

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

**ESTUDOS NA ÁREA DE COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA
COM O OBJETIVO DE ESTABELECEM CRITÉRIOS E
CONDIÇÕES QUE POSSIBILITEM A APLICAÇÃO DESSE
INSTRUMENTO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO
FRANCISCO**

Relatório Final

**Ref: SCO1157/2007
AS-1710/2007
PROJETO: 704BRA2041 ANA Prodoc**

Dezembro/2007

RESUMO EXECUTIVO

O contrato firmado entre a UNESCO e a GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS LTDA (Ref: SCO1157/2007 - SA-1710/2007 – Projeto: 704BRA2041 ANA Prodoc), visa à elaboração de estudos na área de cobrança pelo uso da água com o objetivo de estabelecer critérios e condições que possibilitem a aplicação desse instrumento na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Os produtos visados neste contrato serão apresentados nos seguintes relatórios:

- **Relatório Parcial I** - Avaliação dos aspectos institucionais e legais da cobrança nos Estados que compõem a Bacia do Rio São Francisco;
- **Relatório Parcial II** - Definição dos usuários característicos para fins de simulação de cobrança;
- **Relatório Final** - contendo, além da consolidação dos temas apresentados nos relatórios parciais I e II, avaliação da capacidade de pagamento por setores, simulação dos valores a serem cobrados e avaliação do impacto da cobrança.

Esse relatório apresenta os resultados da avaliação da capacidade de pagamento por setores; os resultados da simulação de valores a serem cobrados; os resultados da avaliação do impacto da cobrança no custo de produção e no produto final; bem como os resultados finais referentes aos Relatórios Parciais I e II. Esse relatório também apresenta os resultados das reuniões realizadas na sede da ANA, em 19 de outubro de 2007.

SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO.....	2
LISTA DE TABELAS	7
LISTA DE FIGURAS E MAPAS.....	12
1. INTRODUÇÃO	15
PARTE I - AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS DA COBRANÇA NOS ESTADOS QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	17
2. ASPECTOS LEGAIS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA.....	18
2.1 A Cobrança Pelo Uso da Água Proposta na PNRH.....	19
2.2 A Cobrança Pelo Uso da Água Proposta na Política de Recursos Hídricos das UF´s que Compõem a BHSF	23
2.2.1 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de AL.....	23
2.2.2 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos da BA.....	24
2.2.3 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos do DF.....	27
2.2.4 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de GO.....	29
2.2.5 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de MG.....	29
2.2.6 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de PE.....	35
2.2.7 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de SE.....	36
2.3 Conclusões sobre as Avaliações dos Aspectos Legais da Cobrança nas UF´s que Compõem a BHSF	38
3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA.....	41
3.1 Memória institucional e situação presente do setor na BHSF	41
3.1.1 Matriz das instituições atuantes em mais de uma unidade federada na bacia do rio São Francisco	42
3.1.2 Matriz institucional de Alagoas.....	46
3.1.3 Matriz institucional da Bahia	48
3.1.4 Matriz institucional do Distrito Federal.....	52

3.1.5 Matriz institucional de Goiás	54
3.1.6 Matriz institucional de Minas Gerais	58
3.1.7 Matriz institucional de Pernambuco	65
3.1.8 Matriz institucional de Sergipe	66
3.1.9 Comentários adicionais	68
3.2 Análise dos quadros técnicos dos Órgãos Gestores da BHSF	69
3.2.1 Alagoas	69
3.2.2 Bahia	70
3.2.3 Distrito Federal	71
3.2.4 Goiás	72
3.2.5 Minas Gerais	73
3.2.6 Pernambuco	75
3.2.7 Sergipe	75
3.3 Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos da BHSF	77
3.3.1 Alagoas	78
3.3.2 Bahia	79
3.3.3 Distrito Federal	80
3.3.4 Goiás	81
3.3.5 Minas Gerais	82
3.3.6 Pernambuco	84
3.3.7 Sergipe	86
3.4 Ambiente Institucional Para a Cobrança	88
3.4.1 Estados que já deram os primeiros passos em relação à cobrança	89
3.4.2 Estados que se encontram debatendo a cobrança	90
3.5 Conclusões sobre as Análises dos Aspectos Institucionais nas UFs que Compõem a BHSF	95

PARTE II - DEFINIÇÃO DOS USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS PARA FINS DE SIMULAÇÃO DE COBRANÇA	102
4. INTRODUÇÃO	103
5. CARACTERIZAÇÃO GERAL E BASE DE DADOS	104
6. PANORAMA DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BHSF	107
6.1 Setor Usuário Abastecimento Humano	107
6.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial.....	117
6.3 Setor Usuário Irrigação.....	121
6.4 Setor Usuário Criação de Animais.....	130
6.5 Setor Usuário Aqüicultura.....	132
6.6 Setor Usuário Geração de Energia Elétrica	134
6.7 Setor Usuário Mineração.....	139
7. USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS PARA FINS DE SIMULAÇÃO DA COBRANÇA.....	143
7.1 Critérios de Seleção de Usuário	143
7.1.1 Setor Usuário Abastecimento Humano	143
7.1.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial.....	144
7.1.3 Setor Usuário Irrigação.....	144
7.1.4 Setor Usuário Aqüicultura	145
7.1.5 Setor Usuário Criação de Animais	145
7.1.6 Setor Usuário Mineração	145
7.1.7 Setor Usuário Geração de Energia Elétrica.....	146
7.2 Usuários Selecionados	146

PARTE III - SIMULAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA	149
8. METODOLOGIAS DE COBRANÇA UTILIZADAS NO CEIVAP E PCJ.....	150
8.1 Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP	150
8.2 Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ....	156
8.3 Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	159
9. INFORMAÇÕES DOS USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS.....	161
9.1 Setor Usuário Abastecimento Humano	161
9.1.1 Alagoas	161
9.1.2 Bahia	162
9.1.3 Minas Gerais.....	163
9.1.4 Pernambuco	164
9.1.5 Sergipe	165
9.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial.....	166
9.3 Setor Usuário Irrigação.....	170
9.4 Setor Usuário Criação de Animais.....	176
9.5 Setor Usuário Aqüicultura.....	177
9.6 Setor Usuário Mineração.....	179
10. SIMULAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NA BHSF	183
10.1 Setor Usuário Abastecimento Humano	183
10.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial.....	193
10.3 Setor Usuário Irrigação.....	203
10.4 Setor Usuário Criação de Animais.....	214
10.5 Setor Usuário Aqüicultura.....	217
10.6 Setor Usuário Mineração.....	222
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	226
12. REFERÊNCIAS.....	229
13. ANEXOS	234

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – A cobrança pelo uso da água nas legislações federais	18
Tabela 2.2 – Os objetivos da cobrança pelo uso da água na legislação brasileira ..	19
Tabela 2.3 – Mecanismos da cobrança pelo uso da água na legislação brasileira...	20
Tabela 2.4 – Procedimento para aprovação da cobrança pelo uso da água.....	21
Tabela 2.5 - Evolução dos marcos legais da gestão de recursos hídricos na Bahia.	25
Tabela 2.6 – Histórico dos fundamentos legais dos recursos hídricos em MG	30
Tabela 2.7 – Objetivos da cobrança pelo uso da água em MG	31
Tabela 3.1 – Comitês existentes na bacia do rio São Francisco	45
Tabela 3.2 – Instituições que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais e a cobrança pelo uso da água	60
Tabela 3.3 – Instituições gestoras de recursos hídricos na BHSF	68
Tabela 3.4 – Distribuição do pessoal da SRH/BA segundo o tipo de vínculo	71
Tabela 3.5 – Composição de quadro de funcionários da SRH/SE.....	76
Tabela 3.6 – Principais características dos CERHs da Região	77
Tabela 3.7 – Proposta de cobrança pelo uso da água para Pernambuco.....	92
Tabela 3.8 - Tarifas propostas pelo comitê da bacia do rio Pirapama	93
Tabela 3.9 – Aspectos gerais sobre os Órgãos Gestores e os Conselhos de Recursos Hídricos das UFs que compõem a BHSF	98
Tabela 3.10 – Situação dos Fundos de Recursos Hídricos e demais instrumentos de gestão nas UFs que compõem a BHSF	99
Tabela 5.1 - População residente nos municípios da BHSF por UF.....	104

Tabela 6.1 - População atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário na BHSF por UF e prestador	112
Tabela 6.2 - Indicadores percentuais de atendimento de água e esgoto e perdas dos prestadores de serviço na BHSF	114
Tabela 6.3 - Indicadores de qualidade dos prestadores de serviço de água e esgoto da BHSF	115
Tabela 6.4 - Receitas operacionais e despesas de serviço com abastecimento de água e esgotamento sanitário na BHSF segundo prestador e UF	116
Tabela 6.5 - Unidades locais e pessoas ocupadas na indústria de transformação na BHSF.....	118
Tabela 6.6 - Produção das principais culturas da lavoura permanente na BHSF...	126
Tabela 6.7 - Área plantada das principais culturas da lavoura permanente na BHSF.....	127
Tabela 6.8 - Produção das principais culturas da lavoura temporária na BHSF	128
Tabela 6.9 - Área plantada das principais culturas da lavoura temporária na BHSF.....	129
Tabela 6.10 – Tamanho dos principais rebanhos criados nos Municípios da BHSF.....	131
Tabela 6.11 - Área Alagada dos Municípios Diretamente Atingidos por UHE na BHSF.....	135
Tabela 6.12 - Valores de compensação financeira pagos aos municípios da BHSF pela geração de energia elétrica	137
Tabela 6.13 - Valores de compensação financeira pagos aos Estados pelas usinas da BHSF	138
Tabela 6.14 - Principais reservas minerais da BHSF.....	140
Tabela 6.15 - Distribuição das Unidades e pessoas ocupadas na Indústria Extrativa na BHSF	141
Tabela 6.16 - Produção mineral, geração de resíduos, consumo e exploração de água pela mineração	142

Tabela 7.1 – Usuários característicos selecionados - setor de Abastecimento Humano	146
Tabela 7.2 – Usuários característicos selecionados - setor de Irrigação	147
Tabela 7.3 – Usuários característicos selecionados - setor de Industrial	148
Tabela 7.4 – Usuários característicos selecionados - setor de Pecuária	148
Tabela 7.5 – Usuários característicos selecionados - setor de Mineração	148
Tabela 8.1 - Quadro Resumo dos mecanismos de cobrança aprovados pelo CEIVAP para o período de 2003 a 2006	152
Tabela 9.1 - Principais números da CASAL e do SAAE – Penedo	162
Tabela 9.2 - Principais números da EMBASA e do SAAE – Juazeiro	163
Tabela 9.3 - Principais números da COPASA e dos SAAEs de Pirapora e de Unai.....	164
Tabela 9.4 - Principais números da COMPESA.....	165
Tabela 9.5 - Principais números da DESO e do SAAE do Município de Capela.....	166
Tabela 9.6 - Demanda hídrica de captação e lançamento de carga orgânica (DBO) do setor industrial – BHSF.....	167
Tabela 9.7 – Usuários com Finalidade Industrial Outorgados pela ANA para Uso de Recursos Hídricos do Rio São Francisco.....	168
Tabela 9.8 – Demandas de Água Outorgadas para Uso Industrial na BHSF.....	169
Tabela 9.9 - Demanda de água para as culturas permanentes.....	170
Tabela 9.10 - Eficiência mínima a ser considerada para os métodos/sistemas de irrigação.....	172
Tabela 9.11 - Demanda de água para as culturas temporárias	173
Tabela 9.12 – Informações sobre custo de produção, produtividade e preço médio das culturas selecionadas.....	175

Tabela 9.13 – Consumo per capita na atividade de criação de animais	176
Tabela 9.14 – Demanda de água para os principais rebanhos criados nos municípios da BHSF (m ³ /ano).....	176
Tabela 9.15 – Usuários da Aqüicultura Outorgados pela ANA na BHSF.....	179
Tabela 9.16 – Usuários com Finalidade Mineração Outorgados pela ANA para Uso de Recursos Hídricos do Rio São Francisco.	180
Tabela 9.17 – Dados de Usuários da Mineração (extração de areia) na BHSF	181
Tabela 10.1 - Simulação de cobrança pelo uso da água para o abastecimento humano – Com base nos valores praticados no CEIVAP.....	185
Tabela 10.2 - Simulação de cobrança pelo uso da água para o abastecimento humano – Com base nos valores praticados no PCJ	186
Tabela 10.3 – Avaliação dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano – considerando os preços praticados no CEIVAP	189
Tabela 10.4 – Avaliação dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano – considerando os preços praticados no PCJ	190
Tabela 10.5 – Impacto da cobrança pelo uso da água nas tarifas médias das concessionárias estaduais e SAAEs - considerando os preços praticados no CEIVAP.....	192
Tabela 10.6 - Impacto da cobrança pelo uso da água nas tarifas médias das concessionárias estaduais e SAAEs - considerando os preços praticados no PCJ ...	192
Tabela 10.7 – Simulação de Cobrança pelo Uso da Água para Uso Industrial na BHSF - Usuários Outorgados pela ANA.....	194
Tabela 10.8 – Valores Médios de Agregados Econômicos Segundo divisão CNAE dos Usuários Industriais Selecionados na BHSF	199
Tabela 10.9 – Situação dos registros ativos na CVM dos usuários industriais	201
Tabela 10.10 – Situação dos registros ativos na CVM dos primeiros usuários industriais selecionados	202

Tabela 10.11 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação de culturas permanentes – Com base nos valores praticados no CEIVAP	204
Tabela 10.12 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação de culturas permanentes – Com base nos valores praticados no PCJ.....	206
Tabela 10.13 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias – Com base nos valores praticados no CEIVAP	208
Tabela 10.14 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias – Com base nos valores praticados no PCJ	210
Tabela 10.15 – Impacto da cobrança no custo de produção e na receita bruta - Com base nos Preços do CEIVAP	213
Tabela 10.16 – Impacto da cobrança no custo de produção e na receita bruta - Com base nos Preços do PCJ.....	213
Tabela 10.17 – Valores de Cobrança pelo Uso da Água para Criação Animal – Parâmetros do CEIVAP	215
Tabela 10.18 – Valores de Cobrança pelo Uso da Água para Criação Animal – Parâmetros do PCJ	215
Tabela 10.19 – Avaliação da cobrança pelo uso da água no setor de criação de animais – Bovino de corte.....	217
Tabela 10.20 – Simulação da Cobrança pelo Uso da Água na Aqüicultura da BHSF.....	219
Tabela 10.21 – Impactos da Cobrança pelo Uso de Água sobre o Custo de Produção/Ração da Piscicultura em Usuários Seleccionados da BHSF.	221
Tabela 10.22 – Simulação de Cobrança pelo Uso da Água para Mineração (extração de areia) na BHSF - Usuários Outorgados pela ANA	222
Tabela 10.23 – Impacto da Cobrança pelo Uso da Água sobre o Valor da Produção Comercializada de Areia na BHSF - Usuários seleccionados.....	225

LISTA DE FIGURAS E MAPAS

Figura 3.1 – Estrutura funcional da ANA.....	42
Figura 3.2 – Arcabouço institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil	44
Figura 3.3 – Estrutura orgânica da SEMARHN/AL	46
Figura 3.4 – Arcabouço institucional do setor de recursos hídricos na Bahia	48
Figura 3.5 – Matriz institucional do Distrito Federal	53
Figura 3.6 – Arcabouço institucional do SISEMA.....	59
Figura 3.7 – Matriz institucional de Sergipe	66
Figura 3.8 – Estrutura orgânica da SRH/BA	70
Figura 3.9 – Estrutura da Subsecretaria de Recursos Hídricos do Distrito Federal..	71
Figura 3.10 – Estrutura da SEMARH/GO.....	72
Figura 3.11 – Estrutura funcional do IGAM.....	74
Figura 3.12 – Organograma da SRH/SE	76
Figura 10.1 – Relação da arrecadação total e das despesas totais com os serviços com as receitas operacionais totais (%)	188
Figura 10.2 – Tarifas médias praticadas pelos usuários selecionados.....	188
Mapa 1 – Divisão municipal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	105
Mapa 2 – Índice de atendimento total de água na BHSF	109
Mapa 3 – Índice de atendimento total de esgoto na BHSF	110
Mapa 4 – Principais áreas de concentração da atividade industrial da BHSF	119

LISTA DE SIGLAS OU ABREVIATURAS

ADASA - Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

BHSF – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

BIG - Banco de Informações Georreferenciadas

CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas

CCE - Cadastro Central de Empresas

CEIVAP – Comitê para Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e da Parnaíba

COPAM - Conselhos estaduais de Política Ambiental de Minas Gerais

COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A

EMSAE – Empresa Municipal de Água e Esgoto

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FUNERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

GEF – Global Environment Facility

HIDROWEB - Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEF - Instituto Estadual de Florestas

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IPPS - Industrial Pollution Projection System

OEA – Organização dos Estados Americanos

PAM - Pesquisa Agrícola Municipal

PBHSF - Plano Decenal de Recursos Hídrico da Bacia do Rio São Francisco

PCJ – Comitê das Bacias Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPM - Pesquisa Pecuária Municipal

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SEMAD - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SISEMA -

SEMAE-OP – Autarquia de Água e Esgoto de Outro Preto - MG

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SIDRA - Sistema de Recuperação Automática do IBGE

SNIS - Sistema Nacional de informações de Saneamento

TFS - taxa de fiscalização sobre serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário

TFU - taxa de fiscalização dos usos dos recursos hídricos

UF – Unidade da Federação

UHE – Usina Hidrelétrica

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, no seu artigo 21, inciso XIX, define como competência da União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Coerentemente, com essa atribuição, foi promulgada, em 1997, a Lei 9.433, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH. O novo sistema consagra alguns princípios como a bacia hidrográfica como unidade básica de gestão e planejamento; a participação da sociedade; a utilização de um instrumento econômico, a cobrança pelo uso da água, entre outros.

A instalação da Agência Nacional de Águas – ANA, no início de 2001, representou mais um importante passo no sentido de implantar, nos termos da Lei 9.433/97, o SINGREH, inclusive a cobrança pelo uso da água.

O desenvolvimento da política de recursos hídricos nas bacias hidrográficas dos rios Paraíba do Sul, Piracicaba-Capivari-Jundiáí, envolvendo a União, os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, é um bom exemplo dos esforços que têm sido empreendidos pelos Estados e pela União visando a implantação do SINGREH.

Na bacia hidrográfica do rio São Francisco, compartilhada por seis Estados mais o Distrito Federal, também tem sido empreendidos importantes esforços para implementar o gerenciamento de recursos hídricos.

Como parte desses esforços, foi firmado um contrato entre a UNESCO e a GAMA ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS LTDA (Ref: SCO1157/2007 - SA-1710/2007 – Projeto: 704BRA2041 ANA Prodoc), visando à elaboração de estudos na área de cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Esse relatório apresenta os resultados finais obtidos com o referido estudo.

O texto está estruturado em quatro partes, além deste capítulo introdutório. A primeira parte apresenta a avaliação dos aspectos institucionais e legais da cobrança nos Estados que compõem a bacia do rio São Francisco. A segunda parte,

considerando a grande diversidade observada na bacia, apresenta os resultados da análise dos usos da água na bacia e a definição dos usuários característicos para fins de simulação da cobrança. A terceira parte apresenta os resultados da avaliação da capacidade de pagamento por setores, simulação dos valores a serem cobrados e avaliação do impacto da cobrança. Finalmente, a quarta parte apresenta as conclusões e recomendações finais.

PARTE I -

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS
DA COBRANÇA NOS ESTADOS QUE COMPÕEM A BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

2. ASPECTOS LEGAIS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

A Constituição Federal de 1988 tornou públicas as águas e as repartiu entre a União e os Estados (art. 20, III e art. 26, I). Quanto à remuneração do uso desse bem, diversos diplomas legais fazem menção ao tema, desde o Código de Águas (Decreto Federal nº 24.643 de 10 de julho de 1934) até a Lei 9.433/97. A Tabela a seguir apresenta um resumo destes diplomas legais.

Tabela 2.1 – A Cobrança pelo Uso da Água nas Legislações Federais

DIPLOMA LEGAL	REFERÊNCIA À REMUNERAÇÃO
Código Civil	Dispõe que o uso comum dos bens públicos pode ser gratuito ou retribuído conforme as leis da União, dos Estados ou Municípios a cuja administração pertencerem (art. 68)
Código de Águas Decreto Federal 24.643/1934	Apresenta texto bastante semelhante ao do Código Civil dispondo que o uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído conforme leis e regulamentos da circunscrição administrativa a que pertencerem.
Política Nacional do Meio Ambiente Lei 6.938/1981	Adota o PPP e PUP aplicados aos recursos ambientais e inclui entre estes, os recursos hídricos. A Lei dispõe que a Política visará à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (art. 4, VII).
Política Nacional de Irrigação Lei 6.662/1979 Dec. 89.496/84	Dispõe que o uso de águas públicas para fins de irrigação e atividades decorrentes dependerá de remuneração (art. 21 da Lei).
Política Nacional de Recursos Hídricos Lei 9.433/97	Entende a cobrança pelo uso de recursos hídricos como um dos seus instrumentos de gestão (art. 5, IV).
Criação da Agencia Nacional de Águas - ANA Lei 9.984/2000	Define como atribuição da ANA, entre outras, arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, na forma do disposto no art. 22 da Lei nº 9.433, de 1997 (Art.4, IX); Inclui entre as receitas da ANA os recursos decorrentes da cobrança pelo uso de água em corpos hídricos de domínio da União (Art. 20, II); Altera a Lei 7.990/1989, fixando o pagamento pelo uso de recursos hídricos por parte do setor elétrico em setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia produzida.
Contrato de gestão entre a ANA e Agências de Águas Lei 10.881/2004	Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências, tais como assegurar a entidade delegatária as transferências da ANA provenientes das receitas da cobrança pelos usos de recursos hídricos em rios de domínio da União.

2.1 A Cobrança Pelo Uso da Água Proposta na Política Nacional de Recursos Hídricos

O tema 'cobrança pelo uso da água' é cercado de questões, muitas vezes polêmicas e quase sempre com múltiplas respostas. Na situação atual, na eminência de ampliação da experiência já iniciada no CEIVAP e no PCJ, às questões práticas - Qual o objetivo da cobrança? Quais critérios serão utilizados? Quem decidirá os valores a serem cobrados? Quem terá a incumbência de arrecadar? Qual será o destino dos recursos obtidos? - se somam outras, muitas delas identificadas no exercício do Paraíba do Sul, bem como no funcionamento da própria Agência Nacional de Águas. A seguir, com base nas Leis 9.433/97, 9.984/00 e na Lei 10.881/2004, serão apresentadas respostas para algumas dessas questões.

Segundo o disposto na Lei 9.433/97, a cobrança pelo uso da água deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro. Esse último está explicitamente considerado no artigo 19, inciso III da Lei. O objetivo financeiro também está presente no artigo 22 da Lei que define que os valores cobrados deverão financiar não apenas os estudos, programas, projetos e obras dos Planos de Recursos Hídricos (I), mas, também a implantação e custeio administrativo do Sistema Nacional de Gerenciamento (II). O aspecto econômico é admitido no artigo 19 que informa que a cobrança visa reconhecer a água como bem econômico (I) e incentivar a racionalização de seu uso (II). O inciso I desse artigo dispõe, inclusive, que deve ser dado ao usuário uma indicação do *real valor* da água. Isso pode ser interpretado como a cobrança de um valor que seja indicativo dos custos externos que o uso da água esteja provocando. A Tabela 2.2 resume as observações extraídas da Lei 9.433/97, no que se refere aos objetivos da cobrança.

Tabela 2.2 – Os Objetivos da Cobrança Pelo Uso da Água na Legislação Brasileira

I	Reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação do seu real valor;	Lei 9.433/97 Art. 19
II	Incentivar a racionalização do uso da água;	
III	Obter recursos financeiros para financiamento dos programas e intervenções dos planos de recursos hídricos.	

Fonte: Adaptado da Lei 9.433/97

A Lei 9.433/97 estabelece critérios gerais para a cobrança das derivações, captações e extrações de volumes (Art. 21, I) e para lançamento de esgotos e demais resíduos

(Art. 21, II). No entanto, é omissa quanto aos critérios para os demais usos sujeitos à outorga definidos no artigo 12, aproveitamento dos potenciais hidrelétricos e outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água. No que tange à geração de energia elétrica, o artigo 28 da Lei 9.984/00, que modificou a redação do artigo 17 Lei 9.648/1998, resolveu a questão ao considerar a parcela de setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia produzida destinados ao Ministério do Meio Ambiente como pagamento pelo uso dos recursos hídricos (Art. 28, II e § 2º). A Tabela 2.3, com base na Lei 9.433/97, apresenta os mecanismos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Tabela 2.3 – Mecanismos da Cobrança Pelo Uso da Água na Legislação Brasileira

I	Nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;	Lei 9.433/97 Art. 21
II	Nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do efluente.	

Fonte: Adaptado da Lei 9.433/97

A Lei 9.433/97 não parece muito clara para definir quem aprovará os valores que serão cobrados pelo uso dos recursos hídricos. O Art. 44, XI define que compete as Agências de Água propor ao Comitê de Bacia os valores a serem cobrados e, ainda na mesma Lei, Art. 38, VI, atribui aos Comitês de Bacia estabelecer os mecanismos de cobrança e sugerir os valores. Uma leitura desses artigos pode conduzir a uma interpretação de que, inicialmente, as Agências propõem os valores a serem cobrados aos Comitês de Bacia que, com base nessas informações, remetem sua proposta para apreciação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Essa interpretação está coerente com o Art. 35, IV e X, que define como competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês e estabelecer critérios gerais para a cobrança.

A Lei 9.984/00, em seu artigo 4, VI, é mais incisiva ao definir como competência da Agência Nacional de Águas elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dos valores a serem cobrados, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia. A Tabela 2.4 resume o procedimento para aprovação dos valores a serem cobrados pelo uso da água.

Tabela 2.4 – Procedimento para Aprovação da Cobrança Pelo Uso da Água

Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação propor ao respectivo ou respectivos CBH os valores a serem cobrados.	Lei 9.433/97 Art. 44, XI
Compete a ANA elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo CNRH, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos CBHs,	Lei 9.984/00, Art. 4, VI
Compete aos CBHs, no âmbito de sua área de atuação estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados. Compete ao CNRH deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos CBHs; estabelecer critérios gerais para a outorga e para a cobrança pelo uso da água.	Lei 9.433/97 Art. 38, VI Lei 9.433/97 Art. 35, IV e X

Fonte: Adaptado das Leis 9.433/97 e 9.984/00

Quanto a 'quem arrecadará', o artigo 44, III da Lei 9.433/97 esclarece que compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação, efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos. O artigo 4º, VIII da Lei 9.984/00 determina que compete à Agência Nacional de Águas arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União. Do ponto de vista legal, existe a possibilidade de a arrecadação ocorrer de forma descentralizada, já que a própria Lei 9.984/00 faculta à ANA delegar ou atribuir a execução de atividades de sua competência para as Agências de Água (Art. 4º, § 4º).

É importante assinalar que a Lei 10.881/04, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a ANA e entidades delegatárias das funções de Agência de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União, em seu Art. 2º, VI destacou a impossibilidade de delegação da cobrança a tais entidades.

Nas duas experiências brasileiras com a utilização de contrato de gestão - CEIVAP e PCJ -, a ANA efetua a cobrança e repassa os valores arrecadados para a entidade delegatária da bacia onde os recursos foram arrecadados.

Quanto ao destino dos recursos obtidos com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, essa questão pode ser dividida em duas: Existem, do ponto de vista legal,

garantias de que esses recursos não terão destinações diferentes das inicialmente previstas? Existem garantias de que esses recursos serão efetivamente utilizados?

Como havia um receio de que a cobrança pelo uso dos recursos hídricos se transformasse numa espécie de 'CPMF das águas', a primeira questão já tinha sido levantada antes mesmo das primeiras experiências de implementação desse instrumento. Ainda que de forma imprecisa, a própria Lei 9.433/97 antecipa algumas respostas para essa questão.

A Lei 9.433/97 limita-se a definir que os recursos obtidos com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos serão aplicados *prioritariamente* na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídas nos Planos de Recursos Hídricos e, até o limite de 7,5% (sete e meio por cento) do total arrecadado, no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Art. 22, I, II e § 1º).

Posteriormente, a Lei 9.984/00 complementou esse aspecto da Lei 9.433/97, ao atribuir ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, em articulação com os respectivos comitês de bacia hidrográfica, a competência pelas definições das prioridades de aplicação dos recursos obtidos com a cobrança (Art. 21, § 4º).

A segunda questão foi respondida com a edição da Lei 10.881/2004. Conforme estabelece o Art. 4º, § 1º da referida lei, são asseguradas à entidade delegatária as transferências da ANA provenientes das receitas da cobrança pelos usos de recursos hídricos em rios de domínio da União, de que tratam os incisos I, III e V do caput do art. 12 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, arrecadadas na respectiva ou respectivas bacias hidrográficas.

2.2 A Cobrança Pelo Uso da Água Proposta na Política de Recursos Hídricos das UF's que Compõem a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

À exceção da cobrança que é feita ao setor elétrico, as experiências de aplicação da cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União são bem recentes, estando restritas a dois casos (CEIVAP e PCJ), e representam um grande desafio de articulação entre Estados e União. No caso do rio São Francisco, por ter sua área de contribuição compartilhada por sete unidades da federação, este desafio torna-se ainda maior.

Como forma de contribuir para as discussões sobre a aplicação da cobrança pelo uso da água na bacia do rio São Francisco, a seguir será apresentada a situação desse instrumento no arcabouço legal de cada uma das unidades da Federação que compõem essa bacia.

2.2.1 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de AL

A política de recursos hídricos do Estado de Alagoas foi definida pela Lei 5.965, de 10 de novembro de 1997. Essa lei acompanhou a legislação federal (Lei 9.433/1997) e estabeleceu que a cobrança deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro. No entanto, acrescenta que esse instrumento também visa disciplinar a localização dos usuários, buscando a conservação dos recursos hídricos de acordo com a sua classe de uso preponderante.

Apesar de remeter questões relacionadas com os procedimentos relativos à cobrança para o regulamento da Lei 5.965/1997, em seu artigo 31, estabelece uma série de parâmetros que devem ser considerados no estabelecimento do preço da água, tais como: a classe de uso preponderante em que for enquadrado o corpo d'água objeto do uso; as características e o ponto de utilização; as prioridades regionais e das bacias hidrográficas; as funções natural, social e econômica; a época da retirada; o uso consuntivo; o valor relativo da vazão comprometida e da vazão retirada em relação as vazões de referência para o licenciamento; etc.

Quanto ao procedimento para aprovação da cobrança, a Lei 5.965/1997 estabeleceu uma rotina muito parecida com a da legislação dominante na maioria dos Estados brasileiros: a agência de água elabora estudos e propõe valores que, depois de aprovado pelo Comitê de bacia, é encaminhado para o Conselho Estadual de Recursos Hídricos para aprovação final.

Os recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água deverão alimentar o Fundo Estadual de Recursos Hídricos e serão aplicados, efetivamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados (Art. 41). No entanto, existe a possibilidade de até 30% desse recurso ser aplicado em outras bacias (parágrafo único do Art. 41).

2.2.2 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos da BA

Diferente do que ocorreu em São Paulo e no Ceará, que já em suas respectivas leis das águas instituíram seus Sistemas Integrados de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a lei baiana (Lei Estadual 6.855/95) não instituiu seu sistema de gerenciamento de recursos hídricos e, notadamente, não incluiu em seu escopo os organismos colegiados de tomada de decisão (Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas).

Por essa razão, à medida que avançava a implementação da política de águas no Estado, foram necessárias aprovação de outras leis, tratando de aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos, tais como: Lei 7.354, de 14 de setembro de 1998, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH; Lei 8.194, de 21 de janeiro de 2002, que cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - FERHBA; Lei 9.843, de 27 de dezembro de 2005, que cria os Comitês de Bacias Hidrográficas; e, finalmente, a Lei 10.432, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH. A Tabela 2.5 apresenta, de forma resumida, a evolução dos marcos legais e institucionais na gestão de recursos hídricos no Estado da Bahia.

Tabela 2.5 - Evolução dos Marcos Legais da Gestão de Recursos Hídricos na Bahia

Data	Norma	Ementa
05/10/1989	Constituição do Estado	
18/01/1995	Lei Estadual nº 6.812	Cria a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH
12/05/1995	Lei Estadual nº 6.855	Dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos
21/03/1997	Decreto nº 6.295	Institui o Sistema de Planejamento, Coordenação e Implantação do Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado da Bahia
21/03/1997	Decreto nº 6.296	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades
14/09/1998	Lei Estadual nº 7.354	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH
21/01/2002	Lei Estadual nº 8.194	Dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - FERHBA e a reorganização da SRH e do CONERH,
08/05/2002	Decreto nº 8.247	Aprova o Regimento Interno da SRH
20/12/2002	Lei Estadual nº 8.538	Cria a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH
08/11/2005	Decreto nº 9.631	Aprova o Regimento da SEMARH
27/12/2005	Lei Estadual nº 9.843	Institui os Comitês de Bacias Hidrográficas, amplia as competências do CONERH
28/12/2005	Decreto nº 9.747	Dispõe sobre a cobrança pela prestação do serviço de fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH
20/12/2006	Lei Estadual nº 10.432	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

A edição da Lei Estadual 10.432/2006 organiza e consolida os avanços que foram obtidos ao longo de quase uma década de implantação da política de águas no Estado da Bahia e aproxima bastante o sistema baiano de gerenciamento de recursos hídricos do que está proposto na Lei Federal 9.433/97.

No que se refere às definições relacionadas com a aplicação da cobrança pelo uso da água, a Lei 10.432/2006 se aproxima bastante da Lei Federal 9.433/97.

Segundo o disposto na Lei 10.432/2006, a cobrança pelo uso da água deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro. Este último está explicitamente considerado no artigo 17, inciso III da Lei. O aspecto econômico é admitido inciso I do artigo 17, que prescreve que a cobrança visa conferir racionalidade econômica e ambiental ao uso da água.

Quanto aos aspectos que devem ser considerados na fixação dos valores a serem cobrados, a legislação baiana é mais detalhada que a Lei Federal 9.433/97 e

determina que deve ser observado, além das características e porte da utilização, as características de cada bacia hidrográfica, tais como: a disponibilidade hídrica local; a classe de uso preponderante em que for enquadrado o corpo de água; as prioridades de uso na bacia hidrográfica e o respectivo balanço entre as demandas e as disponibilidades de recursos hídricos; a quantidade e qualidade de devolução da água; a época da retirada; o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas e a necessidade de reservação; as condições socioeconômicas dos usuários.

Quanto ao procedimento para aprovação da cobrança, a Lei 10.432/2006 adota a mesma divisão de tarefas adotada na Lei Federal 9.433/97.

Compete às Agências de Bacias Hidrográficas propor ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, para caminhamento e aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos, bem como o plano anual de aplicação dos recursos arrecadados com essa cobrança (Art. 48, V). À Superintendência de Recursos Hídricos - SRH compete efetuar a cobrança pela utilização das águas superficiais e subterrâneas de quaisquer mananciais e reservatórios sob sua administração (Art. 37, IX).

Na Bahia, antes mesmo da edição da Lei 10.432/2006, as modalidades de cobrança pelo uso dos recursos hídricos ficaram bem mais delineadas com a promulgação da Lei 8.194, de 21 de janeiro de 2002, e a publicação do Decreto 8.247, de 08 de maio de 2002, que versa sobre o Regimento Interno da Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia – SRH. Segundo essa legislação, duas modalidades de cobrança estão previstas: 1) a cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH/Ba; e 2) a cobrança pelo uso da água do domínio Estadual.

Conforme estabelecem as leis 8.194/02 e 10.432/2006, os recursos obtidos com a primeira modalidade de cobrança ficarão à disposição da SRH/Ba para financiar as atividades de operação e manutenção dos reservatórios. Entretanto, os recursos obtidos com a segunda modalidade de cobrança alimentarão o Fundo Estadual de Recursos Hídricos e serão aplicados naquilo o que dispuser, respeitados os limites da

legislação, o plano de aplicação aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

A cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH foi regulamentada pelo Decreto 9.747/2005, que determinou que a entidade gestora cobrará, a partir de 1º de janeiro de 2006, às concessionárias do serviço de abastecimento de água bruta, o valor de R\$ 0,02/m³ (dois centavos de reais por metro cúbico), pela prestação do serviço de fornecimento de água bruta dos reservatórios sob sua administração. Essa modalidade de cobrança, em 2006, resultou numa arrecadação da ordem de R\$ 4,6 milhões.

2.2.3 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos do DF

Segundo o disposto na Lei 2.725/2001, a cobrança pelo uso da água deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro (Art. 18, inciso I e III). O objetivo financeiro também é explicitado no artigo 21 da Lei que define que os valores cobrados deverão financiar estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos (I), e também, despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (II). O aspecto econômico é admitido no artigo 18 que informa que a cobrança visa reconhecer a água como bem econômico (I) e incentivar a racionalização de seu uso (II). O inciso I desse artigo dispõe, inclusive, que deve ser dado ao usuário uma indicação do *real valor* da água. Isso pode ser interpretado como a cobrança de um valor que seja indicativo dos custos externos que o uso da água esteja provocando.

A Lei 2.725/2001 estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso ou derivação (Art. 20, I) e pela diluição, transporte e assimilação de efluentes de sistemas de esgoto e de outros efluentes (Art. 20, II). A Lei 2.725/2001 é omissa quanto aos critérios para os demais usos sujeitos à outorga.

Quanto aos procedimentos para aprovação dos critérios e valores a serem cobrados, o Art. 41, XI, define que competem as Agências de Água propor ao Comitê de Bacia

os valores a serem cobrados e, ainda na mesma Lei, Art. 35, VI, atribui aos Comitês de Bacia estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados. Por fim, compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovar os critérios e valores a serem praticados (Art. 32, VII).

Uma avaliação desses artigos pode conduzir a uma interpretação de que, inicialmente, as Agências propõem os valores a serem cobrados aos Comitês de Bacia que, com base nessas informações, remetem sua proposta para apreciação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

A Legislação do Distrito Federal isenta de pagamento pelo uso da água os usuários dispensados de outorga.

Quanto a 'quem arrecadará', a legislação é muito clara ao vincular essa competência ao órgão outorgante, no caso do Distrito Federal, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (Art. 27, § 1º). No entanto, mediante delegação do outorgante, as Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação, poderão efetuar a cobrança pelo uso de recursos hídricos (Art. 41, III).

No que se refere ao destino dos recursos obtidos com a cobrança, a legislação do Distrito Federal acompanhou a legislação nacional (Lei 9.433/97), ao estabelecer que serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados (Art. 21).

A Lei 3.365, de 16 de junho de 2004, que criou a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, atribuiu a esta instituição a competência de arrecadar os recursos da cobrança pelo uso da água. Essa mesma lei determina que constituem receitas da ADASA/DF, entre outros, 10% dos recursos da cobrança (Art. 32, IV).

Finalmente, em 13 de setembro de 2005 foi aprovada a Lei Complementar 711, que cria a Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e

Esgotamento Sanitário – TFS e a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos – TFU. Essas taxas também fazem parte das receitas da ADASA/DF.

2.2.4 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de GO

As normas gerais sobre a política de gerenciamento de recursos hídricos de Goiás foram definidas pela Lei 13.123, de 16 de julho de 1997. O Conselho Estadual de Recursos Hídricos já havia sido matéria do Decreto nº 4.468, de 19 de junho de 1995.

Centrando a análise do aspecto legal ao tema “cobrança pelo uso da água”, a Lei 13.123/97 oferece poucas respostas às questões mais recorrentes relacionadas com esse instrumento. Em seu artigo 16, a lei afirma que a utilização dos recursos hídricos será cobrada, mas deixou o detalhamento para regulamento a ser editado posteriormente, o que não aconteceu até o momento.

2.2.5 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de MG

Após a sanção da Lei Federal nº 9.433, de janeiro de 1997, a Lei Estadual mineira nº 11.504/94 ficou defasada, principalmente com relação aos instrumentos de outorga e cobrança que se encontravam vetados, além da necessidade de se incorporar instrumentos e dispositivos previstos na Lei Federal, como, por exemplo, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo seus usos preponderantes.

Assim, foi sancionada no Estado de Minas Gerais a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, revogando a lei anterior. Essa lei incorpora os fundamentos da Política Nacional, mantém os instrumentos de gestão, além de incluir a aplicação de penalidades aos usuários que infringirem as normas de utilização de recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Mais recentemente, a edição do Decreto nº 44.046, de 13 de junho de 2005, complementou o arcabouço legal da gestão das águas em Minas Gerais, particularmente no que se refere à

aplicação da cobrança pelo uso da água. A Tabela 2.6 apresenta um breve histórico dos fundamentos legais dos recursos hídricos em Minas Gerais.

Tabela 2.6 – Histórico dos Fundamentos Legais dos Recursos Hídricos em MG

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Decreto 44.547/07	Altera o Decreto nº 44.046/2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado
Decreto 44.382/2006	Regulamento do IGAM outras providências
Decreto 44.046/2005	Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado
Decreto 41.578/2001	Regulamenta a Lei nº 13.199/1999
Lei 13.199/1999	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei 12.584/1997	Altera a denominação do DRH para Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM
Decreto 37.191/1995	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Lei 11.504/1994	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei 28.170/1988	Altera a denominação do DAE para Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais
Lei 9.528/1987	Reformula o Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado - DAE-MG

No que se refere às definições relacionadas com a aplicação da cobrança pelo uso da água, a legislação mineira de recursos hídricos é bem mais precisa do que a Lei Federal 9.433/97.

Fundamentos e Objetivos da Cobrança pelo Uso da Água

A Lei nº 13.199/99, ao definir os fundamentos da política mineira de recursos hídricos, reconhece que a água, além de ser um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, como estabelece a Lei Federal 9.433/97 (Art. 1º, I), também é dotado de valor ecológico e social, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável (Art. 3º, II). Quanto a definição dos objetivos, a legislação mineira também foi bem mais detalhada do que a Federal. A Tabela 2.7 apresenta, de forma resumida, os objetivos da cobrança pelo uso da água.

Tabela 2.7 – Objetivos da Cobrança Pelo Uso da Água em MG

OBJETIVO DA COBRANÇA	Lei Federal 9.433/97	Lei 13.199/99	Decreto 44.046/05
Reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;	X	X	X
Incentivar a racionalização do uso da água;	X	X	X
Obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos;	X	X	X
Incentivar o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das obras executadas para esse fim;		X	
Proteger as águas contra ações que possam comprometer os seus usos atual e futuro;		X	
Promover a defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e causem prejuízos econômicos ou sociais;		X	
Incentivar a melhoria do gerenciamento dos recursos hídricos nas respectivas bacias hidrográficas;		X	
Promover a gestão descentralizada e integrada em relação aos demais recursos naturais;		X	
Disciplinar a localização dos usuários, buscando a conservação dos recursos hídricos, de acordo com sua classe preponderante de uso;		X	
Promover o desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico.		X	

Fonte: adaptado da Lei Federal 9.433/97, Lei Mineira 13.199/99 e Decreto 44.046/05.

Condições para a Cobrança pelo Uso da Água

O Decreto 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, estabeleceu que este instrumento será implementado de forma gradativa, não recairá sobre os usos considerados insignificantes e condicionou sua aplicação ao atendimento das seguintes condições (Art. 5º):

- a) Aprovação pelos respectivos comitês de bacia hidrográfica e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/MG dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica;
- b) Definição dos usos insignificantes pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica;
- c) Instituição de agência de bacia hidrográfica ou entidade a ela equiparada, na mesma área de atuação de um ou mais comitês de bacia hidrográfica; e
- d) Aprovação pelo CERH-MG da proposta de cobrança, tecnicamente fundamentada, encaminhada pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica.

Anteriormente, a Lei 13.199/99 havia estabelecido um conjunto de condições para a implantação da cobrança que devem ser acrescentadas às listadas anteriormente (Art. 53):

- a) Desenvolvimento de programa de comunicação social sobre a necessidade econômica social e ambiental da utilização racional e proteção das águas;
- b) Implantação do sistema integrado de outorga de direitos de uso dos recursos hídricos devidamente compatibilizados com os sistemas de licenciamento ambiental;
- c) Cadastramento dos usuários da águas e da regularização dos direitos de uso;
- d) Articulações do Estado com a União e com os Estados vizinhos, tendo em vista a implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas de rios de domínio federal e a celebração de Convênios de cooperação técnica;
- e) Proposição de critérios e normas para fixação de tarifas, definição de instrumentos técnicos e jurídicos indispensáveis à implantação da cobrança pelo uso da água.

No que se refere aos usos insignificantes, a Deliberação Normativa nº 09, de 16 de junho de 2004, do CERH/MG, estabelece para a Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos UPGRH SF 7 (Bacia do rio Paracatu), a vazão máxima de 0,5 l/s para captações e derivações de águas superficiais; as acumulações superficiais com volume máximo de 3.000 m³ e; as captações subterrâneas, tais como poços manuais, surgências e cisternas com volume menor ou igual a 10 m³/dia. Observa-se, porém, que o Art. 5º desta Deliberação Normativa estabelece que estas definições são provisórias, cabendo aos comitês de bacia hidrográfica fixarem em suas respectivas áreas de atuação, as definições de usos insignificantes. Também merece destacar que o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu encontra-se em elaboração.

Procedimento para o Cálculo e Fixação dos Valores

A Lei 13.199/99, Art. 25, estabelece um conjunto de aspectos que devem ser considerados no cálculo e na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos: nas derivações, nas captações e nas extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação; e nos lançamentos de esgotos domésticos e demais efluentes líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do efluente.

O Art. 25 da Lei 13.199/99 estabelece ainda que devem ser considerados no cálculo e na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos: a natureza e as características do aquífero; a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água no local do uso ou da derivação; a localização do usuário na bacia; as características e o porte da utilização; a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local; a proporcionalidade da vazão outorgada e do uso consultivo em relação à vazão outorgável; e o princípio de tarifação progressiva em razão do consumo.

Todos os fatores referidos anteriormente poderão ser utilizados, para efeito de cálculo, de forma isolada, simultânea, combinada ou cumulativa, observado o que dispuser o regulamento.

A edição do Decreto 44.046/05 criou a possibilidade de, enquanto não se estabelecerem os critérios de cobrança, a agência de bacia ou entidade a ela equiparada, ou na sua falta o IGAM poderem, mediante expressa autorização dos comitês de bacias hidrográficas, celebrarem convênio, termo de ajuste ou outro instrumento congênere com entidades públicas e privadas usuárias de águas das respectivas bacias para cessão de equipamentos, recursos materiais e humanos, para a realização de trabalhos e para viabilizar ações imediatas que possibilitem, direta ou indiretamente, a melhoria das coleções hídricas, de forma compatível com os planos de ação e diretrizes estabelecidos pelo referido comitê de bacia hidrográfica (Art. 8º).

Destino dos Recursos Arrecadados com a Cobrança

A Lei 13.199/99 foi bem mais precisa na definição dos destinos dos recursos obtidos com a cobrança pelo uso de recursos hídricos que a Lei Federal 9.433/97. Segundo estabelece o Art. 28 da Lei 13.199/99, os valores arrecadados com a cobrança serão aplicados na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

- I. no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica (pelo menos dois terços da arrecadação total gerada na bacia hidrográfica);
- II. no pagamento de despesas de monitoramento dos corpos de água e custeio dos órgãos e entidades integrantes do SEGRH-MG, na sua fase de implantação (no máximo 7,5%).

Posteriormente, o Decreto 44.046/05 reforçou as definições anteriores ao estabelecer que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão utilizados exclusivamente na bacia hidrográfica que deu origem à arrecadação, em financiamentos reembolsáveis ou aplicações a fundo perdido, mediante expressa aprovação por parte do respectivo comitê de bacia hidrográfica, garantida a conformidade de aplicação com os Planos de Recursos Hídricos.

2.2.6 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de PE

A Lei Estadual 12.984, de 30 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelece que a cobrança pelo uso da água visa: conferir racionalidade econômica ao uso dos recursos hídricos; disciplinar a localização dos usuários, buscando a conservação dos recursos hídricos de acordo com sua classe preponderante de uso; incentivar a melhoria do gerenciamento das bacias hidrográficas onde forem arrecadados; obter recursos financeiros para implementação de programas e intervenções contemplados em Plano Diretor de Recursos Hídricos; proporcionar incentivos à recuperação e a preservação de áreas legalmente protegidas; e dispor meios para as ações dos componentes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Pernambuco - SIGRH/PE.

Apesar de remeter questões relacionadas com a cobrança pela utilização dos recursos hídricos para regulamento a ser aprovado em lei específica, a Lei 12.984/2005, em seu artigo 24, estabelece uma série de critérios que devem ser considerados no estabelecimento do valor a ser cobrado, tais como: a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água onde se localiza o uso ou derivação; a disponibilidade hídrica da totalidade ou do trecho de Bacia Hidrográfica; o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas; a vazão captada e seu regime de variação; o consumo efetivo e a finalidade a que se destina; a vazão outorgada; entre outros.

Quanto ao procedimento para aprovação da cobrança, a Lei 12.984/2005 estabeleceu uma rotina muito parecida com a legislação da maioria dos Estados brasileiros: a agência de água elabora estudos e propõe valores que, depois de aprovado pelo Comitê de bacia, é encaminhado para o Conselho Estadual de Recursos Hídricos para aprovação final.

Os recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água deverão alimentar o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO e serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados (Art. 26, I). No entanto, a lei pernambucana

prevê que até 30% desses recursos poderá ser investido em outras bacias, desde que haja aprovação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica (Art. 26, II).

2.2.7 A Cobrança pelo uso da água na Política de Recursos Hídricos de SE

A política de recursos hídricos do Estado de Sergipe foi definida pela Lei 3.870, de 25 de setembro de 1997.

Segundo o disposto na Lei 3.870/1997, a cobrança pelo uso da água deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro. Esse último está explicitamente considerado no artigo 24, inciso III da Lei. O objetivo financeiro também está presente no artigo 27 da Lei que define que os valores cobrados deverão financiar estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (I), e também, despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (II). O aspecto econômico é admitido no artigo 24 que informa que a cobrança visa reconhecer a água como bem econômico (I) e incentivar a racionalização de seu uso (II). O inciso I desse artigo dispõe, inclusive, que deve ser dado ao usuário uma indicação do *real valor* da água. Isso pode ser interpretado como a cobrança de um valor que seja indicativo dos custos externos que o uso da água esteja provocando.

A Lei 3.870/1997 estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso ou derivação (Art. 26, I) e pela diluição, transporte e assimilação de efluentes de sistemas de esgoto e de outros efluentes (Art. 26, II). A Lei 3.870/1997 é omissa quanto aos critérios para os demais usos sujeitos à outorga.

Quanto ao procedimento para aprovação da cobrança, a Lei 3.870/1997 estabelece que:

- Compete ao órgão gestor elaborar estudos visando a fixação de critérios e normas quanto a cobrança e efetuar a cobrança das tarifas fixadas (Art. 47, XIV);

- Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação, propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos e efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos (Art. 45, III e X);
- Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (Art. 38, V);
- Compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para cobrança por seu uso (Art. 35, VIII).

Os recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água deverão alimentar o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNERH e serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados (Art. 12, V e Art. 27).

2.3 Conclusões sobre as Avaliações dos Aspectos Legais da Cobrança nas UF's que Compõem a BHSF

Todas as Unidades da Federação que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco já contam com legislação básica sobre gerenciamento de recursos hídricos. Entretanto, merecem destaque as seguintes Unidades da Federação:

- **Goiás** - a legislação desse Estado remeteu as questões relativas a cobrança para serem tratadas em regulamento a ser editado posteriormente, o que não aconteceu até o momento;
- **Bahia** - com a edição da Lei 10.432/2006, adota um modelo de gerenciamento de recursos hídricos que muito se aproxima do modelo proposto na Lei Federal 9.433/97. No que se refere à cobrança pelo uso da água, a legislação baiana adota os fundamentos, objetivos e procedimento para aprovação de critérios e valores bem semelhantes aos estabelecidos na Lei Federal 9.433/97. Entretanto, a legislação baiana inova ao adotar duas diferentes modalidades: 1) a cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH/Ba; e 2) a cobrança pelo uso da água do domínio Estadual;
- **Minas Gerais** – o destaque se deve ao fato de esse Estado dispor de um Decreto que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos e estabelece alguns condicionantes para a aplicação deste instrumento;
- **Distrito Federal** - no que se refere à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, adotou uma sistemática muito próxima da estabelecida na Lei Federal 9.433/97. Porém, com a edição da Lei 33.65/2004, que criou a ADASA, instituiu a taxa de fiscalização sobre serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário – TFS e a taxa de fiscalização dos usos dos recursos hídricos – TFU, criando uma diferencial entre o sistema de gerenciamento de recursos hídricos do DF e o sistema dos Estados e da própria União.

Ainda que as Unidades da Federação que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco se encontrem em diferentes estágios, no que se refere à regulamentação da cobrança pelo uso da água, é possível fazer algumas comparações.

A legislação dessas Unidades da Federação, com mais ou menos detalhes, estabelece que a cobrança pelo uso da água deve atender tanto ao objetivo econômico como o financeiro. Alagoas, Pernambuco e Minas Gerais vão um pouco mais além ao estabelecerem, que a cobrança objetiva também disciplinar a localização dos usuários.

A sistemática para aprovação dos critérios e valores a serem cobrados nos Estados dessa bacia hidrográfica acompanha a lógica do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A tarefa é partilhada entre os diferentes componentes do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, particularmente Agência de Água, Comitê de Bacia e Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

No que se refere à destinação dos recursos obtidos com a cobrança, as Unidades dessa bacia hidrográfica também acompanharam a lógica da Lei 9.433/97 e estabeleceram que serão aplicados prioritariamente na bacia onde os recursos foram arrecadados. Entretanto, em Minas Gerais a Lei 13.199/1999 foi mais precisa ao estabelecer que estes valores serão aplicados na bacia hidrográfica.

Ainda em relação a aplicação dos recursos obtidos com a cobrança, a legislação de Pernambuco (Lei 12.984/2005) e de Alagoas (Lei 5.965/1997) admitem a possibilidade de se utilizarem até 30% desses recursos em outra bacia hidrográfica. Nesse mesmo sentido, a legislação do Estado de Goiás (Lei 13.123/1997) admite a possibilidade de se utilizarem até 50%.

Conforme estabelecem as leis de recursos hídricos de Pernambuco (Lei 12.984/2005), Alagoas (Lei 5.965/1997), Sergipe (Lei 3.870/1997), Bahia (Lei 10.432/2006), Minas Gerais (Lei 13.199/1999) e Distrito Federal (Lei 2.725/2001), a possibilidade de isenção de cobrança pelo uso da água está limitada aos usos considerados insignificantes para fins de dispensa de outorga.

De acordo com as mesmas leis de recursos hídricos mencionadas no parágrafo anterior e, adicionalmente, a de Goiás (Lei 13.123/1997), a arrecadação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água está sob a responsabilidade do respectivo órgão outorgante.

As análises das normas legais que regem a gestão dos recursos hídricos nas diversas Unidades que compõem a BHSF evidenciam a necessidade da edição de normas complementares para regulamentar a aplicação da cobrança pelo uso da água. Essa regulamentação pode ser efetivada através de Decreto ou lei específica, o que representa um desafio para a ANA em promover a articulação com os estados estimulando-os a editarem esses textos legais conseqüentes.

Em Pernambuco, a legislação de recursos hídricos estabelece que a cobrança será regulamentada por Lei específica (Art. 24 da Lei 12.984/2005). Nas demais Unidades da BHSF, a regulamentação da cobrança também poderá ser realizada através da edição de Decreto, como o fez o Estado de Minas Gerais, com a edição do 44.046, de 13/06/2005.

3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

3.1 Memória institucional e situação presente do setor na região da bacia do rio São Francisco

No exame das matrizes institucionais, o critério adotado foi o de separar a área de planejamento e gestão de recursos hídricos propriamente dita de setores usuários da água, em especial o de abastecimento d'água, freqüentemente confundido com o de recursos hídricos.

É verdade que, principalmente no semi-árido, algumas instituições que atuam no provisionamento de água bruta terminam por contribuir simultaneamente com a gestão dos recursos hídricos e com o setor de abastecimento que é, mais apropriadamente, um setor usuário da água.

Essa ressalva é apresentada logo de início para evitar que o princípio dos usos múltiplos da água seja afetado em ambientes onde se observa a presença de instituições que atuam parcialmente como gestores e parcialmente como usuários.

O fato de separar os dois tipos de atuação que algumas organizações exercitam busca, portanto, preservar o referido princípio dos usos múltiplos da água, de um lado, sem deixar de considerar, de outra parte, a imposição das regiões semi-áridas em ter-se que produzir o aumento da oferta de água como uma ação inerente à própria gestão.

As matrizes institucionais estão apresentadas em oito tópicos. O primeiro, de abrangência total, inclui o conjunto das instituições atuantes em mais de uma unidade federada das que são banhadas pelos corpos d'água da bacia. E os demais são apresentados separadamente por cada uma dessas mesmas unidades.

Os comentários a cada uma das matrizes são feitos com uma referência às instituições que se fazem presentes em cada área ou região considerada, seguida da apresentação de um desenho do arcabouço institucional, procurando mostrar como o

conjunto atua e, principalmente, como se conforma a ambiência para a implantação da cobrança pelo uso da água na bacia do rio São Francisco.

3.1.1 Matriz das instituições atuantes em mais de uma unidade federada na bacia do rio São Francisco

A presença mais marcante a ser levada em conta é a da Agência Nacional de Águas – ANA em todo o território da bacia, em razão de sua missão institucional, que é um verdadeiro desafio em um país federativo.

A presença da ANA, vale dizer, é fator essencial para impulsionar a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do rio São Francisco. O organograma da ANA é mostrado na Figura 3.1.

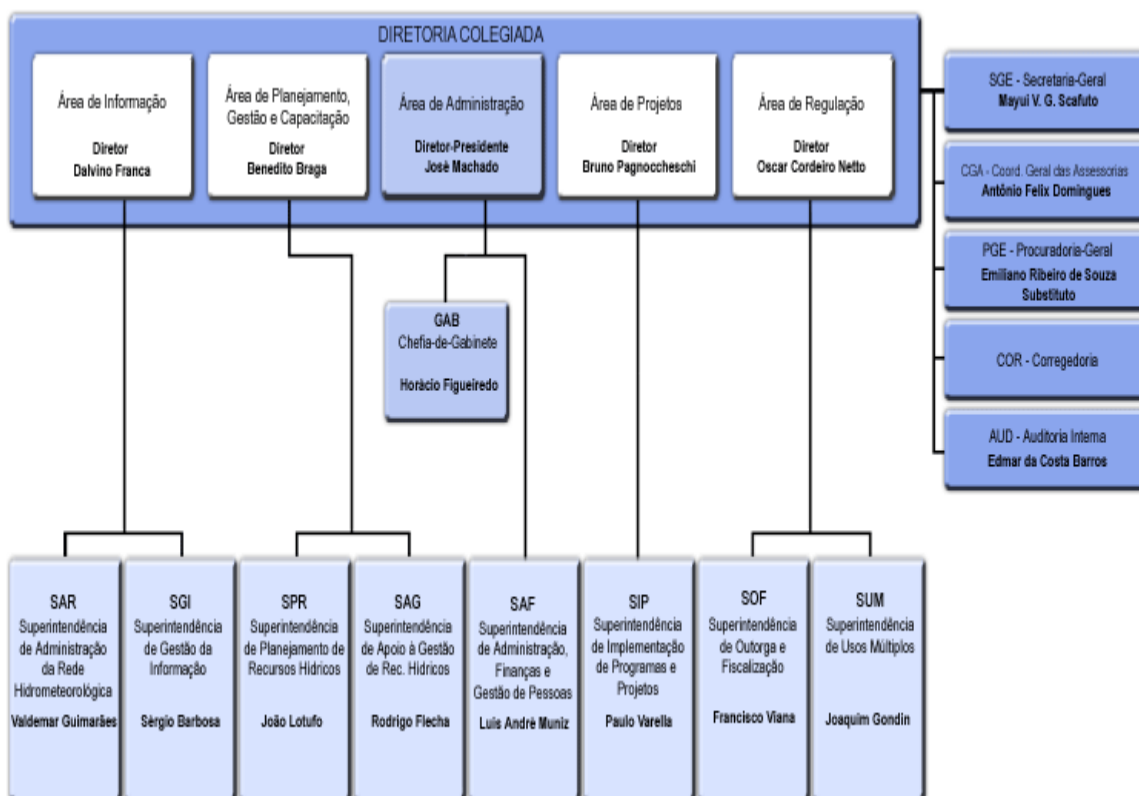


Figura 3.1 – Estrutura funcional da ANA

Fonte: Disponível em <http://www.ana.gov.br>, consulta realizada em julho de 2007.

Com efeito, a Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que cria a Agência Nacional de Águas, diz, logo em sua disposição preliminar, que a ANA é a entidade

federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Ora, no conjunto das ações a serem implementadas estão os instrumentos da política do setor, entre os quais, de forma destacada, se encontra a cobrança pelo uso da água.

Além da presença da ANA no cenário institucional ora sob comentário, não se pode deixar de mencionar a atuação, no mesmo espaço da bacia, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, cujas decisões, de especial relevância, se dão no campo da formulação da política do setor.

A matriz institucional nacional, que compulsoriamente abrange todas as bacias que dispõem de corpos d'água de domínio da União, e que é indicativa, também, para as bacias que somente têm corpos d'água de domínio de um estado, é mostrada na Figura 3.2.

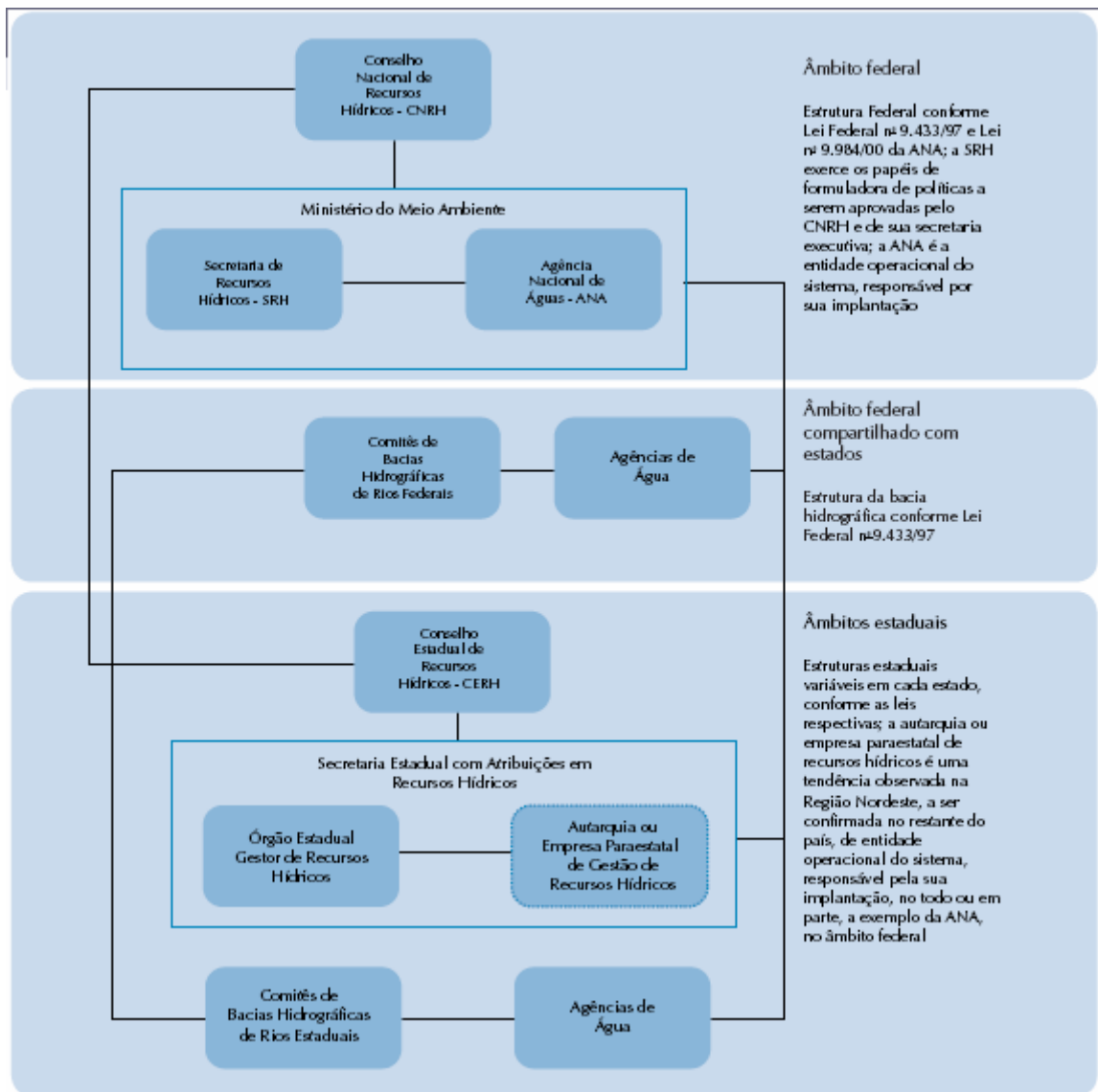


Figura 3.2 – Arcabouço institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil

Fonte: ANA/PNUMA (2007)

Conforme se observa no esquema da mencionada Figura 3.2, além do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e da Agência Nacional de Águas – ANA, outras entidades, órgãos e colegiados desempenham importante papel no setor.

Entre esses outros integrantes do referido arcabouço institucional, alinham-se as entidades e/ou órgãos gestores estaduais, os conselhos estaduais de recursos hídricos, os comitês de bacia e as agências de água.

No caso da bacia do rio São Francisco, existem seis entidades ou órgãos gestores estaduais e um distrital; seis conselhos estaduais e um distrital e 14 comitês de

bacia, sendo o CBH – São Francisco o de ordem mais elevada e todos os demais relativos a sub-bacias do próprio São Francisco.

A Tabela 3.1 mostra a relação dos comitês existentes na bacia do rio São Francisco. No que se refere às agências de bacia, há, até o momento, apenas uma, para o rio das Velhas, com o nome de *Agência Peixe-Vivo*.

Tabela 3.1 – Comitês existentes na bacia do rio São Francisco

Bacia e sub-bacias	Estado	Data da criação	Instrum. legal que o criou
CBH-São Francisco	AL-BA-DF-GO-MG-PE-SE	05/06/2001	Decreto Presidencial
Rio das Velhas	MG	29/06/1998	Dec. 39.962
Rio Pará	MG	22/09/1998	Dec. 39.913
Rio Verde	MG	22/09/1998	Dec. 39.910
Rio Verde Grande	MG	22/09/1998	Dec. 39.910
Porção Mineira do rio Paracatu	MG	03/11/1998	Dec. 40.014
Rio Pajeú	PE	18/12/1998	
Rio Paraopeba	MG	23/05/1999	Dec. 40.398
Rio Moxotó	PE	11/11/1999	
Afluentes do Alto São Francisco	MG	08/01/2004	Dec. 43.711
Rios Jequitai e Pacuí	MG	21/01/2004	Dec. 43.720
Entorno da Represa de Três Marias	MG	30/04/2004	Dec. 43.798
Porção Mineira do rio Urucuia	MG	29/12/2005	Dec. 44.201
Rio Salitre	BA	27/12/2006	Dec. 10.197
Rio Verde e Jacaré	BA	22/03/2006	Dec. 9.939

Dentre os Comitês de Bacias listados na Tabela 3.1, dois deles – Pajeú e Moxotó – foram considerados extintos pela equipe de mobilização social do órgão gestor dos recursos hídricos pernambucano. O CBH do Rio Pajeú, desde sua criação, se reuniu uma única vez, enquanto o CBH do rio Moxotó não realizou nenhuma reunião.

No que se refere às agências de água, no presente momento vem sendo estudado, por meio de consultoria contratada pela ANA, o formato jurídico que deve ter a agência da bacia do São Francisco integral, estudo que incluirá, necessariamente, a verificação da pertinência de o sistema abrigar, ou deixar de abrigar, agências de sub-bacias e em que número.

Os tópicos seguintes se ocupam das matrizes institucionais nos estados que são banhados por corpos d'água da bacia do rio São Francisco, procurando enfatizar o

papel de cada uma das instituições e as respectivas contribuições que podem dar ao processo de implementação da cobrança.

Apesar da estreita relação existente entre as entidades e/ou órgãos de gestão ambiental e as entidades e/ou órgãos de gestão de recursos hídricos, muito pouca referência é feita aos primeiros, no contexto deste trabalho, em razão da especificidade do tema da cobrança, fortemente atrelado ao papel dos gestores de recursos hídricos.

3.1.2 Matriz institucional de Alagoas

Em Alagoas, o planejamento e a gestão dos recursos hídricos se desenvolve sob a coordenação da Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, criada pela Lei Delegada nº 32, de 23 de abril de 2003 e alterada pelo Decreto nº 3.542, de 01 de janeiro de 2007. O organograma da Figura 3.3 mostra a estrutura dessa Secretaria.

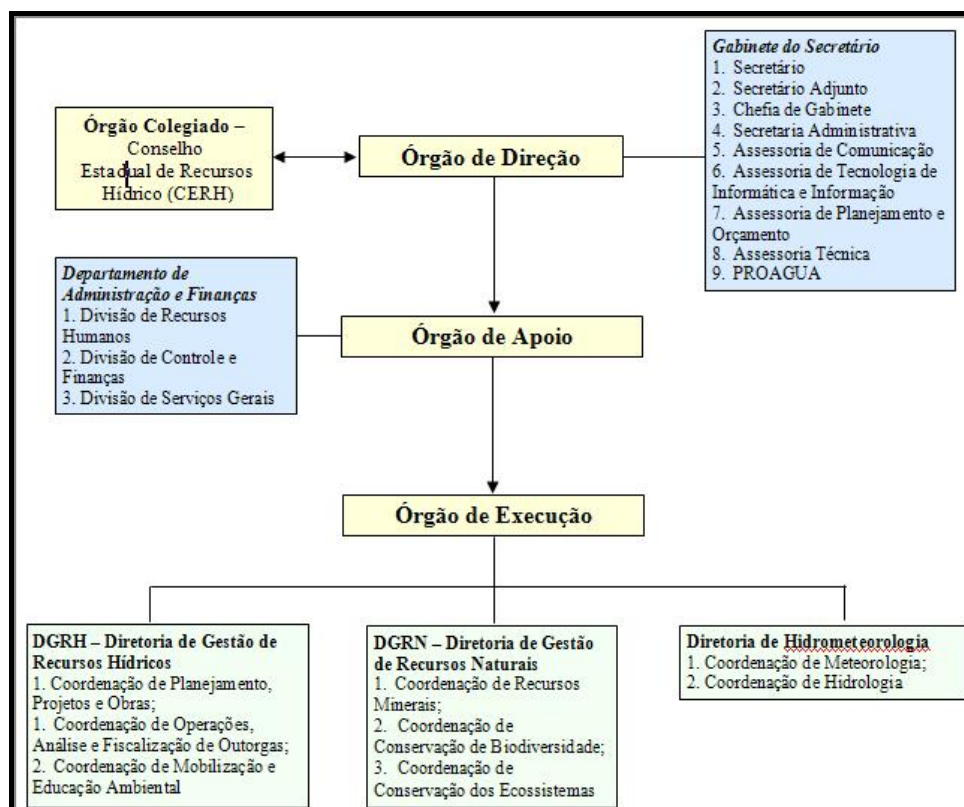


Figura 3.3 – Estrutura orgânica da SEMARH/AL

Fonte: Disponível em <http://www.semarh.al.gov.br>, consulta realizada em julho de 2007.

Anteriormente, o Estado contava com a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos, criada pela Lei 6.126 de 16 de dezembro de 1999, cuja estrutura foi modificada em 2000, por meio da Lei 6.145, de 13 de janeiro, ocasião em que passou a chamar-se Secretaria de Recursos Hídricos e Irrigação – SERHI.

A SEMARH tem por finalidade coordenar e executar, através do Instituto de Meio Ambiente – IMA/AL, a política de meio ambiente além de coordenar e executar as Políticas de Recursos Hídricos e Naturais do Estado de Alagoas, exercendo a sua fiscalização, articulando e integrando as suas respectivas políticas com as de âmbito regional e nacional.

Na gestão dos recursos hídricos, a Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH atua por meio da Diretoria de Gestão de Recursos Hídricos – DGRH, que tem o mesmo grau hierárquico da Diretoria de Gestão de Recursos Naturais e da Diretoria de Hidrometeorologia. São as seguintes as competências da DGRH:

- (i) Responsabilizar-se pela gestão dos recursos hídricos do Estado;
- (ii) Autorizar e coordenar o uso da água do Estado, com a finalidade de eliminar conflitos;
- (iii) Formar e coordenar de comitês de bacias, que deverão gerenciar a qualidade e as intervenções hídricas em cada região hidrográfica ou bacia;
- (iv) Promover estudos que identifiquem os potenciais existentes em cada bacia hidrográfica, indicando caminhos para o gerenciamento e subsidiando os comitês;
- (v) Promover o gerenciamento integrado das águas subterrâneas em Alagoas.
- (vi) Promover atividades de educação ambiental e mobilização social nas regiões das bacias hidrográficas do Estado;
- (vii) Coordenar e promover estudos para subsidiar ações futuras na gestão de recursos hídricos;
- (viii) Executar ações previamente determinadas no plano estadual de recursos hídricos.

- (ix) Projetar ações específicas que visam minimizar as carências dos recursos de água no semi-árido alagoano; e
- (x) Administrar os programas relacionados à produção e distribuição de água no Estado.

O órgão gestor de recursos hídricos de Alagoas integra a Administração Direta do Estado. Apesar do vigor que têm as decisões de uma Diretoria, é forçoso reconhecer que, por tratar-se de um órgão da Administração Direta, a falta de autonomia plena pode, sob certas circunstâncias, gerar entraves para a implementação de determinadas medidas, pelas dificuldades naturais inerentes à Administração Pública Centralizada.

3.1.3 Matriz institucional da Bahia

O planejamento e a gestão dos recursos hídricos no Estado da Bahia é desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e suas entidades vinculadas. O organograma da Figura 3.4 ilustra, de modo singelo, o arcabouço institucional em que se situa o setor de gestão de recursos hídricos, na Bahia.

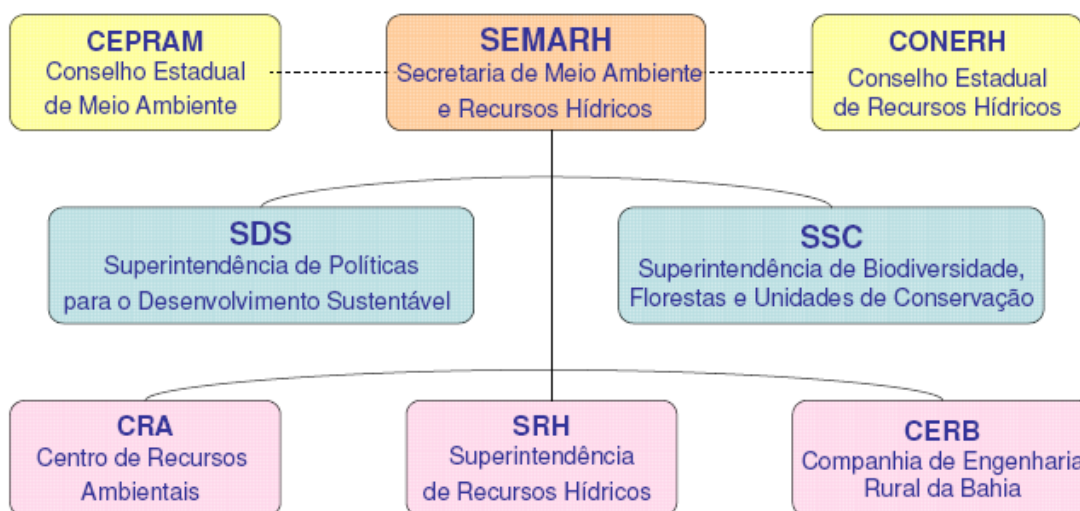


Figura 3.4 – Arcabouço institucional do setor de recursos hídricos na Bahia

Fonte: Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia – SRH. Salvador. 2006.

A formulação das diretrizes principais da política estadual de recursos hídricos e o acompanhamento da implementação destas é feita em regime de colegiado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, que é presidido pelo titular da Pasta de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

A Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, criada pela Lei nº 8.538, de 20 de dezembro de 2002, tem por finalidade formular e executar a política estadual de ordenamento ambiental, de desenvolvimento florestal e de recursos hídricos.

A lei acima referida já sofreu duas alterações. A primeira, por meio da Lei nº 9.525, de 21 de junho de 2005, e, a segunda, bem recente, por meio da Lei 10.432, de 20 de dezembro de 2006, que definiu as seguintes competências para a SEMARH:

- (i) planejar, coordenar, orientar e integrar as ações relativas ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- (ii) formular, coordenar, implementar, acompanhar e avaliar a Política Estadual de Recursos Hídricos;
- (iii) gerir o Fundo Estadual de Recursos Hídricos;
- (iv) promover a integração das políticas setoriais com a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecendo mecanismos de compatibilização com os planos, programas e projetos;
- (v) promover a integração da Política Estadual de Recursos Hídricos com a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecendo mecanismos de compatibilização com os respectivos planos, programas e projetos;
- (vi) promover e estimular a celebração de convênios e acordos entre entidades públicas, privadas e organizações não-governamentais, nacionais e estrangeiras ou internacionais, tendo em vista a viabilização técnico-financeira e a otimização da gestão estadual de recursos hídricos; e
- (viii) presidir e secretariar o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH; exercer outras atividades correlatas.

Para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, o Estado da Bahia criou, em 1995, a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, autarquia vinculada inicialmente à Secretaria de Infraestrutura e, atualmente, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, criada em janeiro de 2003.

A Superintendência de Recursos Hídricos – SRH foi sucedânea da Coordenação de Recursos Hídricos – CRH, órgão da Administração Centralizada que exercia, com as limitações inerentes à Administração Direta, as atribuições de planejamento e gestão do uso da água de mananciais no Estado da Bahia.

A SRH tem por finalidade desenvolver e executar projetos, políticas públicas, medidas e providências relativas à disciplina, ao uso e à gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do domínio do Estado da Bahia, com as atribuições seguintes, de acordo com a Lei nº 10.432, de 20 de dezembro de 2006:

- (i) participar da formulação da Política Estadual de Recursos Hídricos e implementá-la, de forma integrada e participativa;
- (ii) elaborar, manter atualizado e implementar o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- (iii) emitir parecer técnico sobre projetos de barramentos passíveis de outorga, a serem construídos no Estado;
- (iv) acompanhar a execução de obras de construção de barramentos no Estado e efetuar o seu gerenciamento;
- (v) promover a implementação de obras hídricas de uso múltiplo no Estado;
- (vi) acompanhar a execução de obras previstas nos planos de utilização múltipla dos recursos hídricos do Estado;
- (vii) elaborar e manter atualizado o cadastro de usuários de recursos hídricos do domínio estadual;
- (viii) outorgar o direito de uso de recursos hídricos do domínio do Estado;
- (ix) efetuar a cobrança pela utilização das águas superficiais e subterrâneas de quaisquer mananciais e reservatórios sob sua administração;
- (x) implantar, gerir e operar o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos;

- (xi) fomentar a organização, a criação e o funcionamento de Comitês de Bacias Hidrográficas;
- (xii) apoiar a criação, instalação e o funcionamento de organizações de usuários e de organizações civis de recursos hídricos, podendo prestar-lhes assistência técnica, financeira e gerencial;
- (xiii) desenvolver campanhas de comunicação social e de educação ambiental voltadas para o aproveitamento, a proteção, a conservação e o uso racional da água;
- (xiv) estimular a prática e o uso de técnicas e tecnologias adequadas ao uso racional da água;
- (xv) efetuar a previsão meteorológica e os monitoramentos hidrológicos, hidrogeológicos, climáticos e hidrometeorológicos;
- (xvi) promover, amigável ou judicialmente, a desapropriação de bens necessários ao exercício de suas finalidades previamente declarados de utilidade pública;
- (xvii) exercer o poder de polícia administrativa no cumprimento da legislação relativa à utilização dos recursos hídricos estaduais e aplicar as respectivas sanções, excetuando-se os de competência do CONERH;
- (xviii) estabelecer normas técnicas e administrativas que assegurem a operacionalidade das suas atividades;
- (xix) elaborar relatório periódico sobre a situação dos recursos hídricos no Estado;
e
- (xx) exercer as atribuições que lhe forem delegadas.

Além da Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, também está vinculada à SEMARH a Companhia de Engenharia Rural da Bahia – CERB, empresa de capital misto.

3.1.4 Matriz institucional do Distrito Federal

O órgão gestor de recursos hídricos do Distrito Federal é a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, criada em 13 de setembro de 1989 com a denominação de Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, e que, tendo passado por algumas reformulações, tomou a denominação atual, com as competências seguintes:

- (i) formular, coordenar e executar a política ambiental e de recursos hídricos do Distrito Federal;
- (ii) planejar e implementar ações para preservação, proteção e recuperação do meio ambiente;
- (iii) promover ações educativas e de conscientização voltadas para a preservação do meio ambiente;
- (iv) planejar e promover as ações de fiscalização, licenciamento e monitoramento ambiental em todo o território do Distrito Federal;
- (v) realizar, através de acordos de cooperação com a União, o registro, o acompanhamento e a fiscalização das outorgas do direito de pesquisa e de exploração dos recursos hídricos encontrados no solo e no sub-solo do território do Distrito Federal;
- (vi) administrar as unidades de conservação, parques, reservas, hortos, criados e/ou mantidos pelo Governo do Distrito Federal, que lhe forem designados;
- (vii) administrar as compensações ambientais oriundas de procedimentos licenciatórios e autorizatórios em todo o território do Distrito Federal;
- (viii) articular-se com a Agência Reguladora de Água e Saneamento do Distrito Federal – ADASA e órgãos afins no processo de planejamento, acompanhamento e implantação da Política Distrital de Recursos Hídricos; e
- (ix) coordenar as atividades de saneamento básico no Distrito Federal.

O organograma da Figura 3.5 engloba a matriz institucional da gestão de recursos hídricos do Distrito Federal.

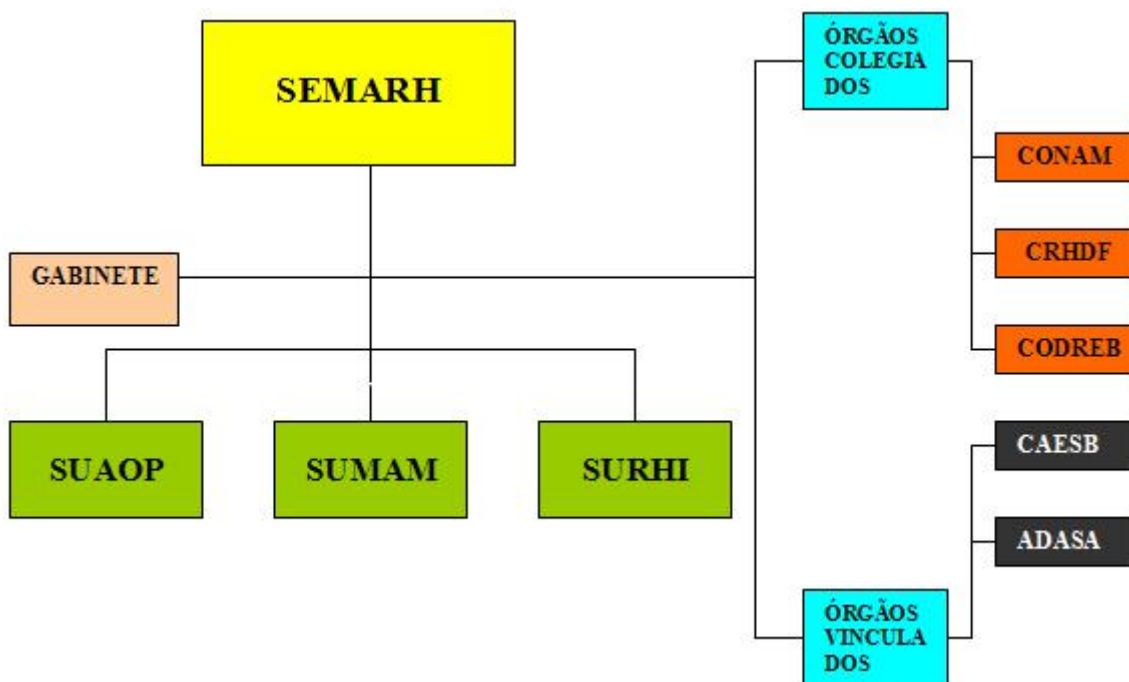


Figura 3.5 – Matriz institucional do Distrito Federal

Fonte: Regimento Interno da SEMARH. Brasília. 2007

O reconhecimento da importância do uso racional da água no Distrito Federal e dos desafios a enfrentar levou o Governo do Distrito Federal a criar, por meio do decreto nº 21.170, de 5 de maio de 2000, a Subsecretaria de Recursos Hídricos (SURHI), tendo como competências e prioridades o seguinte:

- (i) Executar a Política de Recursos Hídricos no Distrito Federal e Entorno;
- (ii) Supervisionar a implementação dos instrumentos de gestão de Recursos Hídricos no Distrito Federal e Entorno;
- (iii) Cooperar no processo de implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos definida pelo Governo Federal;
- (iv) Interagir com demais órgãos ambientais e de recursos hídricos.
- (v) implementação da outorga do direito de uso dos recursos hídricos;
- (vi) elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos;
- (vii) definição dos critérios para o enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes;
- (viii) implantação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;
- (ix) elaboração do Relatório Anual da Situação dos Recursos Hídricos do Distrito Federal e seu Entorno;

- (x) definição de normas para instalação de Comitês de Bacias Hidrográficas; e
- (xi) definição de critérios para a cobrança pelo uso da água.

A partir de junho de 2004, o Distrito Federal passou a contar com a Agência de Reguladora de Água e Saneamento – ADASA, que vem imprimindo um novo ritmo ao setor de recursos hídricos, sendo vinculada à SEMARH, dando uma configuração mais robusta ao Sistema Distrital de Gestão de Recursos Hídricos. Essa Agência tem, entre outras suas competências, outorgar os usos dos recursos hídricos e arrecadar os montantes provenientes da cobrança pelo uso da água.

3.1.5 Matriz institucional de Goiás

A Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, instituída pela Lei nº 12.603, de 07 de abril de 1995, com alterações introduzidas pela Lei nº 13.456, de 16 de abril de 1999, e, posteriormente, pela Lei nº 14.383, de 31 de dezembro de 2002, constitui órgão da administração direta do Poder Executivo encarregada de formular e acompanhar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Goiás.

As competências da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH são as seguintes:

- (i) formular e coordenar a política estadual de meio ambiente;
- (ii) formular e coordenar a política estadual de recursos hídricos;
- (iii) formular e coordenar a política estadual de biodiversidade e florestas;
- (iv) elaborar e coordenar o zoneamento Agro-Ecológico-Econômico do Estado;
- (v) coordenar o Sistema de Prevenção e Controle de Poluição Ambiental, previsto no art. 131 da Constituição Estadual;
- (vi) coordenar e gerir, em conjunto com a Agência Goiana do Meio Ambiente, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), previsto pela Lei n. 14.247, de 29 de julho de 2002;
- (vii) implantar, gerir e administrar, em conjunto com a Agência Goiana do Meio Ambiente, as unidades de conservação estaduais;

- (viii) atuar junto aos diversos órgãos nacionais e internacionais, voltados para a preservação e recuperação do meio ambiente;
- (ix) elaborar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, previsto no art. 140 da Constituição Estadual, em harmonia com a Secretaria de Indústria e Comércio, a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento;
- (x) administrar a oferta e outorga de uso, para todos os fins, dos recursos hídricos – águas superficiais e subterrâneas – de domínio do Estado de Goiás, respeitados os casos de competência da União, garantindo o seu uso múltiplo de forma racional e integrada;
- (xi) administrar, em conjunto com a Agência Goiana de Meio Ambiente, os recursos financeiros oriundos de compensação financeira relativa ao aproveitamento dos recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, previsto no art. 140, § 1º, da Constituição Estadual, consignados no orçamento do Fundo Estadual do Meio Ambiente, de acordo com a Lei Complementar no 20, devendo aplicá-los conforme dispuser a Lei do Orçamento do Estado;
- (xii) administrar, em conjunto com a Agência Goiana do Meio Ambiente, as compensações ambientais previstas na Resolução nº 002, de 18 de abril de 1996, do Conselho Nacional do Meio Ambiente e posteriormente pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e pela Lei Estadual nº 14.247, de 29 de julho de 2002.
- (xiii) administrar, em conjunto com a Agência Goiana do Meio Ambiente, através do Fundo Estadual de Meio Ambiente, as compensações previstas pelo art. 10 da Lei nº 14.241, de 29 de julho de 2002;
- (xiv) registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos relativos aos recursos hídricos previstos no art. 6º, inciso IX, da Constituição Estadual;
- (xv) articular com as demais Secretarias, órgãos e entidades do Estado de Goiás, sua participação na Política Estadual de Gestão e Proteção dos Recursos Ambientais;
- (xvi) planejar, propor e coordenar a gestão ambiental no Estado, objetivando a manutenção dos ecossistemas e o desenvolvimento sustentável;

- (xvii) administrar os recursos oriundos do Fundo Estadual do Meio Ambiente de acordo com a Lei Complementar n. 20, de 10 de dezembro de 1996;
- (xviii) elaborar e promover a política de educação ambiental, visando à compreensão pela sociedade da importância da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável à manutenção da qualidade de vida;
- (xix) promover atividades relacionadas com a área do meio ambiente de competência do Estado, previstas nos arts. 127 a 132 da Constituição Estadual;
- (xx) articular-se com a Agência Goiana de Cultura Pedro Ludovico Teixeira e a Agência Goiana do Meio Ambiente para a realização do Festival Internacional de Cinema e Vídeo Ambiental e para a promoção de outras ações relativas à interface entre cultura e meio ambiente;
- (xxi) promover e supervisionar a aplicação da legislação e das normas específicas de meio ambiente, através da Agência Goiana do Meio Ambiente; e
- (xxii) outras atividades correlatas.

O órgão gestor de recursos hídricos é a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, integrante da estrutura da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, com as seguintes competências:

- (i) coordenar a elaboração e implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, previsto no art. 140 da Constituição do Estado de Goiás;
- (ii) promover a outorga do uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de Goiás (águas superficiais e subterrâneas), respeitando os casos de competência da União, visando à sua utilização racional integrada e ao seu aproveitamento múltiplo;
- (iii) disciplinar e arbitrar os conflitos pelo uso dos recursos hídricos em todo o Estado, respeitando os casos de competência da União;
- (iv) promover o monitoramento quantitativo, o enquadramento e a classificação dos corpos d'água, de maneira a garantir seu uso múltiplo, racional e integrado;

- (v) promover estudos, projetos e atividades relativos à assistência técnico-administrativa às instituições públicas, à sociedade civil organizada e aos usuários na área de recursos hídricos, visando à racionalização de seu uso;
- (vi) promover a coordenação, supervisão e execução de estudos e projetos relativos ao gerenciamento e planejamento do uso de recursos hídricos, em parceria com órgãos públicos e privados;
- (vii) promover e implementar mecanismos para a formação de comitês de gestão integrada e participativa de bacias; e
- (viii) outras atividades correlatas.

Conforme se percebe, a gestão dos recursos hídricos no Estado de Goiás é desenvolvida por um órgão da Administração Centralizada, isto é, a autonomia de decisão está um nível hierárquico acima, indicativo de que as decisões mais relevantes, especialmente sobre questões que tenham caráter estratégico, não dependem exclusivamente dos dirigentes do mencionado órgão.

Em particular, a Superintendência de Recursos Hídricos atua desincumbindo-se das atribuições seguintes:

- (i) disciplinar e arbitrar os conflitos pelo uso dos recursos hídricos em todo o Estado;
- (ii) promover o monitoramento, o enquadramento e a classificação dos corpos d'água, de maneira a garantir seu uso múltiplo, racional e integrado;
- (iii) promover a coordenação, supervisão e execução de estudos e projetos relativos ao gerenciamento e planejamento do uso de recursos hídricos; e
- (iv) promover e implementar mecanismos para a formação de Comitês de Bacia Hidrográfica nos rios de domínio do Estado de Goiás.

Observou-se, nos anos recentes em Goiás, uma significativa evolução da implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sistema este que tem como órgãos de coordenação e de integração participativa o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, comentado em seção própria deste trabalho, e pelos comitês de bacia hidrográfica dos rios de domínio do Estado. Nesse

processo de desenvolvimento, a Superintendência de Recursos Hídricos vem desempenhando um papel essencial.

3.1.6 Matriz institucional de Minas Gerais

Em Minas Gerais, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD é responsável pela coordenação do Sistema Estadual do Meio Ambiente – SISEMA.

Assim, cabe a essa Secretaria planejar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado relativas à proteção e à defesa do meio ambiente, à gestão dos recursos hídricos e à articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais para o desenvolvimento sustentável.

O referido Sistema Estadual é integrado adicionalmente pelos conselhos estaduais de Política Ambiental (COPAM) e de Recursos Hídricos (CERH) e pelas entidades vinculadas, ou seja, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), responsável pela qualidade ambiental no Estado, no que corresponde à chamada agenda marrom, o Instituto Estadual de Florestas (IEF) responsável pela Agenda Verde e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), que responde pela Agenda Azul. O organograma da Figura 3.6 exhibe o arcabouço institucional do SISEMA e a Tabela 3.2 apresenta as instituições integrantes deste sistema que têm competências relacionadas com a cobrança pelo uso da água.

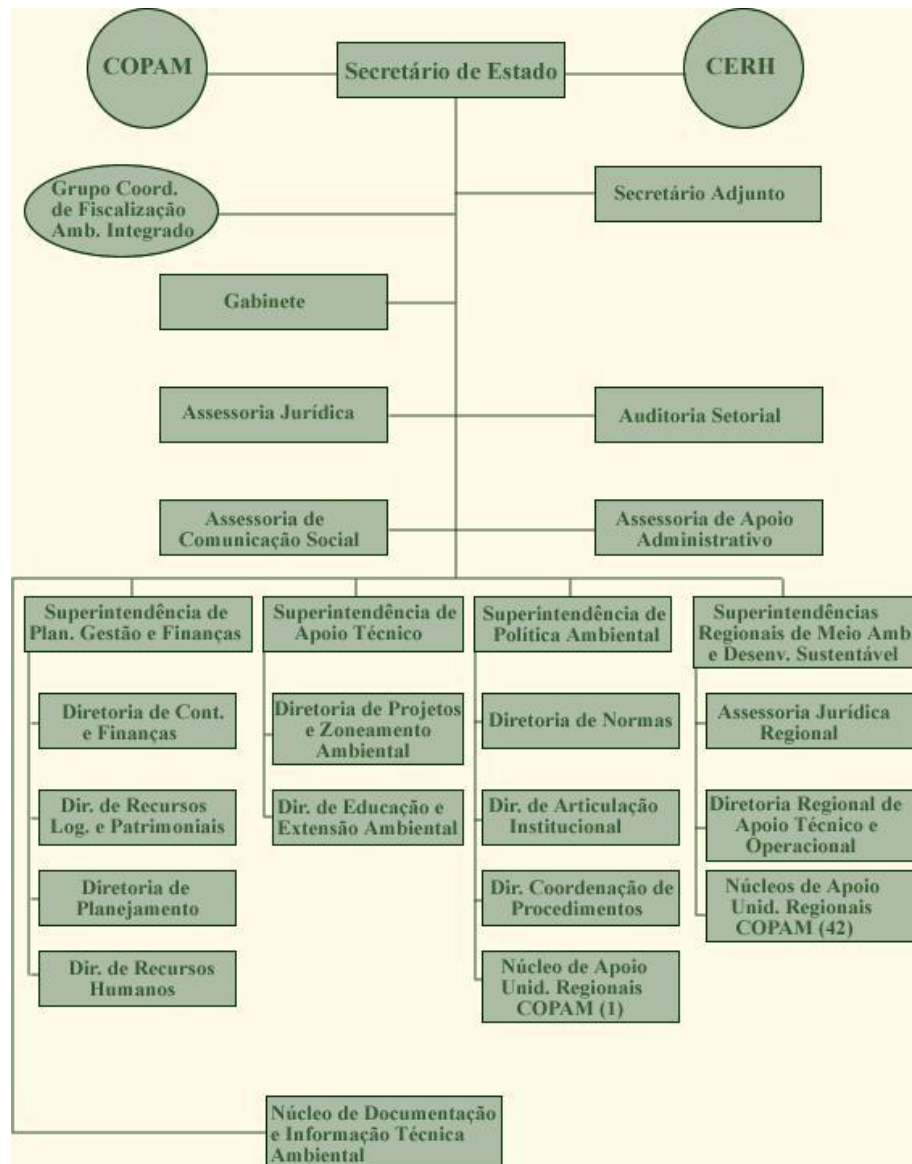


Figura 3.6 – Arcabouço institucional do SISEMA

Fonte: Disponível em <http://www.semاد.mg.gov.br>, consulta realizada em julho de 2007.

Tabela 3.2 – Instituições que Compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais e a Cobrança Pelo Uso da Água

INSTITUIÇÃO	DESCRIÇÃO	RELAÇÃO COM A COBRANÇA
Agências de Bacias	Secretaria-executiva dos Comitês de Bacia Hidrográfica	Propõe ao CBH os valores a serem cobrados e, mediante delegação do outorgante, efetua a cobrança
Comitês de Bacia Hidrográfica	Órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação	Estabelece critérios e normas e aprova os valores propostos para cobrança
Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Órgão deliberativo e normativo central do SEGRH-MG	Estabelece os critérios e as normas gerais sobre a cobrança
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Gestor do SEGRH-MG	Arrecada (ou, delega para as Agências de Bacia)
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Órgão central coordenador do SEGRH-MG	Zela pela manutenção da política de cobrança, observadas as disposições constitucionais e legais aplicáveis

São as seguintes as competências da SEMAD:

- (i) promover a aplicação da legislação e das normas específicas de meio ambiente e recursos naturais, bem como coordenar e supervisionar as ações voltadas para a proteção ambiental;
- (ii) zelar pela observância das normas de preservação, conservação, controle e desenvolvimento sustentável dos recursos ambientais, em articulação com órgãos federais, estaduais e municipais;
- (iii) planejar, propor e coordenar a gestão ambiental integrada no Estado, com vistas à manutenção dos ecossistemas e do desenvolvimento sustentável;
- (iv) articular-se com os organismos que atuam na área do meio ambiente e especificamente na área de recursos hídricos, com a finalidade de garantir a execução da política ambiental e de gestão de recursos hídricos do Estado;

- (v) estabelecer e consolidar, em conjunto com órgãos e entidades que atuam na área ambiental, as normas técnicas a serem por eles observadas, coordenando as ações pertinentes;
- (vi) identificar os recursos naturais do Estado essenciais ao equilíbrio do meio ambiente, compatibilizando as medidas preservacionistas e conservacionistas com a exploração racional, conforme as diretrizes do desenvolvimento sustentável;
- (vii) coordenar e supervisionar planos, programas e projetos de proteção de mananciais e de gestão ambiental de bacias hidrográficas;
- (viii) coordenar e supervisionar as atividades relativas à qualidade ambiental e ao controle da poluição;
- (ix) coordenar e supervisionar as atividades relativas à preservação, conservação e uso sustentável das florestas e da biodiversidade, aí incluídos os recursos ictiológicos;
- (x) coordenar e supervisionar as atividades relativas à preservação, conservação e uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos;
- (xi) coordenar o Zoneamento Ambiental do Estado, em articulação com instituições federais, estaduais e municipais;
- (xii) planejar e coordenar planos, programas e projetos de educação e extensão ambiental;
- (xiii) representar o Governo do Estado no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA - e em outros conselhos nos quais tenham assento os órgãos ambientais e de gestão dos recursos hídricos das unidades federadas;
- (xiv) homologar e fazer cumprir as decisões do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM - e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH -, observadas as normas legais pertinentes;
- (xv) estabelecer cooperação técnica, financeira e institucional com organismos internacionais e estrangeiros, visando à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Estado;
- (xvi) propor a formulação da política global do Estado relativa às atividades setoriais de saneamento ambiental e supervisionar a execução na sua área de competência;

- (xvii) planejar e organizar as atividades de controle e fiscalização referentes ao uso dos recursos ambientais do Estado e ao combate da poluição, definidas na legislação federal e estadual.

Para a implementação de sua política estadual de recursos hídricos, o Estado de Minas Gerais criou, em 1997, o Instituto Mineiro de Águas – IGAM, anteriormente referido, que ocupou o lugar do antigo Departamento de Recursos Hídricos – DRH.

O Instituto Mineiro de Águas – IGAM responde pela implementação dos instrumentos da política estadual de recursos hídricos como a outorga, a cobrança, os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes e o sistema estadual de informações sobre recursos hídricos.

De modo detalhado, são as seguintes as atribuições do IGAM:

- (i) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- (ii) executar diretrizes relacionadas à gestão das águas no território mineiro e à política estadual de recursos hídricos;
- (iii) programar, coordenar, supervisionar e executar estudos que visem à elaboração e à aplicação dos instrumentos de gestão das águas e da política estadual de recursos hídricos;
- (iv) promover, incentivar, executar, publicar e divulgar estudos, projetos, pesquisas e trabalhos técnico-científicos de proteção e conservação das águas, visando a sua utilização racional integrada e seu aproveitamento múltiplo;
- (v) executar diretrizes relativas à proteção das águas;
- (vi) executar a política estadual de recursos hídricos e de meio ambiente, estabelecidas pela SEMAD, por intermédio do CERH e do COPAM;
- (vii) desenvolver, em cooperação com órgãos e entidades encarregados de implementar a política estadual de recursos hídricos, as funções técnicas e administrativas necessárias à utilização racional das bacias hidrográficas do Estado, objetivando o seu aproveitamento múltiplo;

- (viii) incentivar e prestar apoio técnico à criação, implantação e funcionamento de comitês e agências de bacias hidrográficas, bem como coordenar o processo eleitoral dos comitês de bacias hidrográficas;
- (ix) fiscalizar e controlar a utilização dos recursos hídricos;
- (x) fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental e de gerenciamento de recursos hídricos, aplicando penalidades, multas e demais sanções administrativas, e promovendo a arrecadação, a cobrança e a execução de créditos não tributários e emolumentos decorrentes de suas atividades, nos termos do Decreto nº 44.309, de 5 de junho de 2006;
- (xi) coordenar a elaboração do plano estadual de recursos hídricos e acompanhar a elaboração dos planos diretores de recursos hídricos, a cargo das agências de bacias hidrográficas e entidades a elas equiparadas;
- (xii) analisar, preparar e fornecer aos comitês de bacias hidrográficas e na sua falta à câmara de recursos hídricos do COPAM parecer técnico e conclusivo quanto aos processos relativos à outorga de direito de uso das águas estatais para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor;
- (xiii) subsidiar o CERH no estabelecimento de critérios e normas gerais sobre outorga, enquadramento, cobrança e demais instrumentos da política estadual de recursos hídricos;
- (xiv) gerir o Sistema Estadual de Informações sobre recursos hídricos e manter atualizados, com a cooperação das unidades executivas descentralizadas da gestão de recursos hídricos, os bancos de dados do sistema;
- (xv) atuar, junto ao COPAM, como órgão seccional de apoio, nas matérias de sua competência;
- (xvi) programar, implantar e operar as redes hidrológicas, sedimentométricas, meteorológicas e qualidade das águas no Estado;
- (xvii) orientar a elaboração e acompanhar a aprovação e o controle da execução de planos, estudos, projetos, serviços e obras na área de recursos hídricos, e participar de sua elaboração quando desenvolvidos por órgãos conveniados;
- (xviii) proporcionar, na área de sua competência, assistência técnica aos municípios e aos demais segmentos da sociedade;
- (xix) medir, monitorar a qualidade e quantidade das águas de forma permanente e contínua;

- (xx) realizar serviços de prevenção dos eventos hidrológicos adversos;
- (xxi) desenvolver, aplicar e difundir tecnologias de gestão de recursos hídricos;
- (xxii) apoiar tecnicamente a coordenação do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - FHIDRO;
- (xxiii) outorgar o uso de recursos hídricos dos corpos de água de domínio do Estado;
- (xxiv) promover a articulação e ações integradas com os órgãos e entidades outorgantes da União e dos Estados limítrofes a Minas Gerais, para a gestão de bacias compartilhadas;
- (xxv) determinar, por intermédio de servidores credenciados na forma do Decreto nº 44.309, de 2006, em caso de grave e iminente risco para vidas humanas, para o meio ambiente ou para os recursos econômicos do Estado, medidas emergenciais e a suspensão ou redução de atividades durante o período necessário para a supressão do risco; e
- (xxvi) exercer outras atividades correlatas.

A gestão de recursos hídricos em Minas Gerais muito avançou no que se refere à tomada de decisão participativa, pois foram criados comitês em várias bacias do Estado.

Atendendo a uma solicitação do CBH Velhas, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos de MG aprovou, por unanimidade, a equiparação da Associação Peixe Vivo em Agência de Bacia. Dessa forma, a bacia hidrográfica do rio das Velhas é a primeira bacia de rio de domínio mineiro que conta com Agência de Bacia.

3.1.7 Matriz institucional de Pernambuco

Desde as primeiras ações voltadas para a criação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Pernambuco, a matriz institucional sofreu muitas alterações.

Em 1997, cabia a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTMA, a atribuição de gerenciar os recursos hídricos no Estado, o que era feito através de sua Diretoria de Recursos Hídricos - DRHI. Em 1999 foi criada a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, que assumiu as competências da antiga DRHI da SECTMA, além de outras.

No início de 2003, com a reforma institucional promovida pelo Governo do Estado, a SRH foi extinta e o órgão gestor dos recursos hídricos em Pernambuco tornou-se novamente a SECTMA. Essa estrutura institucional da gestão dos recursos hídricos em Pernambuco sofre novas alterações com a edição da Lei 13.205, de 19 de janeiro de 2007, que recria a Secretaria de Recursos Hídricos - SRH.

A nova SRH tem os seguintes objetivos: promover a gestão integrada, racional e participativa dos recursos hídricos no Estado e a implantação e consolidação dos instrumentos da política estadual de recursos hídricos; coordenar, gerenciar e executar estudos, pesquisas, programas, projetos, obras e serviços atinentes aos recursos hídricos e saneamento; promover a articulação dos órgãos e entidades estaduais com organismos federais e municipais; administrar as obras hídricas; implantar, gerir e operar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Estado; exercer a gestão dos programas dos recursos destinados à eletrificação; exercer a gestão dos fundos destinados aos recursos hídricos.

Apesar da criação da SRH, a SECTMA continua existindo com outras atribuições, entre elas, planejar, coordenar e implementar a política estadual de proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos, o que pode causar algumas superposições de competências com a SRH. Para sanar esse problema de superposições de

competências, foi formado um grupo de trabalho com o objetivo de estudar as devidas modificações na legislação.

3.1.8 Matriz institucional de Sergipe

O “carro-chefe” da matriz institucional do gerenciamento hídrico em Sergipe é a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, que encabeça uma estrutura composta de quatro superintendências, quatro órgãos colegiados e uma entidade vinculada, conforme mostrado no organograma da Figura 3.7.

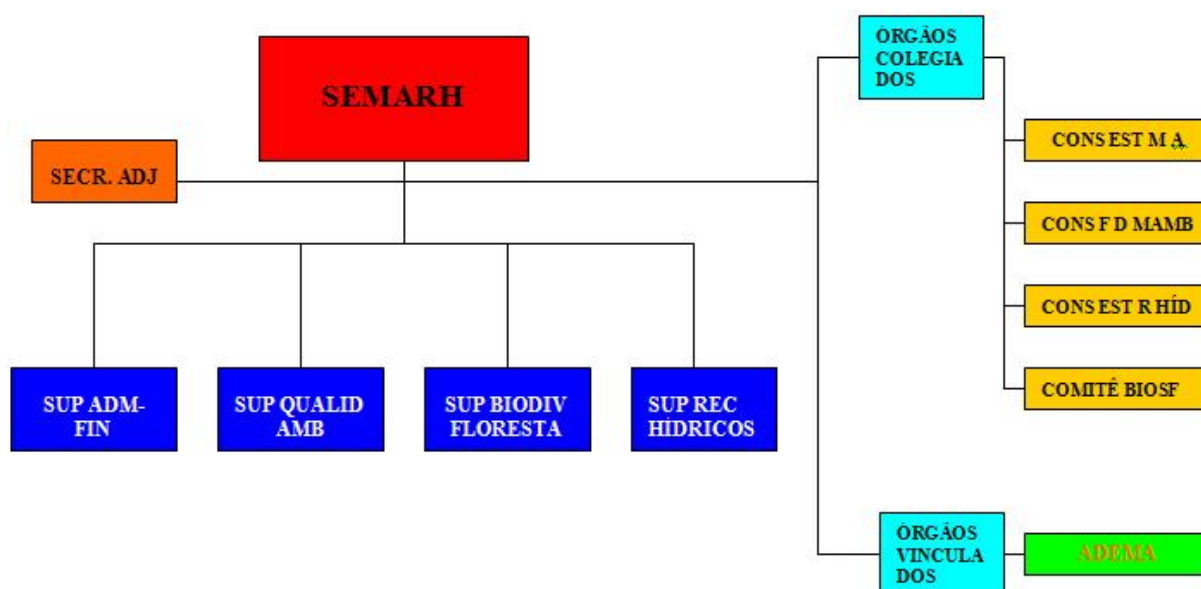


Figura 3.7 – Matriz institucional de Sergipe

Fonte: Informações da Superintendência de Recursos Hídricos. Aracaju. 2007.

A transformação da estrutura anterior cujo órgão principal era a Secretaria Estadual de Planejamento representa um grande avanço pelo fato de priorizar a gestão ambiental, particularmente em sua componente dos recursos hídricos.

Apesar de ser uma estrutura inteiramente nova, o Estado de Sergipe já avançou de modo significativo em seu gerenciamento hídrico ao longo dos últimos anos, hoje dispondo de uma legislação moderna que proclama os mesmos princípios da legislação do País.

A gestão dos recursos hídricos é uma atribuição da Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, órgão da Administração Centralizada subordinado diretamente ao titular da Pasta.

As atribuições da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH constam da Lei nº 6.130, sancionada em 02 de abril de 2007, e são as seguintes:

- (i) a formulação e gestão de políticas estaduais de governo, relativas ao meio ambiente, recursos hídricos e educação ambiental;
- (ii) a preservação, conservação e restauração de processos ecológicos; a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético do Estado;
- (iii) a preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas; o zoneamento ecológico-econômico;
- (iv) a promoção do uso racional da água e gestão integrada do uso múltiplo sustentável dos recursos hídricos;
- (v) a revitalização de bacias hidrográficas; a formulação e gestão de política setorial da destinação dos resíduos sólidos, urbanos e industriais; a formulação e gestão de políticas para a integração do meio ambiente, da produção e do consumo;
- (vi) a proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais;
- (vii) outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, nos termos das respectivas normas legais e/ou regulamentares.

Como se trata de uma lei recente e tramitada no curto espaço de tempo decorrido desde a posse do novo governo, a definição das atribuições somente chega ao nível das secretarias, sem explicitar as estruturas orgânicas destas. Em razão do comentário imediatamente anterior, não se conhecem, ainda, as competências da Superintendência de Recursos Hídricos.

3.1.9 Comentários adicionais

Conforme apresentado nas subseções de 3.1.1 a 3.1.8, deste trabalho, os estados banhados pelo São Francisco ou algum de seus afluentes ou subafluentes utilizaram-se de diferentes formas para definir o tipo de corpo gestor que seria criado ou aproveitado.

A Tabela 3.3 mostra, por estado e para o Distrito Federal, o formato jurídico da entidade ou órgão gestor de recursos hídricos existente atualmente.

Tabela 3.3 – Instituições gestoras de recursos hídricos na bacia do rio São Francisco

UF	Órgão gestor	Natureza jurídica	Vinculação ou subordinação	Instrumento de criação/ atualização	Data da Criação/ atualização
AL	DGRH	Diretoria	SEMARHN (subordinada)	Decreto 3.542	01/02/2007 (atualização)
BA	SRH	Autarquia	SEMARH (vinc.)	Lei 10.432	20/12/2006 (atualização)
DF	SURHI	Sub-Secretaria	SEMARH (subordinado)	Lei 2.725	13/06/2001 (criação)
GO	SRH	Órgão	SEMARH (subordinado)	Lei 13.123	13/07/1997(criação)
MG	IGAM	Autarquia	SEMAD (vinc.)	Lei 13.199	29/01/1999 (atualização)
PE	SRH	Secretaria	-----	Lei 13.205	10/01/2007 (atualização)
SE	SRH	Superint.	SEMARH (subordinado)	Lei 6.130	2/04/2007 (atualização)

Um exame mais detido na Tabela 3.3, permite verificar uma certa heterogeneidade em termos do formato jurídico da instituição que desempenha o papel de entidade ou órgão gestor em cada estado.

Entretanto, um exame das competências de cada uma dessas entidades ou órgãos gestores, apresentadas entre as seções 3.1.1 e 3.1.8, mostra que todas

desempenham quase que o mesmo papel, com diferenças de autonomia de uma para a outra.

Não resta dúvida de que as mencionadas diferenças em termos de autonomia têm um significado muito importante para a implementação dos instrumentos de política de recursos hídricos, em especial o instrumento da cobrança pelo uso da água.

Esse é, por certo, um dos ajustes que precisam ser feitos ao longo do tempo, com o objetivo de harmonizar, tanto quanto possível e respeitada a autonomia administrativa das unidades federadas, a forma e a dimensão das estruturas que tratam da gestão dos recursos hídricos nos estados do Brasil em geral e, nos estados da bacia do São Francisco, em particular.

3.2 Análise dos quadros técnicos dos Órgãos Gestores da BHSF

3.2.1 Alagoas

Atualmente a SEMARH/AL dispõe de mais de 60 técnicos dedicados aos recursos hídricos (de níveis superior e médio), além do pessoal administrativo e de apoio jurídico. Esse corpo técnico, entretanto, ainda é formado em grande parte por funcionários de outras instituições do Estado de Alagoas, que estão cedidos à SEMARH.

Adicionalmente, o PROÁGUA – Semi-Árido, além de apoiar o fortalecimento da instituição possibilitando a aquisição de mobiliário, equipamentos de infra-estrutura (computadores, impressoras, etc.), equipamentos de medição de vazão, entre outros, contribui com três técnicos que complementam a equipe da SEMARH.

3.2.2 Bahia

O organograma funcional da Superintendência de Recursos Hídricos – SRH, ilustrado na Figura 3.8, mostra que a autarquia está estruturada com base em três áreas finalísticas: uma de gestão, uma segunda de operações e a terceira, de ação regional.

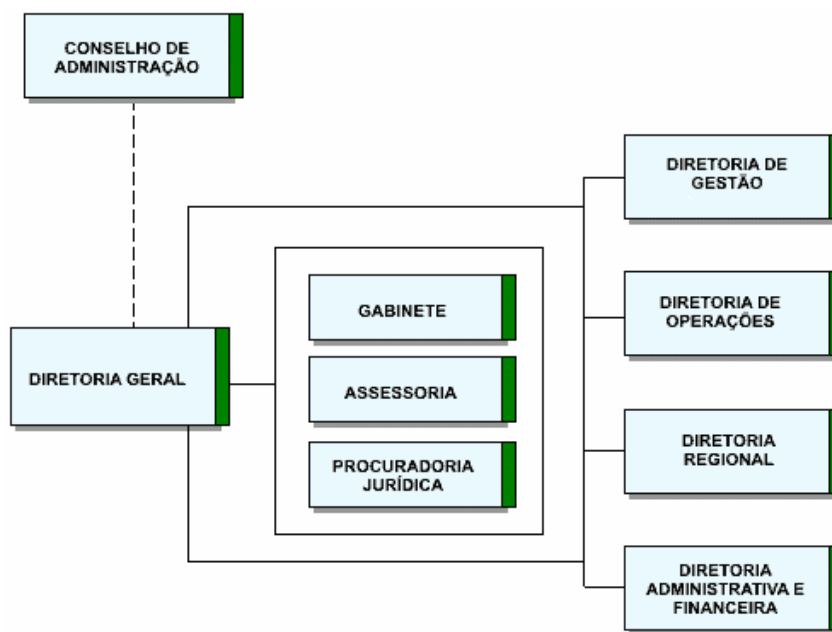


Figura 3.8 – Estrutura orgânica da SRH/BA

Fonte: Superintendência de Recursos Hídricos – SRH. Salvador. 2007.

Para cumprir sua missão, a SRH conta com um quadro de pessoal que totalizava, no final de 2006, 310 pessoas. Em relação à vinculação, o quadro de pessoal da SRH é formado por efetivos concursados, cargos comissionados ou mesmo contrato de consultoria. A Tabela 3.4 apresenta a distribuição do pessoal da SRH, segundo o tipo de vínculo.

Tabela 3.4 – Distribuição do pessoal da SRH segundo o tipo de vínculo

VÍNCULO	QUANTIDADE
Consultoria	28
SRH/IICA	22
UGP/Proágua	02
Externos	04
Cargos em Comissão	69
À disposição da SRH	13
Efetivos Concursados	47
Efetivos por Relotação	09
Convênios	173
Fapes	26
Desagro	53
Centaurus	59
Serlimpa	35
Estagiários	20
Secretaria de Administração	05
Voluntárias Sociais	15
TOTAL	310

3.2.3 Distrito Federal

O organograma funcional da Subsecretaria de Recursos Hídricos do Distrito Federal – SURHI é mostrado na Figura 3.9. O órgão conta com duas diretorias.

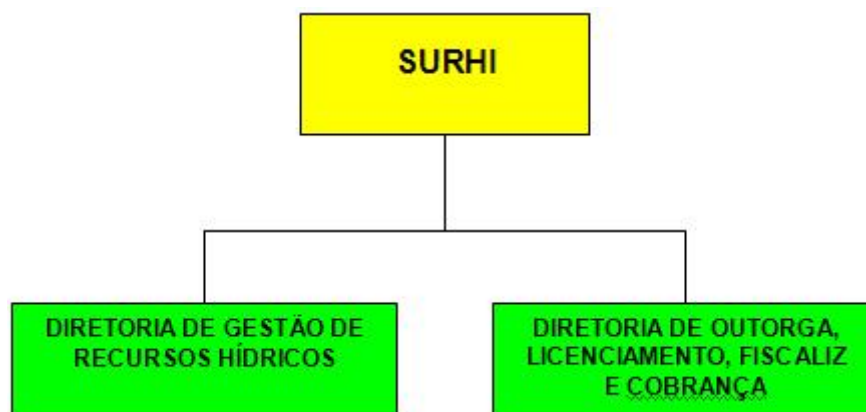


Figura 3.9 – Estrutura da Subsecretaria de Recursos Hídricos do Distrito Federal

Fonte: Regimento Interno da SEMARH. Brasília. 2006.

A primeira dessas diretorias é voltada para a gestão de recursos hídricos no sentido do trabalho “de campo”, relacionando-se com os comitês de bacia, articulando-se com órgãos e entidades da Administração Pública, e orientando as ações no sentido do cumprimento da Política Distrital de Recursos Hídricos.

A outra diretoria se desincumbe das tarefas relativas à emissão de outorgas, licenciamento, fiscalização e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Essa segunda diretoria é, pois, de grande interesse para os objetivos do presente trabalho.

Quanto ao efetivo de pessoal, as informações levantadas até o momento indicam haver na ordem de 28 técnicos.

Em se tratando de gestão dos recursos hídricos de domínio do Distrito Federal também merece destaque a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA, criada pela Lei 3.365, de 16 de junho de 2004, tendo como finalidades básicas, regular, controlar, fiscalizar a qualidade e quantidade das águas dos corpos hídricos de domínio distrital ou delegados pela União e Estados, bem como os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Distrito Federal.

3.2.4 Goiás

O organograma funcional da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Goiás – SEMARH/GO é mostrado na Figura 3.10. O órgão conta com três superintendências, uma dessas dedicada aos recursos hídricos.

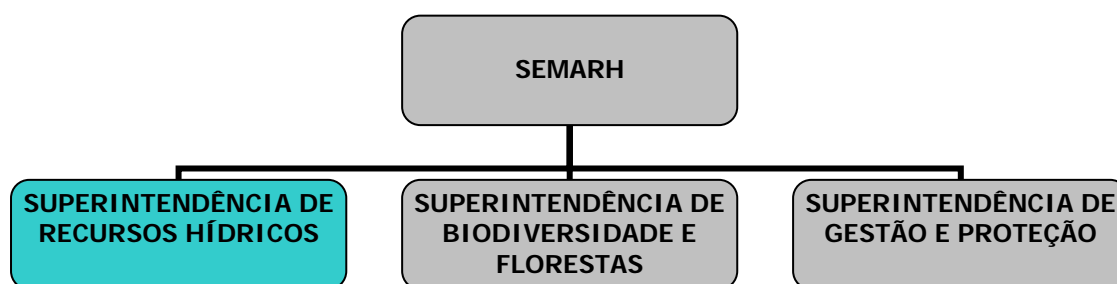


Figura 3.10 – Estrutura da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de GO

Fonte: Disponível em <http://www.semarh.go.gov.br>, consulta realizada em julho de 2007.

A Superintendência de Recursos Hídricos de Goiás – SRH/GO visa a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, com seus diversos instrumentos, entre eles

a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e a cobrança pelo uso da água, entre outros.

Entre as principais competências da SRH/GO, definidas em Lei, estão:

- disciplinar e arbitrar os conflitos pelo uso dos recursos hídricos em todo o Estado;
- promover o monitoramento, o enquadramento e a classificação dos corpos d'água, de maneira a garantir seu uso múltiplo, racional e integrado;
- promover a coordenação, supervisão e execução de estudos e projetos relativos ao gerenciamento e planejamento do uso de recursos hídricos; e
- promover e implementar mecanismos para a formação de Comitês de Bacia Hidrográfica nos rio de domínio do Estado de Goiás.

3.2.5 Minas Gerais

Em Minas Gerais, o órgão responsável pela gestão dos recursos hídricos é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, uma autarquia estadual, criado em 17 de julho de 1997, sendo vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).

O IGAM 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 concessão de 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. A aplicação da cobrança pelo uso da água também faz parte das competências do IGAM.

Para cumprir sua missão o IGAM dispõe de uma estrutura como apresentada no organograma da Figura 3.11, a seguir, além de contar com representações em 08

idades do interior do Estado (Montes Claros, Divinópolis, Diamantina, Governador Valadares, Varginha, Uberlândia, Ubá e Unaí).

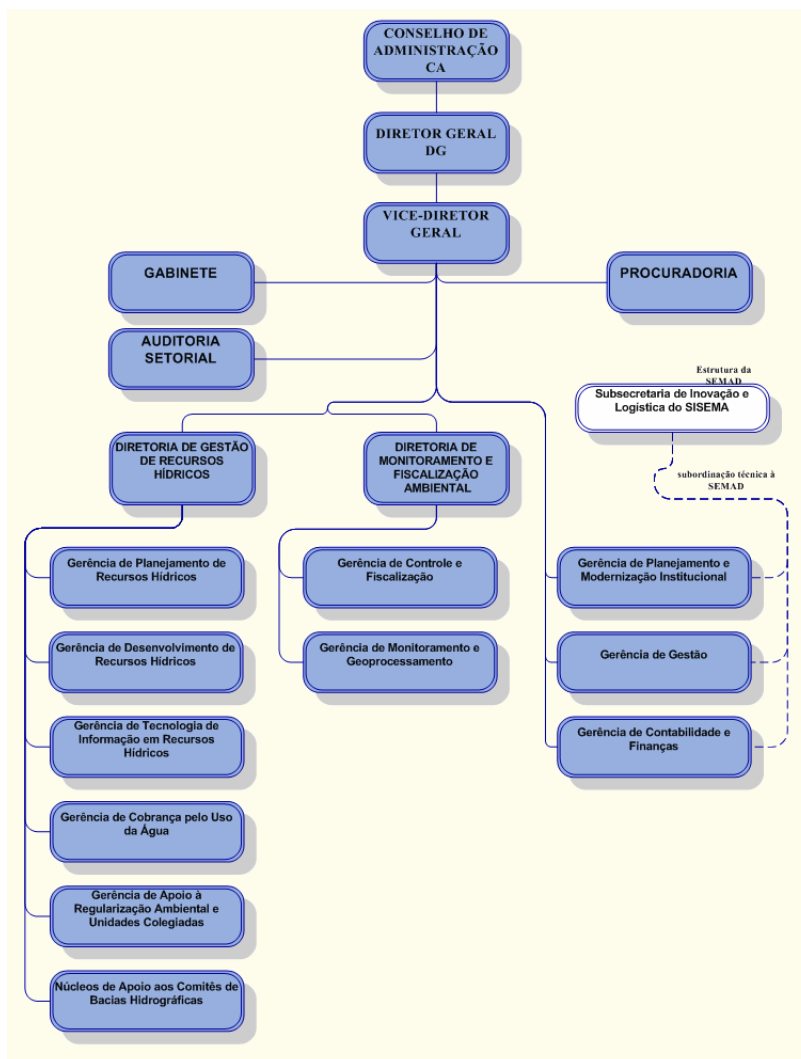


Figura 3.11 – Estrutura funcional do IGAM

Fonte: Disponível em <http://www.semاد.mg.gov.br>, consulta realizada em julho de 2007.

3.2.6 Pernambuco

Conforme já comentado na seção 3.1.7, a instituição gestora dos recursos hídricos no Estado de Pernambuco é a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH. A estrutura organizacional da SRH conta com a atuação integrada de 02 superintendências, 02 gerências gerais e outras 06 gerências técnicas e de gestão. Estão vinculados à SRH, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e a Companhia de Saneamento do Estado de Pernambuco - COMPESA. Atualmente a SRH/PE conta com 122 profissionais, sendo 62 cargos comissionados.

3.2.7 Sergipe

A recém criada Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe – SEMARH/SE conta com quatro Superintendências, sendo uma dedicada aos Recursos Hídricos (SRH/SE).

Para cumprir sua missão a SRH/SE é integrada, conforme organograma apresentado na Figura 3.12, pelo Departamento de Planejamento e Coordenação de Recursos Hídricos e pelo Departamento de Administração e Controle de Recursos Hídricos.

Ao Departamento de Planejamento e Coordenação cabe a responsabilidade pela elaboração, acompanhamento e avaliação técnica de políticas, diretrizes e normas de gerenciamento para os recursos hídricos do Estado, sendo integrado pela Coordenadoria de Planos e Programas e pela Coordenadoria de Avaliação e Acompanhamento.

O Departamento de Administração de Controle de Recursos Hídricos é responsável pelo gerenciamento da produção, oferta e demanda dos recursos hídricos do Estado, usando os instrumentos e meios legais existentes, e pela implantação e gerenciamento do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, sendo integrado pela Coordenadoria de Outorga e Vistoria e pela Coordenadoria de Informações.

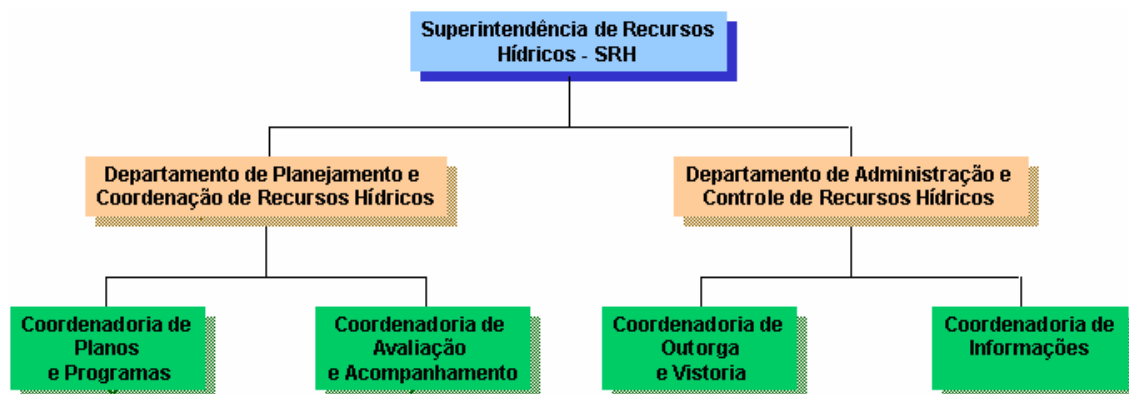


Figura 3.12 – Organograma da Superintendência de Recursos Hídricos de Sergipe

Quanto a estruturação do órgão gestor de recursos hídricos de Sergipe, em janeiro de 2007 o quadro de funcionários da SRH/SE, totalizava 20 funcionários, em sua maioria formada por profissionais com nível superior (17). A Tabela 3.5 apresenta a distribuição dos funcionários da SRH/SE, segundo a vinculação funcional.

Tabela 3.5 – Composição de quadro de funcionários da SRH/SE

Vinculação Funcional	Quantidade
Funcionários da Secretaria de Planejamento/SRH	08
Funcionários cedidos	03
Funcionários terceirizados	05
Consultores contratados pelo PROAGUA	03
Cargos comissionados	01
TOTAL	20

3.3 Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos da BHSF

Os conselhos estaduais de recursos hídricos dos estados banhados por corpos d'água da bacia do rio São Francisco foram criados entre 1997 e 1999, têm composições distintas e também distintos critérios de tomada de decisão. A Tabela 3.6 oferece uma visão panorâmica das principais características desses conselhos.

Tabela 3.6 – Principais características dos CERHs da Região

Unidade Federada	Sigla	Instrumento de criação/atualização	Instrumento de regulamentação	Número de membros*	Freqü.de reuniões
Alagoas	CERH-AL	Lei 5.965 de 10/11/1997	Dec. nº 37.784, de 22/10/1998	25	Trimestral
Bahia	CONERH-BA	Lei 10.432 de 20/12/2006	Resolução CERH-002 de 17/01/2006	21	Trimestral
Distrito Federal	CRHDF	Lei nº 2.725 de 13/06/2001*	Dec. 24.674 de 22/06/2004	26	Trimestral
Goiás	CERH-GO	Lei nº 11.549 de 16/10/1991	Dec. 5.327 de 06/12/2000	28	Trimestral
Minas Gerais	CERH-MG	Dec.26.961 de 28/04/1987	Dec 37.191 de 28/08/1995	41	Trimestral
Pernambuco	CRH-PE	Lei nº 12.984 de 30/12/2005	Não Há	35	Semestral
Sergipe	CONERH-SE	Lei nº 3.870, de 25/11/1997	Dec. nº 18.099 de 26/05/1999	17	Trimestral

Todos os conselhos da região da bacia do rio São Francisco são presididos pelo titular da Pasta estadual que se ocupa da gestão dos recursos hídricos e têm como missão principal a formulação e o acompanhamento do planejamento e gestão dos recursos hídricos nos respectivos estados, conforme será comentado à continuação.

3.3.1 Alagoas

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH foi regulamentado pelo Decreto nº 37.784, de 22 de outubro de 1998. Como em todos os estados banhados pela bacia, o CERH – AL constitui o órgão de deliberação coletiva, consultivo e normativo, encarregado da formulação e acompanhamento da execução da política de conservação, preservação, utilização e aproveitamento dos recursos hídricos no Estado de Alagoas.

Integrando a estrutura básica da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos tem as seguintes competências:

- (i) exercer funções normativas e deliberativas pertinentes à formulação, implantação e acompanhamento da filosofia e da política de recursos hídricos do Estado;
- (ii) manifestar-se sobre questões relativas aos recursos hídricos, que devam ser submetidas aos Poderes Estaduais e às esferas Federal e Municipal;
- (iii) aprovar os critérios de fixação de prioridades dos investimentos de recursos financeiros relacionados com recursos hídricos, e acompanhar sua aplicação;
- (iv) propor o plano Estadual de recursos hídricos, na forma estabelecida pela Lei 5.965 de 10 de novembro de 1997;
- (v) arbitrar e decidir os conflitos entre usuários de Bacia Hidrográfica;
- (vi) atuar como instância de recursos nas decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- (vii) estabelecer os critérios gerais e as normas para outorga de direito de uso dos recursos hídricos, para a cobrança pelo seu uso e pelo rateio das obras de aproveitamento múltiplo ou interesse comum;
- (viii) aprovar propostas de instituição e promover a integração de Comitê de Bacia Hidrográfica, a partir de solicitação de usuários e da comunidade, estas caracterizadas por associações e entidades da sociedade civil, legalmente constituídas, com sede na Bacia Hidrográfica;
- (ix) aprovar o Plano de Trabalho a ser adotado pela Secretaria Executiva e supervisionar o seu andamento;
- (x) constitui câmaras técnicas que poderão consultar técnicos ou especialistas para assessorá-los em seus trabalhos;

- (xi) aprovar a estação de Agência de Água, a partir de , dos respectivos Comitês de Bacias Hidrográfica;
- (xii) aprovar propostas de Projeto de Lei referentes da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como suas diretrizes orçamentárias e complementares;
- (xiii) deliberar sobre a celebração de convênios e acordos, com entidades públicas ou privadas, , o desenvolvimento dos recursos hídricos, sempre que
 - (i) para o Estado, diretamente ou através do oferecimento de garantia; e
- (xiv) exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em Lei ou regulamento compatíveis com a gestão integrada de recursos hídricos.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos é composto de 25 membros (18 do Poder Público, 02 dos Usuários e 05 da Sociedade Civil).

3.3.2 Bahia

As competências do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH são as seguintes:

- (i) deliberar sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e a sua revisão;
- (ii) apreciar relatórios de acompanhamento e avaliação da execução do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- (iii) promover a articulação dos órgãos e entidades do Estado, com vistas à harmonização das políticas e compatibilização de projetos e programas relacionados com recursos hídricos;
- (iv) representar o Estado da Bahia junto ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos; e
- (v) decidir, em última instância administrativa, os conflitos relacionados ao uso de recursos hídricos.

O CONERH é formado por 21 membros, sendo 13 do Poder Público (Estadual de Municipal), 05 dos Usuários e 03 da Sociedade Civil.

3.3.3 Distrito Federal

O Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal – CRH-DF, consoante o disposto no artigo 32, da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001, é órgão colegiado de caráter consultivo, normativo e deliberativo, integrante do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Distrito Federal, com atuação no território do Distrito Federal, tendo como finalidade e competências:

- (i) apreciar e deliberar sobre o Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos;
- (ii) promover a articulação do planejamento de recursos hídricos do Distrito Federal com o planejamento nacional, regional, estadual e dos setores usuários;
- (iii) deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica e pelo órgão gestor dos recursos hídricos do Distrito Federal;
- (iv) analisar propostas de alteração da legislação de recursos hídricos e da Política de Recursos Hídricos;
- (v) arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos que envolvam o uso e gestão dos recursos hídricos, bem como os recursos interpostos ao Conselho de Recursos Hídricos - DF;
- (vi) estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- (vii) apreciar e deliberar sobre propostas de criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;
- (viii) apreciar e deliberar sobre projetos de aproveitamento e gestão dos recursos hídricos;
- (ix) acompanhar a execução dos planos de recursos hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- (x) estabelecer critérios gerais para a outorga e cobrança pela utilização dos recursos hídricos;

- (xi) deliberar sobre casos omissos e dúvidas com relação aos recursos hídricos; e
- (xii) elaborar o seu regimento interno com base neste Decreto e nas legislações federal e distrital, pertinentes aos recursos hídricos.

O CRH-DF é formado por 28 membros, sendo 17 representantes do Poder Público, 03 dos Usuários e 08 da Sociedade Civil.

3.3.4 Goiás

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Goiás – CERH-GO foi criado pela Lei 2.725, de 13 de junho de 2001 e tem as competências seguintes:

- (i) promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com o planejamento estadual e dos setores usuários;
- (ii) estabelecer os princípios e as diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos a serem observados pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos e pelos Planos Diretores da Bacia Hidrográfica;
- (iii) aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas modificações na forma do artigo 18 da Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1997;
- (iv) aprovar propostas de instituição dos comitês de bacia hidrográfica, estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos e decidir os conflitos entre comitês de bacia hidrográfica;
- (v) atuar como instância de recurso nas decisões dos comitês de bacia hidrográfica e relativamente à aplicação de sanções previstas na Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1997;
- (vi) deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos que extrapolem o âmbito do comitê da bacia hidrográfica;
- (vii) estabelecer critérios gerais para a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso;
- (viii) compatibilizar a Política Estadual com a Política Federal de utilização dos recursos hídricos (subterrâneos e superficiais);

- (ix) aprovar em consonância com a Secretaria do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Habitação, normas para a utilização, preservação e recuperação dos recursos hídricos (subterrâneos e superficiais);
- (x) aprovar o enquadramento dos corpos de água de domínio estadual, em consonância com as diretrizes do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental;
- (xi) recomendar aos Poderes, Executivo e Legislativo, propostas de alteração da legislação vigente;
- (xii) decidir como última instância administrativa, em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre multas e outras penalidades impostas pela Semarh, segundo a legislação de recursos hídricos em vigor; e
- (xiii) Assessorar e incentivar as prefeituras e câmaras municipais a elaborar leis e normas para proteção dos cursos d'água em seus municípios.

CERH-GO é formado por 28 membros, sendo 12 representantes do Poder Público (Estadual e Municipal), 03 dos Usuários e 13 da Sociedade Civil.

No âmbito do CERH-GO foram regulamentados importantes itens da política estadual, como o processo de criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica; criação de dois Comitês de Bacia Hidrográfica; a criação de câmaras técnicas, entre outros.

3.3.5 Minas Gerais

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – CERH-MG foi criado por meio do Decreto 26.961, de 28 de abril de 1987, a partir da necessidade da integração dos órgãos públicos, do setor produtivo da sociedade civil organizada, visando assegurar o controle da água e sua utilização em quantidade e qualidade.

Seu objetivo é promover o aperfeiçoamento dos mecanismos de planejamento, compatibilização, avaliação e controle dos Recursos Hídricos do Estado, tendo em vista os requisitos de volume e qualidade necessários aos seus múltiplos usos.

As competências do CERH-MG são as que se seguem:

- (i) estabelecer os princípios e as diretrizes da política estadual de Recursos Hídricos;
- (ii) aprovar proposta do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- (iii) decidir os conflitos entre Comitês de Bacia Hidrográfica;
- (iv) atuar como instância de recurso nas decisões dos comitês de Bacia Hidrográfica;
- (v) deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos que extrapolem o âmbito de um comitê de Bacia Hidrográfica;
- (vi) estabelecer os critérios e as normas gerais para a outorga dos direitos de uso;
- (vii) estabelecer os critérios e as normas sobre a cobrança pelo direito de uso;
- (viii) estabelecer os critérios e as normas sobre a cobrança pelo direito de uso;
- (ix) aprovar a instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica;
- (x) reconhecer os consórcios ou as associações intermunicipais de bacia hidrográfica ou as associações regionais, locais ou multissetoriais de usuários de recursos hídricos;
- (xi) deliberar sobre o enquadramento dos corpos de água em classes, em consonância com as diretrizes do COPAM – e de acordo com a classificação; e
- (xii) exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas, compatíveis com a gestão de recursos hídricos do Estado ou sub-bacias de rios de domínio da União.

O CERH-MG é formado por 32 membros, sendo 16 representantes do Poder Público, 09 dos Usuários e 07 da Sociedade Civil.

3.3.6 Pernambuco

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco – CRH/PE, criado pela Lei nº 11.426, de 17 de julho de 1997, sofreu modificações importantes com a edição da Lei 12.984, de 30 de dezembro de 2005.

Segundo estabelece o Art. 41 da Lei 12.984/2005, o CRH/PE, órgão superior deliberativo e consultivo do Sistema, é composto por: I - representantes do Poder Executivo Federal, Estadual e Municipal; II - representante da Assembléia Legislativa Estadual; III - representantes de entidades da sociedade civil relacionadas com recursos hídricos; IV - representantes de organizações de usuários de recursos hídricos; e V - representante dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Em seu Art. 44, a referida Lei atribuiu ao CRH/PE as seguintes atribuições:

I - discutir e aprovar o PERH;

II - opinar sobre as propostas dos projetos de leis referentes ao Plano Plurianual de Investimentos, às Diretrizes Orçamentárias e ao Orçamento Anual do Estado, no que concerne aos recursos hídricos;

III - exercer funções normativas e deliberativas relativas à formulação, implantação, execução, controle, monitoramento e avaliação da Política Estadual de Recursos Hídricos;

IV - aprovar o planejamento dos programas e projetos anuais e plurianuais de aplicação de recursos públicos nas atividades de que trata a presente Lei;

V - estabelecer os critérios e procedimentos de rateio, entre os beneficiados, dos custos das obras e investimentos públicos referentes ao uso múltiplo dos recursos hídricos ou de seu aproveitamento para fins econômicos;

VI - dirimir quaisquer conflitos de competência entre os órgãos componentes do SIGRH/PE e entre usuários, em última instância;

VII - julgar os recursos administrativos interpostos das decisões dos órgãos competentes do SIGRH/PE;

VIII - aprovar o Plano de Aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO e suas prestações de contas;

IX - homologar a criação dos Comitês de Bacias;

X – habilitar, para participação na gestão de recursos hídricos do Estado, as organizações civis previstas nesta Lei;

XI - definir as derivações, captações, acumulações, obras e lançamentos considerados usos insignificantes, quanto aos seus impactos;

XII – deliberar por meio de resolução, proposição, recomendação e moção;

XIII – deliberar, através de resolução conjunta com outro Conselho, em assuntos de interesse mútuo;

XIV – criar Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, visando a discutir e a encaminhar ações sobre temas de interesse do CRH;

XV - acompanhar a elaboração e execução do PERH e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

XVI - homologar o enquadramento dos corpos de água aprovados pelos COBHs ou pelo órgão de recursos hídricos e de meio ambiente, quando couber;

XVII - aprovar os valores a serem cobrados pelo uso da água;

XVIII - opinar sobre toda e qualquer proposta legislativa relacionada com a água;

XIX - delegar competências e atribuições aos Comitês de Bacia, sempre que julgar conveniente; e

XX - dispor sobre seu regimento interno.

O CRH/PE é formado por 32 membros, sendo 16 representantes do Poder Público (Estadual e Municipal), 09 dos Usuários e 07 da Sociedade Civil.

3.3.7 Sergipe

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Sergipe - CERH/SE, criado pela Lei nº 3.870, de 25 de novembro de 1997 e regulamentado pelo Decreto nº 18.099, de 26 de maio de 1999, é o órgão de coordenação, fiscalização e deliberação coletiva, e de caráter normativo, servindo, também, como órgão de recurso e arbitramento, do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Até 31 de Dezembro de 2006, o Conselho era vinculado à Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia – SEPLANTEC, com as seguintes atribuições:

- (i) promover a articulação do planejamento de recursos hídricos de domínio do Estado com os planejamentos a níveis nacional, regional, estadual e dos setores dos usuários dos recursos hídricos;
- (ii) aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, na forma do art. 35 da Lei nº 3.870, de 25 de setembro de 1997, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos;
- (iii) deliberar sobre questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- (iv) atuar, como instância de recurso, nos conflitos existentes entre Comitês de Bacias Hidrográficas e entre estes e usuários de água;
- (v) deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos que extrapolem o âmbito de um Comitê de Bacia Hidrográfica;

- (vi) estabelecer diretrizes complementares para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos; e
- (vii) estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- (viii) estabelecer critérios gerais sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- (ix) aprovar propostas de criação de Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água, estabelecendo critérios gerais para elaboração de seus Regimentos Internos;
- (x) analisar e manifestar-se sobre propostas de alteração da legislação sobre recursos hídricos e Política Estadual de Recursos Hídricos, e respectivo Sistema de Gerenciamento;
- (xi) encaminhar o Plano Estadual referido no inciso II deste artigo ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, para integrar o Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- (xii) acompanhar a execução do Plano Estadual de Recursos Hídricos e determinar providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- (xiii) apreciar o relatório anual sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado de Sergipe, e promover, se for o caso, a divulgação e a tomada de providências julgadas necessárias;
- (xiv) aprovar o seu Regimento Interno;
- (xv) expedir atos referentes ao exercício de sua finalidade, suas competências e suas atribuições;
- (xvi) exercer outras funções, inclusive estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, de acordo com o disposto na Lei nº 3.870, de 25 de setembro de 1997, bem como as atribuições que lhe forem delegadas, compatíveis com a sua finalidade e as suas competências; e
- (xvii) manifestar-se sobre outros assuntos, relativos a recursos hídricos, que sejam submetidos à sua apreciação.

O CERH/SE é composto de 17 membros e suas decisões são baixadas mediante *Resolução*, quando se tratar de matéria de caráter normativo; mediante *Deliberação*, quando se tratar de matéria não contida no âmbito de matéria normativa e que se

circunscrever em assuntos que sejam levados ao Conselho para emitir opinião, apreciação, aprovação, consulta ou recurso; e mediante *Ato Administrativo*, quando se tratar de matéria do funcionamento interno do próprio Conselho.

A partir de janeiro de 2007, o CONERH-SE passou a ser vinculado à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH/SE.

3.4 Ambiente Institucional Para a Cobrança

A ambiência para a aplicação da cobrança depende de vários fatores. O mais relevante desses fatores é a difusão do tema no seio da sociedade, envolvendo os potenciais usuários-pagadores, as organizações não governamentais e as instituições de governo interessadas na questão.

Outro aspecto relevante é a questão da precificação. Há estudos de toda a sorte nos estados brasileiros e, em particular, nos estados da região da bacia do rio São Francisco. Traços gerais de alguns desses estudos são aqui recuperados e brevemente comentados a título de mostrar a necessária familiaridade com a cobrança.

Apresenta-se, nas sub-seções seguintes, uma breve memória institucional sobre a cobrança nos estados banhados por corpos d'água da bacia do rio São Francisco, como elemento necessário para avaliar-se o ambiente reinante em cada um destes estados em termos de ser favorável, desfavorável ou, mesmo, hostil, para a implementação do mencionado instrumento.

3.4.1 Estados que já deram os primeiros passos em relação à cobrança

Embora o tema da cobrança tenha estado sobre a mesa de debates durante muitos anos, apenas em dois estados entre os que são banhados pela bacia do São Francisco, o tema saiu do papel para ações práticas. Esses estados são Bahia e Minas Gerais.

Com efeito, são inúmeros os estudos propostos em ambos os estados mencionados já há mais de quinze anos. No caso da Bahia, esses estudos de alguma forma serviram para encorajar o Estado a concretizar a cobrança, apesar de que foi principalmente a necessidade de recursos para a manutenção e operação dos reservatórios que impulsionaram a tomada de decisão nesse sentido.

No caso de Minas Gerais, as razões mais fortes advieram do processo guiado pela União Federal para implantar a cobrança pelo uso da água na bacia do rio Paraíba do Sul, que tem importantes afluentes originados no território mineiro. Comentam-se, à continuação, esses dois casos.

Bahia

A experiência verdadeiramente concreta na Bahia é a da cobrança de tarifa pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela Superintendência de Recursos Hídricos – SRH.

Esse estudo foi aprovado pelo Governo do Estado que deu partida na referida modalidade de cobrança a partir de janeiro de 2006 por meio do Decreto nº 9.747, de 28 de dezembro de 2005.

Os preços praticados baseiam-se nos custos de operação, manutenção e recuperação dos barramentos, de acordo com os termos do Decreto 9.747 de 28 de dezembro de 2005. Neste primeiro momento, apenas a Empresa Baiana de Saneamento – Embasa atua como usuária-pagadora.

Interessante, nessa experiência do Estado da Bahia, é o fato de se ter negociado os preços pela primeira vez com um usuário estatal, fazendo deste o primeiro usuário-pagador no Estado.

Nesse caso, como a negociação se deu entre instituições públicas, as dificuldades não foram tão grandes quanto teriam sido se os usuários-pagadores fossem instituições de direito privado.

Não foi de outra forma, aliás, que também agiu o Governo Federal ao iniciar a cobrança nos corpos d'água de domínio da União pelo setor de geração de energia elétrica, majoritariamente estatal.

Minas Gerais

A cobrança pelo uso de recursos hídricos em rios de domínio do Estado de Minas Gerais ainda não implementada. Entretanto, a cobrança em rios de domínio da União já está sendo praticada em duas bacias - PCJ e CEIVAP -, cujos territórios são compartilhados com o Estado de Minas Gerais. Deixa-se de explorar a forma como vem sendo aplicada e os critérios adotados em razão de tratar-se exatamente da cobrança tal como recomendada para a presente experiência da bacia do rio São Francisco.

3.4.2 Estados que se encontram debatendo a cobrança

Pode-se afirmar que o debate sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos já chegou a todos os estados banhados por corpos d'água da bacia do rio São Francisco.

O debate tem sido mais freqüente, todavia, em Alagoas, Pernambuco e Sergipe, onde alguma forma de abordagem sob o ponto de vista de propostas já foi apresentada.

Alagoas

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos em Alagoas encontra-se ainda em fase de discussão, porém restrita ao meio técnico, isto é, não está adequadamente difundida entre os usuários da água e participantes de reuniões públicas que têm ocorrido nas bacias do Estado.

Há um estudo recente da Gama Engenharia para a cobrança pelo uso da água subterrânea da Região Metropolitana de Maceió, porém ainda não houve uma sinalização do Governo do Estado para que o aprofundamento deste estudo seja feito com vistas à implementação dessa modalidade de cobrança.

Pernambuco

A proposta pioneira de aplicação da cobrança pelo uso da água em Pernambuco é de 1998, recomendando preços crescentes ao longo dos anos que viriam. O objetivo desses preços era permitir a consolidação do processo de gestão dos recursos hídricos, ainda que não fossem preços indutores da eficiência econômica.

A Tabela 3.7 apresenta os preços propostos, mostrando claramente tratar-se de um conjunto de valores “arredondados” que permitissem avaliar os impactos sobre os setores usuários da água, ao mesmo tempo em que financiaria a gestão dos recursos hídricos até o momento que fosse possível realizar um estudo mais abrangente geograficamente, de acordo com o plano de investimentos de longo prazo.

A vantagem desse estudo estava em provocar a implementação da cobrança no Estado, instrumento que complementa o papel da outorga de direito de uso, chamando a atenção dos usuários para o fato de que a escassez implica o sacrifício do pagamento.

A desvantagem, porém, reside no fato de os preços serem estabelecidos por meio de critério dito *ad hoc*, ou seja, não agasalhados no corpo da teoria econômica e, portanto, por não serem determinados com base no custo marginal do gerenciamento, nada garante que contribuam para induzir a eficiência econômica no uso dos recursos hídricos.

Tabela 3.7 – Proposta de cobrança pelo uso da água para Pernambuco (R\$/m³)

PERÍODO	SANEAMENTO	INDUSTRIAL	AGRICULTURA	OUTROS
Até o final de 1998	0,010	0,010	0,000	0,000
Até o final de 1999	0,010	0,010	0,001	0,010
Até o final de 2000	0,015	0,100	0,002	0,015
Até o final de 2001	0,015	0,200	0,003	0,020
Até o final de 2002	0,020	0,400	0,004	0,025
Até o final de 2003	0,025	0,600	0,005	0,030

Fonte: Canedo de Magalhães (1998)

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovou a cobrança pelo uso da água para o setor de saneamento, em dezembro de 1998, com base no referido estudo e prevendo entrar em vigência a partir de janeiro de 1999.

Igualmente, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovou o preço público de R\$ 0,01 por metro cúbico para o setor industrial, prevendo o início para julho de 1999.

Mudanças na estrutura administrativa do Governo do Estado fizeram com que a implantação da cobrança tivesse seu início postergado. Mas, no ano de 2006 foi instalada uma Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos – CTCOB (Resolução CRH nº 04, de 07 de fevereiro de 2006) no âmbito do Conselho Estadual de Recursos Hídricos que se reuniu regularmente e apresentou em 22/08/06 na plenária do CRH uma minuta de projeto de lei para regulamentação da cobrança pelo uso das águas de domínio de PE. As atividades da CTCOB deverão ser retomadas em breve, uma vez que a atual Política Estadual de Recursos Hídricos (art. 24 da Lei 12.984/2005) estabelece que a cobrança deve ser regulamentada por lei específica.

A bacia do rio Pirapama, pelo seu caráter estratégico para o abastecimento de Recife, foi a única bacia do Estado a realizar estudos sobre a cobrança pelo uso da água (Carrera-Fernandez, 1999a).

Os estudos, elaborados por José Carrera-Fernandez, pesquisador da Universidade Federal da Bahia – UFBA, estabeleceram valores diferenciados para os diversos usos.

Tais preços, mostrados na Tabela 3.8, foram determinados com base em postulados da teoria econômica e são inversamente proporcionais às respectivas elasticidades-preço da demanda dos setores usuários da água.

Os usos contemplados são o abastecimento público, o abastecimento industrial, a irrigação, a geração de energia elétrica e a diluição de efluentes. A elaboração do estudo foi acompanhada por uma câmara técnica do comitê e, encaminhado à plenária deste, que o aprovou.

Em julho de 2001, o Comitê do Pirapama enviou a proposta de implantação da cobrança pelo uso da água, aprovada em seu plenário, ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH para definição. Essa aprovação final aguarda a definição da implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado, tema sobre o qual ainda não se deliberou.

Tabela 3.8 - Tarifas propostas pelo comitê da bacia do rio Pirapama

USOS	TARIFA
Abastecimento humano ⁽¹⁾	$2,02 \times 10^{-3}$
Abastecimento industrial ⁽¹⁾	$1,51 \times 10^{-2}$
Irrigação ⁽¹⁾	$9,54 \times 10^{-3}$
Geração de energia elétrica ⁽¹⁾	$2,24 \times 10^{-3}$
Fertirrigação ⁽²⁾	$5,40 \times 10^{-3}$
Diluição de efluentes industriais ⁽²⁾	$9,67 \times 10^{-3}$
Diluição de esgotamentos sanitários ⁽²⁾	$2,59 \times 10^{-3}$

⁽¹⁾ R\$/m³; ⁽²⁾ R\$/kgDBO

Fonte: Carrera-Fernandez (1999a)

É oportuno assinalar que, em se tratando de águas subterrâneas, de acordo com o Decreto nº 20.423/98, a legislação estadual não permite a cobrança pelo uso da água para fins doméstico ou rural, muito embora a nº Lei 12.984/2005 não faça referência ao assunto.

Mas é forçoso reconhecer que ocorre um elevado consumo de água por habitante nas residências e condomínios que possuem poços próprios, o que parece ser convidativo a medidas de gestão, entre estas a implantação da cobrança.

Sergipe

Existe apenas um estudo desenvolvido pelo Econ. José Carrera-Fernandez para a bacia do rio Vaza-Barris (Carrera-Fernandez, 1999b). Nesse estudo, que envolve a parte da bacia em território baiano, foram produzidos preços por meio de conduta otimizadora do usuário-pagador, da mesma maneira como foi elaborado o estudo da bacia do rio Pirapama, em Pernambuco.

3.5 Conclusões sobre as Análises dos Aspectos Institucionais nas UFs que Compõem a BHSF

Examinando-se cada uma das estruturas institucionais dos diferentes estados e as demais informações levantadas, constata-se certa semelhança de natureza conceitual em todos os sistemas, e um número de dessemelhanças de natureza apenas formal, também nesses sistemas.

Em outras palavras, todos os sistemas, sem exceção, foram concebidos para dar cumprimento aos princípios proclamados pela legislação do setor, ao mesmo tempo em que foram aparelhados para colocar em prática os instrumentos preconizados nesta legislação, mas reconhece-se que há diferenças de ênfase entre boa parte deles.

Alguns deram importância maior a determinados instrumentos da política como o sistema de informações e o enquadramento, outros priorizaram a outorga e a cobrança e, desta forma, encontram-se diferenças apreciáveis entre as distintas experiências na bacia.

Pode-se também afirmar que alguns sistemas são mais completos do que outros e é visível o fato de que aqueles que são mais completos - e também mais ativos - estão a produzir resultados mais favoráveis do que os menos completos e/ou menos ativos.

De modo objetivo, afirma-se que:

- (i) As estruturas institucionais de Alagoas, Pernambuco, Distrito Federal, Goiás e Sergipe baseiam-se em órgão gestor integrante da Administração Centralizada, o que, por certo, implica a tomada de decisões sem a mesma celeridade que ocorre nas entidades gestoras autônomas, presentes nas demais unidades federadas (Bahia e Minas Gerais);

- (ii) Existem grandes diferenças nas composições dos Conselhos Estaduais (ou Distrital) de Recursos Hídricos, tanto em relação à quantidade de membros (32 membros o CERH/MG e 17 o CERH/SE), quanto em relação à distribuição das vagas pelos diferentes segmentos (Em Pernambuco, 90% das vagas do CERH pertencem ao segmento Poder Público, enquanto em Goiás esse segmento detém apenas 43% das vagas);
- (iii) Igualmente, em algumas das unidades, o Fundo de Recursos Hídricos já vem sendo utilizado, noutras este mesmo instrumento ainda está por ser acionado, e dessa forma encontrar-se-ão inúmeras outras diferenças em maior ou menor grau de um estado para outro e destes em relação ao Distrito Federal;
- (iv) A disseminação da política de recursos hídricos no seio da sociedade vem ocorrendo com maior vigor em Minas Gerais do que em qualquer outro estado da região, do que resultam condições mais favoráveis para o conhecimento dos instrumentos da política e, conseqüentemente, um ambiente mais favorável para a implementação da cobrança;
- (v) Experiências concretas de cobrança somente existem em Minas Gerais e na Bahia, excetuando-se, evidentemente, a cobrança pelo uso da água para a geração de energia elétrica, que fora implementada em todo o País com a criação da Agência Nacional de Águas – ANA;
- (vi) No caso de Minas Gerais, a cobrança está localizada em duas bacias que são as porções mineiras do Paraíba do Sul e do Piracicaba. No caso baiano, a cobrança de tarifa está centrada em um único usuário que é a Embasa;
- (vii) O comentário imediatamente anterior é indicativo de que praticamente em todos os estados o trato com o tema da cobrança é algo novo e que precisa ser mais intensamente debatido antes de sua implementação;
- (viii) Deve-se reconhecer que, possivelmente, o Estado de Minas Gerais terá um caminho mais curto a percorrer do que os demais, justamente por ter

realizado um número significativamente maior de reuniões públicas sobre gestão de recursos hídricos do que os demais;

- (ix) O aperfeiçoamento do funcionamento dos comitês existentes tanto quanto a criação de novos comitês de sub-bacias muito contribuirá para o sucesso da implementação da cobrança;
- (x) A cobrança deve ser iniciada pelas sub-bacias onde efetivamente a circulação de riqueza for maior. Nesse sentido, a cobrança a partir da sub-bacia do rio das Velhas certamente terá maiores chances de sucesso e trará um efeito de demonstração mais concreto;
- (xi) Outras sub-bacias e/ou regiões por onde há significativa circulação de riqueza são as do Preto (DF-GO-MG), Grande (BA) e as sub-bacias dominadas pelo pólo Petrolina-Juazeiro.

Os comentários anteriores podem ser visualizados nas Tabelas resumo, apresentadas a seguir. Na Tabela 3.9, é apresentada a situação de cada uma das Unidades que compõem a bacia hidrográfica do rio São Francisco, no que se refere à natureza da instituição gestora dos recursos hídricos, os diplomas legais referentes a criação, regulamentação e composição dos Conselhos Estaduais (ou Distrital) de Recursos Hídricos, entre outras informações.

A Tabela 3.10 apresenta a situação do Fundo de Recursos Hídricos de cada uma das Unidades, bem como a situação dos demais instrumentos de gestão (outorga, enquadramento), entre outras.

Tabela 3.9 – Aspectos gerais sobre os Órgãos Gestores e os Conselhos de Recursos Hídricos das UFs que compõem a BHSF

INSTRUMENTO	UNIDADES DA FEDERAÇÃO QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO						
	PE	AL	SE	BA	MG	GO	DF
Natureza da instituição gestora	Secretaria	Diretoria (DGRH)	Superint. (SRH)	Autarquia (SRH)	Autarquia (IGAM)	Superint. (SRH)	Sub-Secretaria (SURHI)
Secretaria à qual se vincula ou é subordinada	SRH	SEMARH (subord)	SEMARH (subord)	SEMARH (vinculada)	SEMAD (vinculada)	SEMARH (vinculada)	SEMARH (subord)
CERH (Criação)	Lei 11.426 de 17/07/97	Lei 5.965 de 10/11/97	Lei 3.870 de 25/11/97	Lei 10.432 de 20/12/06	Dec 26.961 de 28/04/87	Lei 11.549 de 16/10/91	Lei 2.725 de 13/06/01
CERH (Regulamentação)	Dec.20.269 de 24/12/97	Dec 37.784 de 22/10/98	Dec 18.099 de 26/05/99	Dec. 10.289, de 21/03/07	Dec 37.191 de 28/08/95	Dec 5.327 de 06/12/00	Dec. 24.675 de 22/06/04 modificado pelo Decreto 26.290, de 18/10/2005
CERH (Composição)	PPF: 0 (0%) PPE: 9 (48%) PPM: 7 (37%) MP: 0 (0%) ALE: 1 (5%) USU: 1 (5%) SOC: 1 (5%) TOTAL: 19	PPF: 6 (24%) PPE: 9 (36%) PPM: 2 (08%) MP: 1 (04%) ALE: 0 (0%) USU: 2 (08%) SOC: 5 (20%) TOTAL: 25	PPF: 0 (0%) PPE: 4 (23%) PPM: 3 (18%) MP: 1 (6%) ALE: 1 (6%) USU: 2 (12%) SOC: 6 (35%) TOTAL: 17	PPF: 0 (0%) PPE: 11(52%) PPM: 2(10%) MP: 0 (0%) ALE: 0 (0%) USU: 5(24%) SOC: 3 (14%) TOTAL: 21	PPF: 0 (0%) PPE: 8 (25%) PPM: 8 (25%) MP: 0 (0%) ALE: 0 (0%) USU: 9 (28%) SOC: 7 (22%) TOTAL: 32	PPF: 0 (0%) PPE: 11 (39%) PPM: 1 (4%) MP: 0 (0%) ALE: 0 (0%) USU: 3 (11%) SOC: 13 (46%) TOTAL: 28	PPF: 1 (3%) PPE: 15(54%) PPM: 1 (3%) MP: 0 (0%) ALE: 0 (0%) USU: 3 (11%) SOC: 8 (29%) TOTAL: 28
Secretaria Executiva do CERH	SRH	SEMARH	SEMARH	Superint. de Rec. Hídricos	SEMAD	SEMARH	SEDUMA
CERH (Reuniões Ordinárias)	Semestral	Trimestral	Não definido	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral

Nota:

PPF – Poder Público Federal; **PPE** – Poder Público Estadual; **PPM** – Poder Público Municipal; **MP** – Ministério Público; **ALE** – Assembléia Legislativa; **USU** - Usuários; **SOC** – Sociedade Civil;

AL – A CHESF está entre os representantes do Poder Público Federal; a CASAL está entre os representantes do Poder Público Estadual;

DF- A EMBRAPA é a representante do Poder Público Federal; A CAESB está entre os representantes do Poder Público Distrital;

MG – CEMIG e COPASA estão entre os representantes dos Usuários;

GO – A SANEAGO e a CELG estão entre os representantes do Poder Público Estadual.

Tabela 3.10 – Situação dos Fundos de Recursos Hídricos e demais instrumentos de gestão nas UFs que compõem a BHSF

INSTRUMENTO	UNIDADE DA FEDERAÇÃO QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO						
	AL	BA	DF	GO	MG	PE	SE
Fundo de RH (Criação)	FERH-AL Lei 5.965/97	FERH-BA Lei 8.194/02	FDRH Lei 2.725/01	FEMA Lei 12.603/95 ⁽¹⁾	FHIDRO Lei 13.194/99	FERH Lei 11.426/97	FUNERH Lei 3.870/97
Fundo de RH (Regulamentação)	Dec 532/02	Em fase de aprovação	Não foi elaborado	Lei Complementar 20/96	Lei 15.910/05	Dec 21.698/99 alterando Dec 20.586/98	Dec 19.079/00
Atividade do FUNDO	Ainda não foi utilizado	Ainda não foi utilizado	Ainda não foi utilizado	Bastante utilizado pela área ambiental	Bastante utilizado ⁽²⁾	Já é utilizado ⁽³⁾	Tem Planos de aplicações anuais desde 2001
Existência de CBH fora do SF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
CBH sub-bacia do SF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Plano Estadual de Rec Hídricos	Não	Sim (2004)	Sim (2005)	Sim (1999). Em fase de atualização	Em elaboração (primeira fase)	Sim (1997)	Não. Dispõe de um Estudo da JICA
Plano p/ o SF ou parte deste em seu território	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Outorga de dir. de uso da água	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Cobrança pelo uso da água	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Sistema de Informações	Sim incipiente	Sim intermediário	Sim intermediário	Sim incipiente	Sim intermediário	Sim intermediário	Sim incipiente
Enquadr. dos corpos d'água	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
CFURH do SF (R\$10³ em 2006)	10.164,79	40.523,20	15,19	116,28	10.470,62	6.985,84	7.270,50

Nota:

(1) - Goiás não tem um Fundo de Recursos Hídricos e adotou o critério de ter uma conta especial para os recursos hídricos no Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA;

(2) - Apesar de o FHIDRO já estar em funcionamento desde que foi regulamentado, movimentando os recursos da compensação financeira, este Fundo não servirá de canal para os recursos da cobrança de acordo com a Lei da Política de Recursos Hídricos do Estado e com a lei que criou o próprio FHIDRO. Os recursos da cobrança pelo uso da água de rios de domínio do estado de Minas Gerais transitarão por contas bancárias das próprias bacias as quais estarão imunes ao mecanismo do contingenciamento;

(3) - O FERH já vem sendo utilizado e será o canal por onde fluirão os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de PE.

As diferenças e as constatações apontadas anteriormente não são decorrentes de necessidades tão diferentes que os estados tenham. Ao contrário, para se instalar um processo de gestão de recursos hídricos em uma mesma bacia que perpassa vários estados, as necessidades de instrumental de trabalho são mais ou menos as mesmas.

Em verdade, as diferenças apontadas são tanto mais o resultado dos diferentes graus de desenvolvimento dos estados associados à decisão política de cada um em dar maior ou menor ênfase ao gerenciamento dos recursos hídricos.

Por outro lado, a sociedade civil joga um papel bastante significativo nesse contexto. A participação social atuante em Minas Gerais, por exemplo, responde em grande medida pelos avanços que o governo daquele estado imprimiu a seu programa de gestão de recursos hídricos, ainda que se reconheça, também, que, no caso mineiro, a vontade política deixada clara pelo governo foi essencial para a implementação do sistema estadual de recursos hídricos.

Em seu papel, a ANA, que já vem realizando um trabalho de articulação, ainda pode explorar um pouco mais alguns pontos fracos identificados no presente texto, a partir da breve análise das estruturas institucionais ora apresentada.

PARTE II -

**DEFINIÇÃO DOS USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS PARA
FINS DE SIMULAÇÃO DE COBRANÇA**

4. INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta grande diversidade fisiográfica, principalmente no que tange à cobertura vegetal e à fauna aquática, predominando solos com aptidão para a agricultura irrigada, o que não se reflete em todos estados que compõem a Bacia. Em relação à cobertura vegetal, a Bacia contempla fragmentos de diversos biomas, inicialmente a Floresta Atlântica em suas cabeceiras, o Cerrado e a Caatinga. Com relação à fauna aquática, observa-se que o rio São Francisco apresenta as maiores biomassa e diversidade de peixes de água doce da região Nordeste.

A Bacia tem como uma de suas principais características a presença de todos os tipos de usos dos recursos hídricos, o que representa um grande desafio e exige uma análise minuciosa do conjunto para que se possa planejar adequadamente o estudo de cobrança pelo uso da água. Com base nessas observações, o presente estudo apresenta os grupos de usuários típicos da Bacia, caracterizados sócio-economicamente no intuito de seleção daqueles que são os mais representativos.

5. CARACTERIZAÇÃO GERAL E BASE DE DADOS

Estendendo-se por uma área de 639.219 km², a bacia hidrográfica do rio São Francisco tem uma população predominantemente urbana. Com base nas informações de projeção da população para 01 de julho de 2006 (IBGE, 2006), Tabela 5.1, aproximadamente 75% da população da Bacia vive nas cidades. O Destaque deve ser conferido ao Município de Belo Horizonte, capital mineira, que concentra 27% de toda a população da bacia pertencente ao Estado. O Mapa 1 apresenta a BHSF, com destaque para os municípios que compõem a bacia.

Tabela 5.1 - População Residente nos Municípios da BHSF Por UF

UF	Área (km ²)	2000	2006		
		Total	Rural	Urbana	Total
Alagoas	16.394,45	1.161.581	589.912	609.939,94	1.199.852
Bahia	332.321,60	2.890.690	1.383.843	1.467.317,73	2.851.161
Minas Gerais	253.596,74	8.073.333	1.018.868	8.064.198,98	9.083.067
Pernambuco	70.254,12	1.655.457	814.883	989.092,80	1.803.976
Sergipe	12.188,99	377.298	177.600	183.715,08	361.315
TOTAL BHSF	684.755,89	14.158.359	3.985.106	11.314.264,52	15.299.371

Nota: População Total Residente estimada pelo IBGE para 01/07/2006. Parcela Urbana e Rural da população de 2006 projetadas com base da distribuição percentual de 2000.

Fonte: IBGE (2006).

Considerando as dimensões geográficas da Bacia, bem como a não distribuição proporcional das atividades econômicas desenvolvidas na região, faz-se necessário uma análise “equilibrada” das informações, evidenciando igualdade de importância investigativa para o abastecimento de água e a diluição de efluentes, a irrigação, a indústria, a geração de energia, a navegação, a pesca e a aquicultura, e a criação animal. Contudo, os estudos até então desenvolvidos encontram-se espacialmente e/ou tematicamente fragmentados, ou até mesmo defasados; neste sentido, a seleção de usuários característicos para simulação da cobrança, para cada setor e estado, exigiu a utilização de diversas fontes de informações: Plano Decenal de Recursos Hídrico da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF, Plano de Recursos Hídricos e Planos Diretores das Unidades da Federação que compõem a Bacia, Projetos de Gerenciamento Integrado desenvolvidos pelo convênio ANA/GEF/PNUMA/OEA, além de outros estudos e pesquisas de menor abrangência que permitiram orientar a seleção dos usuários com base nos dados disponíveis.

Mapa 1 – Divisão municipal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
(Mapa 1 - Divisao municipal da BHSF.pdf)

Em virtude dos estudos até então apresentados estarem prioritariamente embasados nas informações contidas no Censo Demográfico de 2000, fez-se necessário uma compilação de diversas bases de dados mais atualizadas e com melhor grau de detalhamento quanto ao uso dos recursos hídricos em seus usos específicos. Assim, foram coletados dados da Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2005a), Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2005b), Cadastro Central de Empresas (IBGE, 2004), Banco de Informações Georreferenciadas da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2007), Sistema Nacional de informações de Saneamento - SNIS (Ministério das Cidades, 2005), Anuário Mineral Brasileiro do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2006), Sistema de Informações Hidrológicas (*Hidroweb*) da Agência Nacional de Águas (ANA, 2007a), além de outros dados obtidos no sítio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). O Censo Demográfico de 2000 (IBGE, 2000a) foi eventualmente utilizado, de forma indireta, para replicação de proporcionalidades.

As bases de dados consideradas, a exceção do SNIS, abrangem a totalidade de municípios da Bacia. Apesar da prioridade do abastecimento humano ser ressaltada em todos os estudos relacionados ao tema de gerenciamento de recursos hídricos, a opção de manutenção de uma base de dados de menor representatividade (51,70% dos municípios) foi adotada em virtude do melhor detalhamento e atualização das informações. Entretanto, essa limitação da abrangência da base do SNIS não compromete as avaliações que serão realizadas no presente estudo, uma vez que serão selecionados usuários característicos para representar o setor de abastecimento doméstico que estejam presentes na referida base.

6. PANORAMA DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BHSF

6.1 Setor Usuário Abastecimento Humano

Segundo informações dos Planos da Bacia, a condição atual dos corpos d'água na Bacia do Rio São Francisco mostrou que as principais fontes de poluição são os esgotos domésticos, as atividades agropecuárias e a mineração. Observa-se o lançamento de efluentes industriais e domésticos e a disposição inadequada de resíduos sólidos, comprometendo a qualidade de rios como Paraopeba, das Velhas, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitai e Urucua. Uma das bacias críticas é a do rio das Velhas, que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e do beneficiamento de minérios.

A caracterização do setor usuário de abastecimento humano é usualmente baseada nas informações do Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de base censitária datada de 2000 (IBGE, 2000b). Uma das grandes vantagens da adoção dessa fonte de informações é a possibilidade de estudo da totalidade dos municípios da Bacia, em metodologia consistente com as demais informações do período levantadas pelo Censo. Nesse sentido, faz-se necessário uma avaliação prévia da consistência da base de dados do SNIS em substituição ao PNSB, para caracterização do setor de Abastecimento Humano na Bacia.

A base de dados do SNIS refere-se ao ano de 2005, apresentando dados populacionais relacionados as projeções do IBGE para o mesmo ano; logo, a comparação desta fonte com o Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB), datada de 2000, deve considerar a defasagem temporal das informações por não incorporar as devidas taxas de variação. Apesar de tal fato, ambas as fontes de dados apresentam informações sobre o número de "Economias Residenciais", permitindo uma avaliação comparativa que venha a corroborar a abrangência do SNIS.

No que concerne ao aspecto populacional, segundo informações do Censo Demográfico do IBGE realizado em 2000, os municípios da Bacia do São Francisco abrigavam uma população de 16.312.186 habitantes, evoluindo, com base nas projeções do IBGE, para 17.478.781 em 2005.

Fazendo o cruzamento das informações, de forma a verificar a população inserida na área de abrangência do SNIS, verifica-se que os municípios inseridos na sua base de dados de 2005, tinham no ano 2000 um total de 13.453.632 pessoas e em 2005 14.519.408 habitantes, o equivalente a mais de 80% da população da Bacia. Uma proporção que se mantém em ambos os períodos considerados.

É relevante destacar que dos 504 municípios da Bacia, aí incluído o Distrito Federal, 242 estão fora da base de dados do SNIS. Contudo, essa aparente parcial representatividade da base de dados, se revela falsa quando observados os dados populacionais. Assim, valida-se a representatividade do SNIS para a obtenção de informações relacionadas a abastecimento e saneamento na Bacia.

O abastecimento de água à população urbana da Bacia do Rio São Francisco deve ter como meta a universalização dos serviços em dez anos, isto é, 100% da população urbana atendida por rede pública de abastecimento de água. Segundo informações do SNIS (2005), existem ainda municípios com baixíssimos índices de atendimento total de água, como Macaúbas (Ba) com 4,99%, Cônego Marinho (MG), com 16,41% e Caetés (PE) 16,28%.

A Bacia é atendida por prestadores de serviço de abrangência regional (concessionárias) e abrangência local (SAAE's). A Tabela 6.1 apresenta estatísticas relacionadas a população atendida com os serviços de abastecimento e coleta de esgoto, evidenciando os prestadores de maior representatividade na Bacia. Os mapas 2 e 3 apresentam a situação da BHSF, em relação a cobertura dos serviços de água e de esgoto.

Mapa 2 – Índice de atendimento total de água na BHSF
(Mapa 2 - Índice de atendimento de Água.pdf)

Mapa 3 – Índice de atendimento total de esgoto na BHSF
(Mapa 3 - Índice de atendimento de esgoto.pdf)

Com relação ao atendimento por rede coletora de esgotos, pode-se observar que apenas Minas Gerais possui índice elevado de cobertura por coleta de esgotos, contudo, com baixos índices de tratamento; é o único estado que possui cobertura por rede coletora superior à média da Bacia, em função, principalmente, da Região Metropolitana de Belo Horizonte: cerca de 85% da população atendida por rede coletora de esgotos na Bacia está situada em Minas Gerais.

As maiores concentrações de carga orgânica encontram-se na região do Alto São Francisco, particularmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte (sub-bacias do rio das Velhas e rio Paraopeba), e na sub-bacia do rio Verde Grande, onde está localizada, na cabeceira, a cidade de Montes Claros. A região do Sub-Médio São Francisco em que se encontra Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), em função do porte populacional dessas duas cidades, também contribui com elevada concentração de carga orgânica.

Tabela 6.1 - População Atendida com Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário na BHSF Por UF e Prestador

UF / PRESTADOR	População do Município		População atendida Água		População atendida Esgoto		Volumes de esgoto (em 1.000 m ³ /ano)	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Coletado	Tratado
ALAGOAS	785.962	412.045	417.567	399.267	4.677	4.677	-	-
CASAL	681.006	412.045	332.918	332.918	4.677	4.677	-	-
SAAEs	104.956	-	84.649	66.349	-	-	-	-
BAHIA	1.744.824	696.527	1.130.116	1.074.443	181.854	177.888	12.540	9.756
EMBASA	1.195.960	696.527	696.392	696.392	13.861	13.861	496,4	490,1
EMSAE – Sobradinho	21.398	-	21.396	19.686	15.471	15.471	856,8	-
SAAEs	527.466	-	412.328	358.365	152.522	148.556	11.186,9	9.266,3
MINAS GERAIS	8.027.881	6.618.951	7.330.377	7.287.591	4.809.649	4.795.648	220.110	51.059
COPASA	7.198.261	6.618.951	6.530.232	6.530.232	4.155.183	4.155.183	173.475,9	45.331,0
DAAEs	4.789	-	4.787	2.917	-	-	-	-
DAE -	18.875	-	16.848	14.117	13.175	13.175	1.090,1	-
SAAE	731.792	-	705.410	678.015	587.158	577.273	39.540,9	5.728,5
SAE	5.529	-	4.500	4.000	1.200	1.200	50,0	-
SEMAE-OP	68.635	-	68.600	58.310	52.933	48.817	5.953,0	-
PERNAMBUCO	1.321.563	801.518	807.482	807.482	145.286	145.286	6.354	6.354
COMPESA	1.321.563	801.518	807.482	807.482	145.286	145.286	6.353,9	6.353,9
SERGIPE	221.174	103.054	165.394	113.230	-	-	-	-
DESO	193.771	103.054	145.762	99.337	-	-	-	-
SAAE	27.403	-	19.632	13.893	-	-	-	-
---	12.101.404	8.632.095	9.850.936	9.682.013	5.141.466	5.123.499	239.004	67.170

Fonte: (Ministério das Cidades, 2005).

Sistematizados na forma de indicadores (Tabela 6.2), as informações relacionadas aos serviços de abastecimento de água na Bacia evidenciam taxas médias de atendimento superiores a 50%, embora se contraponham municípios como Porto Real do Colégio (AL) onde apenas 31,61% da população é atendida, com o município de Penedo (AL) com atendimento de 96,20%. Essas distorções estendem-se ao Índice de Perda na Distribuição, também não uniforme entre prestadores, estados e municípios. Em relação a este indicador, fazem-se ressalvas às especificidades resultantes da metodologia de cálculo que possibilita a obtenção de valores negativos (conforme município de Carmo do Cajuru – MG), explicadas pela incorporação de volumes de água recuperados ao volume de água de serviço, não incorporação dos valores relacionados ao volume de água bruta exportada, entre outros.

Ainda quanto aos indicadores apresentados pelo SNIS, as informações sobre o esgotamento sanitário podem ser observadas quanto ao percentual da população atendida (Índice de Atendimento de Esgoto) ou quanto a “eficiência” do sistema (Índice de Coleta de Esgoto). A avaliação comparativa evidencia singularidades dos indicadores quanto ao percentual populacional atendido e o volume de esgoto produzido, sendo este último o indicador de maior relevância nos estudos voltados a qualidade dos recursos hídricos. Essa informação é por vezes “mascarada” quando observados os dados de Tratamento de Esgoto, pois estes não consideram o volume “total” produzido, mas apenas o volume coletado; logo, 100% de esgoto tratado quando apenas 22,14% é coletado (Santa Rita de Cássia – Ba) é tão ruim quanto o tratamento de apenas 2,89% quando a coleta se estende a 79,95% (Oliveira – MG).

Embora com problemas de abastecimento ou coleta de esgoto em alguns trechos, os prestadores que atuam na Bacia revelam indicadores de qualidade muito satisfatórios (Tabela 6.3). O Percentual da população atendida por serviços de abastecimento de água é da ordem de 84,24% e coleta de esgoto 50,13%. Ressalta-se contudo que uma significativa parcela do esgoto produzido, a despeito da coleta, não passa por nenhum processo de tratamento, sendo dispensado na sua forma bruta.

Tabela 6.2 - Indicadores Percentuais de Atendimento de Água e Esgoto e Perdas dos Prestadores de Serviço na BHSF

PRESTADOR ou NOME do MUNICÍPIO	UF	INDICADORES EM PERCENTUAL			
		Atendimento Água	Perdas na Distribuição	Atendimento Esgoto	Tratamento de Esgoto
COMPESA	PE	72,31	67,56	23,39	100,00
CASAL	AL	56,39	55,86	14,72	100,00
DESO	SE	79,50	48,40	16,72	100,00
EMBASA	BA	72,97	39,43	33,32	97,26
COPASA	MG	83,87	34,13	51,32	28,50
Pão de Açúcar	AL	80,36	33,63	0,00	-
Penedo	AL	96,20	45,25	0,00	-
Porto Real do Colégio	AL	31,61	25,27	0,00	-
Érico Cardoso	BA	46,02	0,00	0,00	-
Bom Jesus da Lapa	BA	72,12	1,08	18,82	100,00
Buritirama	BA	38,29	0,00	0,00	-
Correntina	BA	48,91	1,64	0,00	-
Curaçá	BA	57,73	2,32	85,64	100,00
Juazeiro	BA	100,00	7,63	65,12	81,51
Paratinga	BA	34,92	20,10	0,00	-
Remanso	BA	72,67	33,02	100,00	-
Riacho de Santana	BA	54,98	54,98	0,00	-
Santa Rita de Cássia	BA	63,14	4,67	18,69	100,00
Xique-Xique	BA	100,00	55,17	17,47	0,00
Sobradinho/BA	BA	99,99	21,43	78,62	0,00
Bocaiúva	MG	84,52	52,75	100,00	0,00
Buritizeiro	MG	98,00	22,57	0,00	-
Caeté	MG	98,08	8,87	71,07	10,97
Carmo do Cajuru/MG	MG	89,26	-2,96*	84,80	0,00
Córrego Fundo/MG	MG	81,39	4,11	33,52	0,00
Formiga/MG	MG	94,70	0,00	96,95	0,00
Guaraciama/MG	MG	99,96		0,00	-
Itabirito/MG	MG	94,63	45,78	79,05	0,00
Itaguara/MG	MG	90,79	3,54	89,71	0,00
Itaúna/MG	MG	98,93	28,88	98,63	0,00
Oliveira/MG	MG	93,89	35,02	100,00	2,89
Ouro Preto/MG	MG	99,95	22,69	83,74	0,00
Pimenta/MG	MG	88,62	11,73	99,18	1,77
Pirapora/MG	MG	98,68	28,50	0,00	-
Piumhi/MG	MG	89,16	30,55	99,40	-
Sete Lagoas/MG	MG	100,00	34,90	99,70	12,71
Unai/MG	MG	96,13	39,41	100,00	100,00
Capela	SE	71,64	28,07	0,00	-

Notas:

- Atendimento de Água = (Pop. Total Atendida com Abast. de Água) / (Pop. Total do Município)
- Atendimento de Esgoto = (Pop. Total Atendida Esgot. Sanitário) / (Pop. Total do Munic. com Abast. Água)
- Tratamento de Esgoto = (Volume de Esgoto Tratado) / (Volume de Esgoto Coletado)
- Perdas na Distribuição = {Vol. Água [(produzido)+(tratado Importado)-(de serviço)] - (Vol.Água Consumido)} / {Vol. Água [(produzido)+(tratado Importado) - (de serviço)]}

Fonte: (Ministério das Cidades, 2005).

Tabela 6.3 - Indicadores de Qualidade dos Prestadores de Serviço de Água e Esgoto da BHSF

UF / PRESTADOR	Incidência das Análises de Cloro Residual fora do padrão	Conform. Quantidade de Amostras de Turbidez	Incidência das Análises de Turbidez fora do padrão	Índice de conf. da quantidade de amostras coliformes totais	Incidência das Análises de Coliformes Totais fora do padrão
ALAGOAS	2,60%	103,94%	11,52%	64,70%	4,02%
CASAL	5,62%	109,67%	26,74%	61,21%	4,15%
SAAE	0,39%	100,00%	0,05%	121,43%	2,94%
BAHIA	1,55%	89,07%	2,30%	128,03%	0,88%
EMBASA	1,23%	85,96%	1,93%	123,77%	0,37%
EMSAE	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
SAAE	4,22%	125,26%	5,30%	154,10%	3,41%
MINAS GERAIS	1,00%	118,82%	1,13%	117,88%	2,05%
COPASA	1,07%	133,94%	1,67%	120,58%	2,00%
DAAE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
DAE	0,02%	18,60%	0,54%	51,97%	0,00%
SAAE	1,43%	107,59%	0,57%	127,36%	2,40%
SAE	0,00%	25,00%	8,33%	25,00%	0,00%
SEMAE-OP	0,43%	949,45%	0,69%	17,58%	0,94%
PERNAMBUCO	1,09%	95,04%	5,09%	95,49%	1,33%
COMPESA	1,09%	95,04%	5,09%	95,49%	1,33%
SERGIPE	6,00%	98,48%	7,53%	77,55%	10,37%
DESO	13,65%	62,76%	18,69%	62,73%	10,14%
SAAE	0,95%	157,70%	0,16%	159,50%	10,87%

Nota: Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras superior a 100% em razão do número de análises superior a quantidade mínima obrigatória.

Fonte: (Ministério das Cidades, 2005).

A Tabela 6.4 revela que os serviços prestados no setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no contexto econômico-financeiro por estado e prestador, não apresenta, em sua totalidade, índices aparentes de insuficiência de caixa, contudo, evidencia-se a não existência de margem de “folga” em alguns estados e prestadores. Assim, além dos investimentos necessários em infra-estrutura, ressalta-se a importância da gestão dos serviços de abastecimento de água, especialmente no que se refere ao controle de perdas, aos cuidados na operação e na manutenção de barragens de pequeno e médio porte, em particular na região Semi-Árida, e à

sustentabilidade operacional dos sistemas de pequenas comunidades, que só pode ser alcançada por um processo de participação social.

Tabela 6.4 - Receitas Operacionais e Despesas de Serviço com Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário na BHSF segundo Prestador e UF (em Mil R\$/ano)

UF / PRESTADOR	Receitas Operacionais Diretas			Total de Despesas com os serviços
	Total	Água	Esgoto	
Alagoas	34.654,29	34.492,48	161,81	54.756,24
CASAL	30.750,74	30.588,93	161,81	51.175,24
SAAE	3.903,55	3.903,55	-	3.581,00
Bahia	62.501,93	59.952,36	2.549,57	13.724,52
EMBASA	45.993,84	45.568,07	425,77	-
EMSAE	707,25	587,23	120,02	616,13
SAAE	15.800,84	13.797,05	2.003,79	13.108,39
Minas Gerais	1.134.433,75	699.448,89	434.984,86	881.815,93
COPASA	1.083.770,13	664.661,18	419.108,95	826.658,97
DAAE	-	-	-	76,86
DAE	247,56	211,00	36,57	907,18
SAAE	49.985,18	34.221,06	15.764,11	50.829,48
SAE	152,80	152,80	-	204,84
SEMAE-OP	278,07	202,84	75,23	3.138,62
Pernambuco	54.537,57	46.201,93	8.335,64	68.380,56
COMPESA	54.537,57	46.201,93	8.335,64	68.380,56
Sergipe	12.205,74	12.205,74	-	11.118,55
DESO	11.192,62	11.192,62	-	10.068,87
SAAE	1.013,13	1.013,13	-	1.049,68
TOTAL	1.298.333,29	852.301,40	446.031,88	1.029.795,81

Fonte: (Ministério das Cidades, 2005).

6.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial

A demanda hídrica industrial figura entre os usos consuntivos de mais difícil estimativa devido, principalmente, à diversidade de tipologias industriais e padrões de consumo existentes. Em geral, o consumo de água industrial é associado ao nível de atividade, quantificada em produtos produzidos, à quantidade de empregados, ao produto interno bruto industrial e ao consumo de energia elétrica, dentre outros fatores.

O setor industrial, na Bacia do São Francisco apresenta-se regionalmente concentrado no estado de Minas Gerais, onde, segundo informações do Cadastro Central de Empresas do IBGE (IBGE, 2004), estão localizadas 29.451 das 38.486 unidades do Grupo D – Indústria de Transformação (Tabela 6.5). Os demais Grupos de Atividade informados não apresentam representatividade setorial e não se destacam no uso da água bruta. O Mapa 4 apresenta as áreas de maior concentração da atividade industrial da BHSF.

Dessa forma, levando-se em conta, o reduzido desenvolvimento industrial, a demanda de água em atividades industriais, para o total da Bacia, torna-se irrelevante se comparada aos outros usos. Além disso, deve-se levar em conta o fato de que, à exceção das indústrias de soja, as atividades industriais existentes localizam-se principalmente nas áreas urbanas onde o Sistema Público de água atende tais demandas.

Tabela 6.5 - Unidades Locais e Pessoas Ocupadas na Indústria de Transformação na BHSF

UF	Número de Unidades Locais	Total de Pessoas Ocupadas
Municípios BHSF	34.561	410.131
Alagoas	649	24.792
Bahia	2.378	12.497
Minas Gerais	29.451	360.973
Pernambuco	1.900	9.556
Sergipe	183	2.313
TOTAL UF's BHSF	99.919	1.206.936
Alagoas	2.393	97.937
Bahia	16.634	177.610
Minas Gerais	66.187	725.877
Pernambuco	12.487	175.417
Sergipe	2.218	30.095
BRASIL	536.661	6.931.693
% UF's BHSF / BRASIL	18,62%	17,41%
% Municípios BHSF / UF's BHSF	34,59%	33,98%

Fonte: IBGE (2004).

Mapa 4 – Principais áreas de concentração da atividade industrial da BHSF
(Mapa 4 - Principais areas com atividade insdustrial.pdf)

São as mais variadas as fontes de geração de efluentes, dependendo do tipo de indústria e dos processos industriais que utilizam a água, tais como lavagem, troca térmica, tratamento de água e descarga de caldeiras, descarga de torres de resfriamento, etc. A cobrança pelo uso da água, ao incidir sobre o lançamento de cargas poluidoras nos corpos hídricos, funciona como instrumento de gestão disciplinador, condicionando os usos mais racionais e incentivando a adoção de processos industriais que utilizem menor quantidade de água.

A quantificação destes valores também é bastante complexa, embora existam alguns trabalhos que apresentam valores estimativos. Fazendo agrupamento dos setores industriais (segundo a classificação CNAE do IBGE) baseado no trabalho da ANA “Manual de procedimentos para outorga de uso da água na indústria e mineração - Regularização dos usos da água na Bacia do Paraíba do Sul, 2002”.

A avaliação da carga de lançamento das indústrias, se não informados os volumes captado, consumido e lançado no cadastro, pode ser feita a partir da informação das unidades produzidas (número de empregados, quantidade produzida, etc), fazendo a correlação da atividade com a correspondente tipologia na classificação do CNAE e nas correspondentes informações do *Industrial Pollution Projection System* – IPPS do Banco Mundial (World Bank, 1998).

Para tanto, utiliza-se o volume produzido no processo de fabricação ou o número de empregados diretamente envolvidos com a produção, com os quais se pode calcular o tipo e a carga do efluente gerado.

6.3 Setor Usuário Irrigação

A agricultura irrigada é a principal vocação da Bacia, o que torna estratégico o uso da água para irrigação. A cobrança pelo uso da água, deve servir como instrumento não só de arrecadação, mas sim, disciplinador orientando o gerenciamento de recurso hídrico na bacia, de forma compatível com a disponibilidade hídrica, estabelecendo limites de vazões a serem utilizadas pelo setor agrícola por meio da negociação com os outros usos, como a geração de energia.

As ações na área de irrigação deverão direcionar-se no sentido de melhorar a tecnologia aplicada e reduzir os consumos específicos, aumentando a eficiência, integrando e articulando a irrigação em seu sentido mais estrito com as estratégias econômicas e comerciais que sobre ela repercutem. No que concerne à redução dos consumos específicos, prevê-se uma atuação centrada nas seguintes linhas:

- Pesquisa de culturas adaptadas e práticas de manejo compatíveis;
- Apoio à manutenção, à modernização e à conversão de métodos e equipamentos utilizados;
- Manutenção e reposição da infra-estrutura de uso comum e armazenagem e processamento dos produtos agrícolas (já que uma perda de 20% dos grãos por causas não agrícolas pode significar até 200 m³ de água consumida por tonelada de grãos produzidos); e
- Monitoramento do uso da água no setor de irrigação, realizando técnicas de manejo de irrigação.

Certamente a irrigação é a atividade mais importante e estratégica para redução da pobreza e promoção do desenvolvimento regional. A Bacia apresenta 342.712ha irrigados, onde cerca de 30% são referentes a projetos públicos. A distribuição da área irrigada entre as regiões fisiográficas é a seguinte: 13% no Alto, 50% no Médio, 27% no Submédio e 10% no Baixo.

O limite de aproveitamento de terras para irrigação seria de 800.000 hectares, sem a instalação de conflito dos usos múltiplos (CODEVASF, 2007). Para tanto, um aspecto

relevante diz respeito à necessidade de melhoria da eficiência dos métodos e do manejo da irrigação. Em relação aos métodos de irrigação, deve-se estimular a substituição daqueles que mais consomem água, como irrigação por superfície e aspersão, por outros poupadores e mais eficientes, como os sistemas de microaspersão e gotejamento.

No Alto São Francisco, situa-se o Pólo de Minas e sua expansão tem ocorrido, no que concerne aos investimentos públicos, com os perímetros Gorutuba, Jaíba, Lagoa Grande e Pirapora totalizando 32.283 ha em operação. O Jaíba já tem 24.076 ha implantados, correspondentes à 1ª etapa. Quando concluído, abrangerá um total de 100.000 ha, o que acarretará um desenvolvimento bastante significativo para a região, prevendo-se um crescimento demográfico da ordem de 200.000 pessoas.

Em projeto, tem-se o Jequitaiá, com 34.605 ha, e em estudos, o Rio das Velhas, com 25.000 ha. As principais fontes hídricas são constituídas pelos rios São Francisco, Verde Grande, Gorutuba, Jequitaiá e das Velhas.

Nesse Pólo, a estrutura produtiva dos perímetros é bastante diversificada, sobressaindo a banana, a uva e grãos, destacando-se, também, a produção de sementes selecionadas.

Descendo o Rio São Francisco, na sua margem direita do Estado da Bahia, situa-se o Pólo de Guanambi, abrangendo os perímetros de Estreito e Ceraíma da CODEVASF, totalizando 2.529 ha em operação, estando Estreito IV, com 5.844 ha em final de implantação, e o Vale do Iuiú, com 88.306 ha, em estudos. A fruticultura constitui-se na principal fonte de renda dos irrigantes, destacando-se a produção da banana.

No trecho Médio da Bacia, localizado na margem esquerda, na Sub-bacia do Rio Corrente, está o Pólo Formoso e Correntina, na Bahia, abrangendo os perímetros Formosinho e Formoso pertencente a CODEVASF, com um total de 8.821 ha; Formoso H, com 4.343 ha, em final de implantação; e Correntina e Jaborandi, com um total de 164.000 ha, em estudos. As principais fontes hídricas são os rios São

Francisco, Corrente e Formoso. Os perímetros produzem grãos e frutas, destacando-se o milho e a banana.

Ainda no trecho Médio, na Sub-bacia do Rio Grande, também à margem esquerda, encontra-se o Pólo Barreiras, com os perímetros da CODEVASF de São Desidério / Barreiras Sul, Riacho Grande e Nupeba, com um total de 7.275 ha. O Barreiras Norte, com 2.895 ha, encontra-se em final de implantação. Ainda nesta Sub-bacia, está instalado o maior pólo de agricultura irrigada particular, com aproximadamente 600 pivot-central de 100 ha totalizando 60.000 ha, a principal fonte hídrica desses projetos são as Sub-bacias do rio Grande e Correntes. A produção agrícola está bastante voltada para o cultivo do Café, Fruticultura e Algodão, sendo que a fruticultura encontra-se em consolidação, principalmente no que se refere ao plantio do Mamão, Limão e manga.

Na margem direita, nas Sub-bacias do Rio Verde e Jacaré, o Pólo de Irecê na Bahia abrange os perímetros pertencente a CODEVASF de Mirorós, com 2.166 ha, e Baixio de Irecê, com 109.662 ha, estando em projeto sua 1ª etapa (59.631 ha) e em estudos as demais etapas. As principais fontes hídricas são os rios São Francisco. Nos municípios de Lapão, Irecê, América Dourada, João Dourado, Canarana e demais desta microregião, destaca-se a produção de Cebola, Cenoura e Beterraba, bastante difundidos também na irrigação privada, além do cultivo da Pinha, Graviola, enquanto outras frutíferas são consolidadas.

Está na região do Sub-médio um dos mais importantes pólos brasileiros de agricultura irrigada – o Pólo de Juazeiro - Ba / Petrolina - PE –, numa área total de mais de 45.000 ha, onde são produzidas, principalmente, culturas de alto valor econômico, como é o caso das frutas para exportação. Em termos de extensão contínua irrigada, destaca-se neste pólo o Perímetro de Irrigação Nilo Coelho, que tem 22.000 ha de terras sob irrigação e que produziu em 2000 cerca de 319 mil toneladas entre culturas temporárias e permanentes, auferindo receita bruta de R\$ 126 milhões. Além da implicação na melhoria da produtividade das culturas, os

efeitos da agricultura irrigada na socioeconomia dessas duas cidades se fazem sentir sobremaneira nos setores industrial, comercial, de serviços e de infra-estrutura.

Na região do Baixo São Francisco encontram-se os pólos de Alagoas e Sergipe, encontram-se, os perímetros Betume, Cotinguiba/Pindoba, Propriá, Boacica e Itiúba, totalizando 10.507 ha; e o Marituba, em implantação, com 3.136 ha. Lá tradicionalmente se produzia arroz aproveitando a estação chuvosa e estruturas hidráulicas, embora rudimentares, apropriadas às oscilações de nível do rio. Paralelamente ao cultivo do arroz sob inundação, é explorada a fruticultura nas áreas mais elevadas das várzeas, irrigadas por aspersão. Localizam-se nesse pólo os projetos de irrigação Platô de Neópolis.

Além da irrigação realizada pelo setor público, a irrigação privada que vem impulsionando o desenvolvimento do São Francisco, notabiliza-se principalmente pela produção de vinhos finos na área de Casa Nova, Juazeiro, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista. É bastante significativa a grande irrigação privada. Inúmeras são as grandes empresas com 1.000 a 2.000 hectares irrigados, principalmente com pivôs centrais nos vales do Paracatu, em Minas Gerais, no vale do rio Grande e Corrente na Bahia.

No rio Corrente somente a empresa ARTESC dispõe de 2.700 hectares com 27 pivôs centrais e são inúmeras nesse porte. Há empresas no vale do rio Grande - Ba que dispõem de sua própria hidroelétrica e suas indústrias, nas próprias fazendas de esmagamento de tomate e de amido de mandioca.

As Tabelas 6.6, 6.7, 6.8 e 6.9 apresentam quantidades produzidas e área plantada, por cultura, das lavouras permanente e temporária cultivadas na Bacia.

Uma das providências mais importantes no processo de tomada de decisão na cobrança da água no setor agrícola, principalmente na agricultura irrigada é a caracterização e tipificação dos irrigantes, seja em categorias produtivas frente ao porte, cultura, método de irrigação adotado.

No estudo “Quantificação e Análise da Eficiência do Uso da Água pelo Setor Agrícola na Bacia do Rio São Francisco”, do Projeto GEF São Francisco – Subprojeto 4.3, (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003a), foram obtidos os seguintes resultados:

- Irrigação localizada (33 avaliações): 60% deficitárias (lâminas menores que a de projeto), 40% em excesso;
- Irrigação por aspersão (22 avaliações): 68% deficitárias, 22% em excesso, 10% com lâminas corretas;
- É necessário trabalho mais abrangente para melhor quantificação do problema

Tabela 6.6 - Produção das Principais Culturas da Lavoura Permanente Cultivadas na BHSF (mil frutos ou toneladas)

REGIÃO	AL	BA	MG	PE	SE	Municípios BHSF	UF'S BHSF	BRASIL	UF'S BHSF / BRASIL	Municípios BHSF / UF's BHSF
Abacate	-	-	18.706	189	-	18.895	42.074	169.335	24,85%	44,91%
Banana	5.616	195.176	317.844	124.567	34.472	677.675	1.999.229	6.703.400	29,82%	33,90%
Café Beneficiado	1	32.000	133.877	400	-	166.278	1.133.718	2.140.169	52,97%	14,67%
Castanha de caju	112	100	-	4.277	-	4.489	10.532	152.751	6,89%	42,62%
Coco-da-baía	21.303	55.379	17.454	80.067	61.222	235.425	1.073.426	2.079.291	51,62%	21,93%
Goiaba	428	7.383	2.743	122.696	561	133.811	152.332	345.533	44,09%	87,84%
Limão	6	11.150	16.141	535	8.432	36.264	76.599	1.030.531	7,43%	47,34%
Mamão	1.617	102.704	8.499	9.852	1.600	124.272	768.511	1.573.819	48,83%	16,17%
Manga	5.925	298.304	30.067	149.030	17.441	500.767	646.516	1.002.211	64,51%	77,46%
Maracujá	3.098	19.226	13.875	4.120	3.167	43.486	238.768	479.813	49,76%	18,21%
Pêssego	-	-	144	-	-	144	24.524	235.471	10,41%	0,59%
Tangerina	-	742	37.747	2	6.380	44.871	149.222	1.232.599	12,11%	30,07%
Uva	-	109.139	10.894	148.437	-	268.470	274.624	1.232.564	22,28%	97,76%

Nota: Coco da Bahia em Mil frutos, demais culturas em Toneladas. Culturas mais significativas em destaque.

Fonte: IBGE (2005a)

Tabela 6.7 - Área Plantada das Principais Culturas da Lavoura Permanente na BHSF (em hectare)

REGIÃO	AL	BA	MG	PE	SE	Municípios BHSF	UF'S BHSF	BRASIL	UF'S BHSF / BRASIL	Municípios BHSF / UF's BHSF
Abacate	-	-	1.179	16	-	1.195	3.262	11.605	28,11%	36,63%
Banana	447	10.817	15.661	7.846	1.479	36.250	153.178	496.287	30,86%	23,67%
Café Beneficiado	5	29.960	100.109	1.133	-	131.207	1.199.486	2.333.303	51,41%	10,94%
Castanha de caju	270	263	-	4.861	-	5.394	27.606	700.433	3,94%	19,54%
Coco-da-baía	5.812	3.292	1.009	3.386	16.676	30.175	152.326	292.200	52,13%	19,81%
Goiaba	24	445	267	4.438	177	5.351	6.428	16.399	39,20%	83,25%
Limão	1	636	1.041	38	428	2.144	5.779	50.783	11,38%	37,10%
Mamão	49	2.148	433	466	80	3.176	15.324	33.210	46,14%	20,73%
Manga	575	13.512	3.140	7.660	685	25.572	39.823	71.343	55,82%	64,21%
Maracujá	227	1.263	963	334	207	2.994	19.438	35.856	54,21%	15,40%
Pêssego	-	-	7	-	-	7	949	23.822	3,98%	0,74%
Tangerina	-	64	2.355	1	319	2.739	7.470	61.315	12,18%	36,67%
Uva	-	3.658	498	4.602	-	8.758	9.493	73.222	12,96%	92,26%
TOTAL	7.410	66.058	126.662	34.781	20.051	254.962	1.640.562	4.199.778	39,06%	15,54%

Nota: Culturas mais significativas em destaque.

Fonte: IBGE (2005a)

Tabela 6.8 - Produção das Principais Culturas da Lavoura Temporária na BHSF (toneladas)

REGIÃO	AL	BA	MG	PE	SE	Municípios BHSF	UF'S BHSF	BRASIL	UF'S BHSF / BRASIL	Municípios BHSF / UF's BHSF
Algodão herbáceo-carçoço	3.740	739.044	83.438	2.279	-	828.501	981.823	3.666.160	26,78%	84,38%
Alho	-	4.713	18.042	-	-	22.755	33.187	86.199	38,50%	68,57%
Amendoim – casca	33	2.177	1.914	983	100	5.207	28.611	315.239	9,08%	18,20%
Arroz – casca	10.392	85.798	85.920	47.082	39.010	268.202	437.135	13.192.863	3,31%	61,35%
Batata - doce	7.593	1.746	6.309	9.307	331	25.286	121.564	513.646	23,67%	20,80%
Batata - inglesa	-	-	99.052	-	-	99.052	1.180.771	3.130.174	37,72%	8,39%
Cana-de-açúcar	6.480.093	2.615.832	4.322.140	43.695	830.220	14.291.980	73.595.352	422.956.646	17,40%	19,42%
Cebola	-	155.780	33.311	98.776	-	287.867	340.315	1.137.684	29,91%	84,59%
Ervilha - grão	-	-	150	-	-	150	2.406	5.674	42,40%	6,23%
Fava - grão	40	-	577	114	117	848	1.687	13.181	12,80%	50,27%
Girassol - grão	-	482	-	-	-	482	482	60.735	0,79%	100,00%
Melancia	6.338	39.166	48.591	78.187	9.550	181.832	308.565	1.637.428	18,84%	58,93%
Melão	1.032	26.336	-	25.325	-	52.693	52.993	352.742	15,02%	99,43%
Milho - grão	31.171	1.122.157	1.965.301	98.786	73.891	3.291.306	8.216.298	35.113.312	23,40%	40,06%
Tomate	2.164	54.429	331.491	120.103	75	508.262	1.006.857	3.452.973	29,16%	50,48%
Trigo - grão	-	-	50.330	-	-	50.330	65.637	4.658.790	1,41%	76,68%

Nota: Culturas mais significativas em destaque.

Fonte: IBGE (2005a)

Tabela 6.9 - Área Plantada das Principais Culturas da Lavoura Temporária na BHSF (em hectare)

REGIÃO	AL	BA	MG	PE	SE	Municípios BHSF	UF'S BHSF	BRASIL	UF'S BHSF / BRASIL	Municípios BHSF / UF's BHSF
Algodão herbáceo – caroço	12.616	227.210	31.165	4.011	-	275.002	331.695	1.265.618	26,21%	82,91%
Alho	-	743	1.465	-	-	2.208	3.175	10.362	30,64%	69,54%
Amendoim – casca	27	927	1.009	555	90	2.608	17.708	136.429	12,98%	14,73%
Arroz – casca	3.064	36.853	40.212	9.203	9.920	99.252	171.552	3.999.315	4,29%	57,86%
Batata – doce	829	180	550	921	41	2.521	11.653	45.332	25,71%	21,63%
Batata – inglesa	-	-	3.832	-	-	3.832	43.674	142.623	30,62%	8,77%
Cana-de-açúcar	111.592	37.546	68.975	1.144	12.630	231.887	1.243.902	5.815.151	21,39%	18,64%
Cebola	-	6.896	805	5.622	-	13.323	14.479	58.499	24,75%	92,02%
Ervilha – grão	-	-	67	-	-	67	883	2.061	42,84%	7,59%
Fava – grão	128	-	1.008	455	325	1.916	3.815	35.172	10,85%	50,22%
Girassol – grão	-	502	-	-	-	502	502	48.668	1,03%	100,00%
Melancia	422	2.556	1.838	4.071	386	9.273	19.412	86.238	22,51%	47,77%
Melão	24	1.582	-	1.100	-	2.706	2.721	16.008	17,00%	99,45%
Milho – grão	69.915	416.774	458.199	230.670	48.146	1.223.704	2.632.403	12.249.101	21,49%	46,49%
Tomate	26	1.559	4.468	3.366	5	9.424	18.894	60.639	31,16%	49,88%
Trigo – grão	-	-	10.880	-	-	10.880	14.925	2.363.390	0,63%	72,90%
TOTAL	198.643	733.328	624.473	261.118	71.543	1.889.105	4.531.393	26.334.606	17,21%	41,69%

Nota: Culturas mais significativas em destaque.

Fonte: IBGE (2005a)

6.4 Setor Usuário Criação de Animais

No Alto São Francisco situa-se uma grande bacia leiteira, concentrando os 22 maiores rebanhos municipais de toda a Bacia. Tal fato torna-se óbvio quando verificado que, considerando a região da Bacia do São Francisco, o rebanho bovino mineiro supera a soma de todos os demais Estados. Ainda, com base nas informações dos rebanhos efetivos em dezembro de 2005, apresentados na Pesquisa Pecuária Municipal IBGE (2005b), a Bacia do São Francisco abriga mais de 36,21% de todos os bovinos dos Estados analisados. Destacam-se os municípios de Unaí, João Pinheiro e Paracatu, em Minas Gerais, que juntos representam 11,36% do rebanho do Estado na Bacia e 6,91% do rebanho de toda a Bacia.

Apesar do gado leiteiro exercer a liderança bem adaptada ao clima no Alto São Francisco Inferior, o gado de corte predomina quando se aproxima de Três Marias. No Médio São Francisco, predomina o gado de corte, principalmente da raça nelore. Todo o norte de Minas se dedica fortemente a essa atividade, bem como o Médio São Francisco baiano, notabilizando-se os vales do Iuiu, do Corrente e Grande. Nessas regiões há grandes pecuaristas que criam até 50.000 cabeças de gado.

Com um número de cabeças reduzido em mais da metade, a Bahia vem logo em seguida, com destaque para os municípios de Wanderley, Angical e Serra Dourada. Minas Gerais e Bahia totalizam mais de 85% do rebanho bovino de toda a Bacia.

De forma análoga, os Estados de Minas Gerais e Bahia concentram mais de 80% do rebanho suíno da Bacia. Contudo, para esta criação animal, a distribuição é melhor evidenciada, embora ainda com maior concentração na região mineira. Os destaques municipais são Pará de Minas (MG), Casa Nova (Ba), Pilão Arcado (Ba) e Formiga (MG). Faz-se mister evidenciar que embora Patos de Minas tenha o maior rebanho suíno, equivalente a 6,23% de toda a Bacia, a sede deste município não se encontra na Bacia do São Francisco.

Considerando ainda a localização da sede municipal, nos demais Estados da Bacia os primeiros colocados são Serra Talhada (PE), Batalha (AL) e Porto da Folha (SE).

Os rebanhos de ovinos e caprinos, por sua vez, tem pouca significância no território mineiro, concentram-se de forma mais significativa nos trechos baiano e pernambucano da Bacia. Tal fato torna-se de extrema relevância quando observado que os dados da PPM revelam que os municípios da Bacia do São Francisco registram 42,18% dos caprinos e 17,54% dos ovinos de todo Brasil. Os destaques são Remanso, Juazeiro, Casa Nova e Curaçá na Bahia, todos com sede na Bacia, concentrando 32,42% e 21,76% de todos os caprinos e ovinos da Bacia, respectivamente. Outras informações são apresentadas na Tabela 6.10.

Tabela 6.10 – Tamanho dos Principais Rebanhos Criados nos Municípios da BHSF

REGIÃO	Bovino	Suíno	Ovino	Caprino
Municípios BHSF	12.951.258	2.235.563	2.734.386	4.347.271
Alagoas	554.233	82.979	171.007	57.226
Bahia	3.184.178	720.709	1.510.441	2.784.736
Minas Gerais	7.878.001	1.144.276	53.004	58.548
Pernambuco	956.966	237.373	928.934	1.435.685
Sergipe	377.880	50.226	71.000	11.076
UF's BHSF	35.766.845	6.458.779	4.749.793	5.856.170
BRASIL	207.156.696	34.063.934	15.588.041	10.306.722
UF's BHSF / BRASIL	17,26%	18,96%	30,47%	56,82%
Municípios BHSF / UF's BHSF	36,21%	34,61%	57,56%	74,23%

Nota: Rebanhos selecionados para estudo em destaque.

Fonte: IBGE (2005b).

As informações apresentadas na primeira linha da Tabela 7.10 (Municípios BHSF) representam o tamanho de cada um dos rebanhos, considerando a totalidade dos territórios dos municípios que compõem a bacia. De forma análoga, na sétima linha (UFs BHSF), as informações são referentes aos tamanhos dos rebanhos existentes no conjunto dos Estados que compõem a bacia.

Nas duas últimas linhas (UFs BHSF/Brasil e Municípios BHSF/UFs BHSF), estão apresentadas as comparações dos rebanhos existentes nas Unidades da Federação que compõem a bacia em relação ao total existente no Brasil e a relação entre os rebanhos existentes no conjunto dos municípios que compõem a bacia com os rebanhos presentes nas Unidades que compõem a bacia.

6.5 Setor Usuário Aqüicultura

Na medida em que as alterações induzidas pela ocupação humana avançaram, o estoque de recursos pesqueiros foi deteriorando e praticamente extinguindo a pesca artesanal. Notadamente, os maiores efeitos foram àqueles decorrentes dos barramentos do rio para fins de regularização de descargas e geração de energia.

A atividade da pesca desenvolvida ao longo do Baixo São Francisco está em franca decadência por várias razões: ausência de chuvas (mais recentemente abundância de chuvas), o barramento de lagoas marginais, a poluição oriunda de atividades agrícolas, a incompatibilidade entre a operação das barragens e as necessidades ecológicas da vazão, entre outros. Toda essa situação, associada à precariedade em que vive e atua a categoria dos pescadores, tem sido a razão para muitos dos casos de uma extração inadequada do pescado, comprometendo os estoques já vulneráveis.

Apesar dessas dificuldades, o potencial pesqueiro da Bacia é expressivo. A superfície do espelho d'água estimada disponível para o desenvolvimento da pesca é de 600.000 ha, incluindo o curso principal, os afluentes e os reservatórios das hidrelétricas e das barragens públicas e privadas. Atualmente, as estimavas indicam uma captura total de peixes em torno de 2.500 t/ano.

A aqüicultura em gaiolas ou tanques-rede tem despertado o interesse de populações tradicionais que vêm buscando, por meio do associativismo, a obtenção de crédito e apoio para a aquisição do material necessário ao desenvolvimento da atividade. Não

obstante, há de se promover a difusão de informações, com vistas ao domínio tecnológico da espécie cultivada pelas populações.

O potencial das atividades de pesca e aquicultura na Bacia do Rio São Francisco é expressivo, devendo ser estimulado por técnicas apropriadas que objetivem o desenvolvimento socioeconômico da região e a conservação ambiental. Nesse sentido, alguns pontos merecem destaque:

- necessidade de mapeamento do potencial de desenvolvimento sustentável da aquicultura nos principais reservatórios da Bacia;
- interesse das populações tradicionais na aquicultura em gaiolas e tanques-rede; e promoção da difusão de informações com vistas ao domínio tecnológico das espécies atualmente cultivadas pelas populações tradicionais.

A pesca artesanal, considerada fonte de alimento e sustento para as populações de pescadores da Bacia do São Francisco, tem sofrido intenso declínio nas últimas décadas. Várias e múltiplas são as pressões econômicas, ecológicas e culturais a que esta atividade está submetida, o que tem afetado enormemente a sua manutenção.

A aquicultura comercial poderá constituir-se em um eficaz instrumento para introdução de antigos pescadores nesse setor produtivo. Entretanto, as diferenças e as peculiaridades da atividade em relação à atividade pesqueira deverão ser consideradas e superadas, sem prejuízos para conservação ambiental. Além disso, o estado de desorganização social em que se encontram as colônias não contribuem para uma atividade que exige um associativismo muito bem estruturado.

6.6 Setor Usuário Geração de Energia Elétrica

A Bacia do Rio São Francisco é a principal fonte de suprimento de energia do subsistema Nordeste do Sistema Interligado Nacional, o que torna o suprimento da região Nordeste altamente dependente da situação hidrológica da Bacia. A principal diretriz para o aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia refere-se à compatibilização dos usos múltiplos dos recursos hídricos, e seu crescimento implica uma tendência de diminuição da disponibilidade hídrica para produção de energia nas usinas localizadas na Bacia.

Há uma série de outros empreendimentos mais recentes em estudo na Bacia, mas apenas um número muito pequeno de aproveitamentos resulta em um aumento significativo da geração de energia. Ressalta-se a importância de se avaliar, em cada caso, os conflitos de usos múltiplos atuais e futuros, necessitando-se, portanto, de estudos mais detalhados sobre os efeitos da implementação desses empreendimentos.

Tanto os empreendimentos previstos no Plano Decenal de Expansão (2003-2012) quanto os estudos mais recentes deverão ser avaliados antes de a ANEEL licitar ou autorizar o uso do potencial de energia hidráulica para verificar possíveis conflitos de uso múltiplo.

As hidrelétricas em operação na Bacia do Rio São Francisco são estratégicas e decisivas para o atendimento do subsistema Nordeste, tendo relevante participação no montante da produção nacional de energia (cerca de 17% em 2003).

O potencial hidroelétrico da Bacia do Rio São Francisco é de 25.795 MW, dos quais 10.395 MW estão distribuídos nas usinas em operação na Bacia: Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingo. Destes, Três Marias e Sobradinho têm papel fundamental na regularização das vazões do rio São Francisco.

É importante ressaltar que uma grande parte desses aproveitamentos em operação na bacia do rio São Francisco tem funções de múltiplos usos, ou seja, além da

geração de energia, o reservatório tem outras funções, como de abastecimento humano e industrial, regularização de vazões, melhoria da navegabilidade do rio, controle de cheias, irrigação, turismo, recreação, empreendimentos de pesca, etc.

As energias asseguradas estão sendo revistas atualmente. Para dar subsídios para essa revisão, foi realizada uma revisão das séries de vazões naturais dos aproveitamentos em operação ou com data prevista para entrada em operação até 2008, que compreendeu além de estudos de consistência de vazão, também a obtenção das taxas mensais de evaporação e das vazões médias mensais, de retirada, de retorno e de consumo, referentes aos usos consuntivos. Essas séries de vazões de usos consuntivos abrangem o período histórico de 1931 a 2001 e três cenários de evolução para 2002 a 2010.

A Tabela 6.11 informa a área alagada dos municípios diretamente atingidos pelas barragens das Usinas existentes na Bacia. A Tabela 6.12 indica o valor pago a título de compensação financeira a estes municípios, para o ano de 2006 e os valores arrecadados até o mês de abril para o corrente ano. A Tabela 6.13, na seqüência, apresenta os valores repassados aos estados, por usina geradora, também para o ano de 2006 e 2007.

Tabela 6.11 - Área Alagada dos Municípios Diretamente Atingidos por UHE na BHSF

Município	UF	Área Km ²	Área (%)	UHE
Abaeté	MG	74,07	6,67%	Três Marias
Belém de São Francisco	PE	38,15	4,54%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Biquinhas	MG	1,22	0,11%	Três Marias
Canindé de São Francisco	SE	23,12	39,22%	Xingó
Casa Nova	BA	1.241,77	28,35%	Sobradinho
Chorrochó	BA	10,59	1,26%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Delmiro Gouveia	AL	7,54	7,94%	Moxotó (Apolônio Sales)
Delmiro Gouveia	AL	0,9	17,41%	Paulo Afonso I, II, III
Delmiro Gouveia	AL	15,13	25,66%	Xingó
Felixlândia	MG	157,9	14,22%	Três Marias
Floresta	PE	182,37	21,73%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Gloória	BA	123,44	14,71%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Glória	BA	43,11	45,40%	Moxotó (Apolônio Sales)
Itacuruba	PE	138,65	16,52%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Itaguaçu da Bahia	BA	88,34	2,02%	Sobradinho
Jatobá	PE	33,84	35,64%	Moxotó (Apolônio Sales)
Morada Nova de Minas	MG	495,97	44,66%	Três Marias
Olho d'Água do Casado	AL	7,78	13,19458	Xingó
Paineiras	MG	54,65	4,92%	Três Marias
Pariconha	AL	0,18	0,19%	Moxotó (Apolônio Sales)
Paulo Afonso	BA	9,81	10,33%	Moxotó (Apolônio Sales)
Paulo Afonso	BA	15,92	100,00%	Paulo Afonso IV
Paulo Afonso	BA	4,29	82,59%	Paulo Afonso I, II, III
Paulo Afonso	BA	6,38	10,82%	Xingó
Petrolândia	PE	0,47	0,50%	Moxotó (Apolônio Sales)
Petrolândia	PE	179,94	21,44%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Pilão Arcado	BA	400,53	9,14%	Sobradinho
Piranhas	AL	6,54	11,10%	Xingó
Pompeu	MG	93,39	8,41%	Três Marias
Remanso	BA	847,68	19,35%	Sobradinho
Rodelas	BA	164,82	19,64%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
São Gonçalo do Abaeté	MG	18,83	1,70%	Três Marias
Sento Sé	BA	1.648,36	37,63%	Sobradinho
Sobradinho	BA	54,41	1,24%	Sobradinho
Tacaratu	PE	1,44	0,17%	Luiz Gonzaga (Itaparica)
Três Marias	MG	214,5	19,32%	Três Marias
Xique-Xique	BA	99,7	2,28%	Sobradinho

Fonte: ANEEL (2007)

Tabela 6.12 - Valores de Compensação Financeira Pagos aos Municípios da BHSF pela Geração de Energia Elétrica (R\$)

Município	UF	2007 (Até abril)	2006
Delmiro Gouveia	AL	227.362,59	5.659.286,11
Olho d'Água do Casado	AL	924.884,37	2.445.862,60
Pariconha	AL	1.215,78	2.418,41
Piranhas	AL	777.926,12	2.057.230,57
Casa Nova	BA	2.292.766,95	5.897.749,79
Chorrochó	BA	48.628,55	128.031,36
Glória	BA	852.220,33	2.060.000,15
Itaguaçu da Bahia	BA	163.110,55	419.573,91
Paulo Afonso	BA	7.559.814,51	19.946.160,51
Pilão Arcado	BA	739.528,54	1.902.310,34
Remanso	BA	1.565.134,75	4.026.040,73
Rodelas	BA	756.694,76	1.992.258,95
Sento Sé	BA	3.043.472,30	7.828.810,53
Sobradinho	BA	100.454,97	258.403,19
Xique-Xique	BA	184.081,60	473.518,33
Abaeté	MG	286.277,51	746.243,69
Biquinhas	MG	4.730,48	12.331,01
Felixlândia	MG	610.256,24	1.590.763,70
Morada Nova de Minas	MG	1.916.825,19	4.996.615,75
Paineiras	MG	211.198,53	550.534,24
Pompéu	MG	360.925,17	940.828,83
São Gonçalo do Abaeté	MG	72.783,30	189.725,28
Três Marias	MG	828.999,19	2.160.964,09
Belém de São Francisco	PE	175.139,63	461.115,25
Floresta	PE	837.242,37	2.204.328,23
Itacuruba	PE	636.550,96	1.675.939,13
Jatobá	PE	224.114,01	445.805,07
Petrolândia	PE	839.248,09	2.181.266,63
Tacaratu	PE	6.602,81	17.374,15
Canindé de São Francisco	SE	2.749.285,96	7.270.504,20

Nota: Valores acumulados entre janeiro de 2006 e abril de 2007.

Fonte: ANEEL (2007).

Tabela 6.13 - Valores de Compensação Financeira Pagos aos Estados pelas Usinas da BHSF

UF	ANO	ALAGOAS	BAHIA	MINAS GERAIS	PERNAMBUCO	SERGIPE	TOTAL POR UHE
LUIZ GONZAGA (ITAPARICA)	2006	--	5.719.103,60	1.410.487,52	5.614.847,37	--	12.744.438,49
	2007	--	2.169.154,72	534.972,93	2.129.612,19	--	4.833.739,84
MOXOTÓ (APOLÔNIO SALES)	2006	97.510,90	902.973,79	121.148,47	451.394,12	--	1.573.027,28
	2007	49.484,81	458.240,97	61.480,39	229.073,40	--	798.279,57
PAULO AFONSO I,II,III	2006	803.205,94	5.016.135,28	621.886,39	94.494,46	--	6.535.722,07
	2007	378.762,22	2.365.423,86	293.258,63	44.560,09	--	3.082.004,80
PAULO AFONSO IV	2006	--	17.232.943,38	1.692.928,75	250.116,12	--	19.175.988,25
	2007	--	6.078.713,51	597.160,25	88.225,46	--	6.764.099,22
SOBRADINHO	2006	--	6.660.715,56	311.949,80	--	--	6.972.665,36
	2007	--	2.679.463,18	125.490,71	--	--	2.804.953,89
TRÊS MARIAS	2006	--	--	3.340.615,89	--	--	3.340.615,89
	2007	--	--	1.285.147,22	--	--	1.285.147,22
XINGÓ	2006	9.264.080,84	9.400.986,18	3.784.096,99	574.986,38	7.270.504,20	30.294.654,59
	2007	3.503.141,84	3.554.911,55	1.430.927,55	217.426,73	2.749.285,96	11.455.693,63
TOTAL POR UF e ANO	2006	10.164.797,68	44.932.857,79	11.283.113,81	6.985.838,45	7.270.504,20	80.637.111,93
	2007	3.931.388,87	17.305.907,79	4.328.437,68	2.708.897,87	2.749.285,96	31.023.918,17

Fonte: ANEEL (2007). Valores atualizados em 11 de maio de 2007.

Nota: para 2007, computados apenas os meses de janeiro a abril.

6.7 Setor Usuário Mineração

O diagnóstico das atuais condições das atividades de mineração foi elaborado tomando-se como referência o Anuário Mineral Brasileiro, ano-base 2005, (DNPM, 2006), selecionando as substâncias extraídas na região que tem impacto sobre os recursos hídricos, onde informações quantitativas e qualitativas relevantes foram analisadas e consistidas para a simulação da cobrança pelo uso da água no setor.

A distribuição espacial das reservas minerais na Bacia centra-se nos estados de Minas Gerais e Bahia, com pouca expressividade para os demais, Tabela 6.14. Dessa forma, as informações, uma vez analisadas, permitiram constatar mais uma vez a importância da atividade de mineração na área, conferindo-lhe expressão regional.

De acordo com os DNPM – Departamento Nacional de Pesquisa Mineral, 79,57% das reservas de ouro e 95,57% das reservas de gemas de todo o país, estão localizadas nos estados que compõem a Bacia, estando 92,40% do ouro e 85,97% das gemas especificamente na região da Bacia, nos estados de Minas Gerais e Bahia.

Embora seja relevante a representatividade das atividades minerárias relacionadas a ouro de gemas, é a mineração de ferro a mais importante da região, quer pela sua expressão econômica e infra-estrutura associada, quer pela magnitude da geração de cavas e de depósitos de estéril e rejeitos. Essa magnitude pode ser expressa pela extraordinária movimentação anual do minério de ferro, com 56.000.000 de toneladas/ano de minério explotado; 55.000.000 de toneladas /ano de material estéril removido e dispostos em empilhamentos laterais às escavações; e 17.000.000 de toneladas/ano de rejeitos depositados em barragens de contenção. Como resultado da remoção e exploração desse minério, são gerados vazios, representados pelas grandes escavações da mineração, a uma razão de mais de 40.000.000 de m³/ano. Para aprofundamento destas cavidades, torna-se quase sempre necessário, realizar rebaixamento do nível freático dos aquíferos, em praticamente todas as maiores cavas, perfazendo uma vazão constante total de 0,480 ³/s.

Tabela 6.14 - Principais Reservas Minerais da BHSF

CLASSE/GRUPO	Unid	AL	BA	MG	PE	SE	BHSF	BHSF / UF's BHSF	UF's BHSF/ Brasil
Não-Metálicos									
Areias Industriais	t	5.000.000	61.716.843	82.885.644	4.033.530	-	153.636.017	33,49%	18,81%
Argilas	t	3.445.852	20.729.980	350.685.274	820.211	2.214.801	377.896.118	37,25%	16,87%
Calcário	t	34.592.808	825.945.380	8.017.978.540	811.096	20.000.000	8.899.327.824	68,27%	26,38%
Dolomito e Magnesita	t	-	42.631.142	510.155.108	-	4.376.666	557.162.916	60,53%	10,46%
Enxofre	t	-	-	182.121	-	-	182.121	89,96%	57,83%
Fosfato	t	-	2.346.473	29.640.295	-	-	31.986.768	23,47%	70,15%
Gipsita	t	-	-	-	289.623.675	-	289.623.675	37,04%	78,12%
Grafita	t	-	-	2.718.504	-	-	2.718.504	26,32%	100,00%
Rochas Ornamentais	m³	524.592.279	192.682.629	1.469.509.441	202.650.544	-	2.389.434.893	43,70%	30,72%
Rochas Ornamentais-Outras	m³	-	1.533.643	404.791	37.210.538	-	39.148.972	61,18%	15,18%
Metálicos									
Alumínio (Bauxita)	t	-	-	17.128.912	-	-	17.128.912	7,54%	12,79%
Cádmio	t	-	-	495	-	-	495	100,00%	100,00%
Chumbo	t	-	9	172.293	-	-	172.302	100,00%	51,65%
Cobre	t	132.980	845.038	-	-	-	978.018	99,93%	0,01%
Cromo	t	-	2.322.167	-	-	-	2.322.167	53,04%	94,95%
Ferro	t	209.005	234.600	4.084.856.484	3.860.367	-	4.089.160.456	45,18%	57,18%
Manganês	t	-	823.450	22.307.048	-	-	23.130.498	9,83%	76,75%
Ouro	Kg	4.040	13.806	1.653.134	-	-	1.670.980	92,40%	79,57%
Prata	Kg	-	-	988	-	-	988	100,00%	0,07%
Titânio	t	-	-	2.762.186	475.076	-	3.237.262	52,61%	6,15%
Zinco	t	-	7.213	5.214.413	-	-	5.221.626	100,00%	96,79%
Gemas									
Diamante	Ct.	-	549.676	7.931.163	-	-	8.480.839	71,85%	36,78%
Gemas	Kg	-	1.930.113	1.926	-	-	1.932.039	85,97%	95,57%

Fonte: DNPM (2006).

O diagnóstico das atuais condições das atividades de mineração foi elaborado tomando-se como referência o Anuário Mineral Brasileiro de 2006 (ano-base 2005), selecionando as substâncias extraídas na região que tem impacto sobre os recursos hídricos, onde informações quantitativas e qualitativas relevantes foram analisadas e consistidas para a simulação da cobrança pelo uso da água no setor. Também com base no uso de informações do Cadastro Central de Empresas do IBGE (IBGE, 2004), pode-se afirmar que existe na Bacia um total de 2.219 unidades locais de empresas ligadas ao Grupo de Extração Mineral, ocupando um total de 19.788 pessoas.

Tabela 6.15 - Distribuição das Unidades e Pessoas Ocupadas na Indústria Extrativa na BHSF

UF	Número de Unidades Locais	Total de Pessoas Ocupadas
Municípios BHSF	2.219	19.788
ALAGOAS	11	38
BAHIA	269	2.350
MINAS GERAIS	1.850	16.892
PERNAMBUCO	72	503
SERGIPE	17	5
TOTAL UF's BHSF	5.584	52.837
ALAGOAS	38	545
BAHIA	882	9.526
MINAS GERAIS	4.383	39.373
PERNAMBUCO	199	1.943
SERGIPE	82	1.450
BRASIL	17.421	149.055
% UF's BHSF / BRASIL	32,05%	35,45%
% Municípios BHSF / UF's BHSF	39,74%	37,45%

Fonte: IBGE (2004).

O consumo de água bruta no setor de Mineração foi analisado e apresentado pelo Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do Rio São Francisco (ver Tabela 6.16) (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003b). Considerando a especificidade do setor, pode-se afirmar que as informações não se alteraram com representatividade, sendo utilizadas como indicativo das substâncias de maior importância para seleção e simulação da cobrança pelo uso da água bruta no setor.

Tabela 6.16 - Produção Mineral, Geração de Resíduos, Consumo e Exploração de Água pela Mineração (ano base 1999)

Grupo de Bem Mineral	Produção de Minério (toneladas)	Resíduos Sólidos Gerados (t/ano)		Água de Consumo (captação superficial)	
		Estéril	Rejeito	m ³ /h	m ³ /h
Ouro/Prata	286.501	57.200	855.636	600	0,17
Ferro/Manganês/Bauxita	55.025.426	51.122.443	15.978.363	1.614	0,45
Materiais de Construção	507.567	195.486	76.249	52	0,01
Gemas	1.522.000	4.660.320	1.517.670	100	0,03
Água Mineral	-	-	-	10 ^(*)	0,003
Total	57.353.494	56.035.449	18.427.918	2.376	0,663

Nota: (*) Volume captado em fonte, para engarrafamento e comercialização.

Fonte: Adaptado de (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003b)

Além da exploração de minério de ferro, ouro e gemas, existe na área uma atividade de mineração ligada à produção de materiais com fins industriais e de construção civil, como argila, areia, calcário, mármore, granito e gnaiss. Essa atividade tem o seu desenvolvimento ligado à proximidade e demanda de centros consumidores e caracteriza-se, geralmente, por ser de pequeno porte, representando parcela discreta na produção mineral da região.

Várias das sub-bacias foram intensamente exploradas pela mineração, como ouro e diamantes, passando por período de expansão, apogeu e declínio. Outras explorações minerais têm ocupado papel importante e de suporte econômico para o País, como o quadrilátero ferrífero, situada no alto São Francisco. É a única região do País que produz zinco, além da quase totalidade de cromo, diamante, prata e agalmatolito.

7. USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS PARA FINS DE SIMULAÇÃO DA COBRANÇA

7.1 Critérios de Seleção de Usuário

Os dados anteriormente expostos foram coletados prioritariamente por município, abrangendo os estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe. As tabelas apresentadas exibem informações dos usuários da Bacia, agregados por Unidade da Federação, avaliados com base nos seguintes parâmetros:

- a. Representatividade no Estado
- b. Representatividade da amostra da Bacia no país
- c. Informações técnicas sobre uso da água.

Após essa primeira avaliação, para melhor detalhamento do usuário, foram considerados critérios específicos ao setor, expostos a seguir.

7.1.1 Setor Usuário Abastecimento Humano

Após estabelecida a consistência das informações do SNIS como base de dados para o estudo, foram analisados as informações de 259 municípios pertencentes às seguintes Unidades da Federação: Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. Seguindo as orientações do Termo de Referência, definido o usuário representativo da companhia estadual, restrito a apenas um por Unidade da Federação, os seleção para SAAE baseou-se em:

- a. Disponibilidade de informações;
- b. Importância econômica do município;

c. População do município.

7.1.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial

Para avaliação e seleção dos usuários neste setor foram observados:

- a. A ocorrência de unidades locais nos municípios da Bacia;
- b. A representatividade da Bacia nos Estado;
- c. O volume médio de água utilizado pela atividade, considerando informações de estudos de outras Bacias.

7.1.3 Setor Usuário Irrigação

Para seleção do usuário, o setor de irrigação apresenta uma particularidade relevante ao estudo. O uso do recurso hídrico na agricultura está relacionado a cultura produzida e a metodologia de irrigação utilizada. Nesse sentido, a seleção pautou-se em etapas de triagem, após estabelecidos os parâmetros básicos, que consistiram em:

- a. Agrupamento das culturas com base nos ciclos (perenes e anuais);
- b. Identificação das culturas irrigadas e não irrigadas;
- c. Hierarquização das culturas irrigadas de acordo com a área plantada;
- d. Representatividade da área plantada no Estado;
- e. Representatividade da área plantada da Bacia no país; e
- f. Consumo médio de água por sistema de irrigação utilizado.

7.1.4 Setor Usuário Aqüicultura

Para efeitos da simulação da cobrança, o usuário selecionado considerou o tipo de processo utilizado, tendo sido eleito o tanque-rede ou gaiola, em razão do mesmo ser instalado nos lagos dos barramentos, com carga poluidora expressiva em relação aos demais usos do barramento e as demais formas de criação de peixes.

7.1.5 Setor Usuário Criação de Animais

De forma semelhante a seleção feita no setor usuário da irrigação, a criação animal demanda critérios específicos que se relacionam ao tipo de rebanho, observando:

- a. Consumo de água da espécie animal;
- b. Representatividade do rebanho efetivo no Estado;
- c. Representatividade da criação do trecho da Bacia no total do Estado; e
- d. Representatividade da Bacia do rebanho nacional.

7.1.6 Setor Usuário Mineração

A despeito da grande variedade de minérios presentes nas reservas registradas pelo DNPM, também segundo informações deste Departamento, as principais empresas produtoras restringem a exploração a uma pequena diversidade de minérios. Esta limitação foi adotada como critério básico para seleção do usuário representativo por Estado. Havendo apenas um pequeno número de empresas atuantes, todas foram listadas, excluindo aqueles empreendimentos que exploram apenas água mineral, já regulamentada por legislação específica ao setor mineral.

7.1.7 Setor Usuário Geração de Energia Elétrica

Para o setor de geração de energia elétrica, apesar de ter sido considerado nas análises apresentadas no capítulo 3, não foram selecionados usuários característicos, em virtude deste setor ser tratado por legislação específica e já efetuar um pagamento pelo uso da água.

7.2 Usuários Selecionados

Com base nas informações apresentadas, nos dados disponibilizados pelas diversas fontes já relacionadas e nos critérios de seleção já definidos, apresentam-se nas tabelas a seguir os usuários característicos da Bacia.

Destaca-se que para a irrigação, aquícultura e criação de animais, para fins de avaliação dos impactos da cobrança, serão utilizados dados regionais ao invés de dados individualizados de alguns usuários, devido a dificuldade de obtenção dessas informações.

Em relação ao setor de abastecimento humano, o Termo de Referência recomendou que fosse selecionado como usuário característico, pelo menos, para cada um dos Estados uma empresa de saneamento básico com área de abrangência estadual e uma com abrangência municipal (SAAE). A Tabela 7.1 apresenta a relação dos usuários selecionados.

Tabela 7.1 – Usuários característicos selecionados para representar o setor de Abastecimento Humano

UF	Concessionária	Prestador Local
Alagoas	CASAL	SAAE - Penedo
Bahia	EMBASA	SAAE - Juazeiro
Minas Gerais	COPASA	SAAE – Unai SAAE - Pirapora
Pernambuco	COMPESA	---
Sergipe	DESO	SAAE - Capela

No Estado de Pernambuco alguns municípios como Iati, Inajá, Marani, Jatobá, e Carnaubeira da Penha são atendidos por SAAE. Entretanto, esses municípios não

estão presentes na base do SNIS e por essa razão não foram selecionados como usuário característico.

As avaliações dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano serão realizadas considerando a concessionária estadual em sua totalidade, um dos municípios atendidos por essa concessionária, bem como o usuário final.

O Termo de Referência recomendou que fosse selecionado pelo menos um usuário característico para representar a irrigação em cada um dos cinco Estados da bacia hidrográfica do rio São Francisco (MG, BA, SE, AL e PE). Porém, com base nas análises apresentadas no capítulo 7, julgou-se oportuno selecionar duas situações para cada um dos Estados, conforme apresentado na Tabela 7.2.

Tabela 7.2 – Usuários característicos selecionados para representar o setor de Irrigação

UF	Cultura Permanente		Cultura Temporária	
	I	II	II	II
Alagoas	Coco-da-bahia	Manga	Cana-de-açúcar	Milho-grão
Bahia	Manga	Café Beneficiado	Cebola	Melancia
Minas Gerais	Banana	Manga	Soja	Arroz
Pernambuco	Banana	Uva	Tomate	Milho-grão
Sergipe	Banana	Coco-da-bahia	Cana-de-açúcar	Milho-grão

Conforme comentado no capítulo 7, a atividades industrial está fortemente concentrada no Estado de Minas Gerais. Porém, para propiciar uma maior representatividade espacial foram selecionados usuários característicos dos diversos Estados que compõem a bacia, conforme apresentado na Tabela 7.3.

Tabela 7.3 – Usuários característicos selecionados para representar o setor de Industrial

UF	Setor	Usuário
Alagoas	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	Laticínios Batalha
Bahia	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	ICOL - Indústria e Comércio de Óleos Vegetais
	Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couros	Curtumes Campelo e Moderno
Minas Gerais	Fabricação de Produtos Minerais não Metálicos	Montes Claros
	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	Itasa/Nestlé
Pernambuco	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	Minhoto
Sergipe	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	INDAP - Indústria de Alimentos

Nos casos da Pecuária e da Mineração, o Termo de Referência recomendou que fosse selecionado pelo menos um usuário para representar o setor, em cada um dos Estados. Mas, diante da realidade observada na bacia a escolha recaiu sobre duas situações para cada um dos Estados, conforme apresenta as Tabelas 7.4 e 7.5.

Tabela 7.4 – Usuários característicos selecionados para representar o setor de Pecuária

UF	Rebanho	
	I	II
Alagoas	Bovinos	Ovinos
Bahia	Bovinos	Caprinos
Minas Gerais	Bovinos	Suínos
Pernambuco	Bovinos	Caprinos
Sergipe	Bovinos	Ovinos

Tabela 7.5 – Usuários característicos selecionados para representar o setor de Mineração

UF	Substância	
	I	II
Alagoas	Ouro	Cobre
Bahia	Cobre	Ouro
Minas Gerais	Ouro	Zinco
Pernambuco	Gipsita	Ferro
Sergipe	Argila	---

PARTE III -

SIMULAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

8. METODOLOGIAS DE COBRANÇA UTILIZADAS NO CEIVAP E PCJ

Conforme estabelecido no Termo de Referência que orienta a elaboração desse estudo, as simulações serão realizadas tomando-se por base as informações dos usuários característicos definidos na etapa anterior (Capítulos 6 e 7) e os mecanismos e valores de cobrança atualmente utilizados nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ e na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP.

Para subsidiar as escolhas que apoiarão a realização das simulações, apresentam-se a seguir, de forma resumida, os mecanismos e valores de cobrança que estão sendo utilizados nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ e do rio Paraíba do Sul – CEIVAP. Em seguida, com base nas informações disponíveis para área em estudo, são apresentados os procedimentos que serão adotados para as simulações da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

8.1 Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP

A experiência em cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi iniciada em 2003, seguindo a formulação aprovada pelo Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP que se pautava na aplicação de um Preço Público Unitário (PPU), sobre os volumes de água demandados na forma de captação, consumo e lançamento. O valor total cobrado (Equação 4) seria o resultado do somatório dessas demandas, calculadas conforme equações 1, 2 e 3.

$$\text{Cobrança pela Captação:} \quad \text{ValorCap} = Q_{\text{cap}} \times K_0 \times \text{PPU} \quad (1)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo:} \quad \text{ValorCons} = Q_{\text{cap}} \times K_1 \times \text{PPU} \quad (2)$$

$$\text{Cobrança pelo Lançamento:} \quad \text{ValorLanç} = Q_{\text{cap}} \times (1 - K_1) \times (1 - K_2 \times K_3) \times \text{PPU} \quad (3)$$

$$\text{Cobrança Total} = \text{ValorCap} + \text{Valor Cons} + \text{ValorLanç} \quad (4)$$

Onde:

Q_{cap} : Volume de água captada;

K_0 : Multiplicador de preços determinado como 0,4;

K_1 : Coeficiente de consume;

K_2 : Índice de cobertura no tratamento de efluentes;

K_3 : Coeficiente de eficiência do sistema de tratamento de efluentes;

PPU: Preço Público Unitário, em R\$/m³.

Os mecanismos e critérios de cobrança aplicados no CEIVAP, no período de 2003 a 2006, estão apresentados, de forma resumida, na Tabela 8.1.

Tabela 8.1 - Quadro Resumo dos mecanismos de cobrança aprovados pelo CEIVAP para o período de 2003 a 2006

Setor Usuário	Cobrança Pelo Uso da Água		
	Mecanismo	Metodologia	Critério
Saneamento Básico e Indústria	Deliberação CEIVAP 08/2001	Fórmula CEIVAP	PPU = R\$ 0,02/m ³ KO = 0,4
Agropecuária (Irrigação e Pecuária)	Deliberação CEIVAP 15/2002	Fórmula CEIVAP	PPU = R\$ 0,0005/m ³ KO = 0,4 DBO igual a zero, exceto para suinocultura confinada A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção
Aqüicultura	Deliberação CEIVAP 15/2002	Fórmula CEIVAP	PPU = R\$ 0,0004/m ³ KO = 0,4 Consumo e DBO nulos. A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção
Mineração	Deliberações CEIVAP 15/2002 e 24/2004	Fórmula CEIVAP Atividades de mineração tipificadas como indústrias e mineração de areia em leito de rio. Calculo das vazões a partir da produção de areia, da razão de mistura e do teor de umidade	O mesmo aplicável ao setor industrial: PPU = R\$ 0,02/m ³ KO = 0,4
PCHs	Deliberação CEIVAP 15/2002	É a mesma aplicada às hidrelétricas sujeitas à cobrança nacional desde 2000 (percentual sobre valor de energia produzida).	O valor percentual P definido a título de cobrança é de 0,75% sobre a energia gerada
Transposição	15% dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água na bacia do rio Guandu (Deliberação CEIVAP nº 52/05)		
Lazer, Turismo e Navegação	Sem expressão na Bacia do Paraíba do Sul, foi proposto que estas atividades não sejam consideradas usuários-pagadores pelo CEIVAP na fase inicial de cobrança pelo uso da água		

Essa formulação permaneceu em vigor até o ano de 2006, quando foi revisada pelo Comitê, inserindo critérios mais específicos quanto ao uso e as especificidades dos usuários, qualidade do corpo hídrico onde ocorre a captação e/ou lançamento e critérios de dominialidade, além de definir novos preços públicos por tipo de uso. A maior complexidade evidencia a busca pelo aperfeiçoamento da cobrança como instrumento de gestão¹.

A nova formulação, definida pela Deliberação CEIVAP nº 65/2006 e que passou a vigorar em janeiro de 2007, ratifica a cobrança como um preço público de natureza não tributária que se caracteriza como uma “taxa condominial”, onde os usuários são os “condôminos” que além de usufruir os recursos hídricos da Bacia, são também responsáveis pela sua manutenção. Os mecanismos de calculo empregados são definidos pelas equações 5, 6, 7, 8 e 9.

$$\text{Cobrança pela Captação: Valorcap} = Q_{\text{cap_out}} \times \text{PPU}_{\text{cap}} \times K_{\text{cap_classe}} \quad (5)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo: Valorcons} = (Q_{\text{capT}} - Q_{\text{lançT}}) \times \text{PPU}_{\text{cons}} \times (Q_{\text{cap}} / Q_{\text{capT}}) \quad (6)$$

$$\text{Cobrança pelo Lançamento: ValorDBO} = \text{CO}_{\text{DBO}} \times \text{PPU}_{\text{DBO}} \quad (7)$$

$$\text{Sendo, } \text{CO}_{\text{DBO}} = C_{\text{DBO}} \times Q_{\text{lanç_Fed}} \quad (8)$$

$$\text{Cobrança Total} = \text{ValorCap} + \text{Valor Cons} + \text{ValorLanç} \quad (9)$$

Onde:

Valor_{cap}: Pagamento anual pela captação de água, R\$/ano;

Valor_{cons}: Pagamento anual pelo consumo de água, R\$/ano;

Valor_{DBO}: Cobrança pelo lançamento de carga orgânica;

Q_{cap out}: Volume de água outorgado para captação;

Q_{cap}: Volume de água captado segundo a dominialidade do rio;

Q_{capT}: Volume total de água captado, inclusive em rede de abastecimento;

Q_{Lanç Fed}: Volume de água lançado;

Q_{LançT}: Volume total de água lançado, inclusive em rede de abastecimento;

¹ A maior complexidade na formulação foi inspirada nos mecanismos aprovados em 2005, para a cobrança em rios de domínio da União na Bacia PCJ, iniciada em janeiro de 2006.

K_{cap_classe} :	Coeficiente de enquadramento que indica a classe do corpo d'água onde ocorre a captação;
CO_{DBO} :	Carga de DBO remanescente no efluente lançado;
C_{DBO} :	Concentração média de DBO lançada, em Kg/l;
PPU_{cap} :	Preço Público Unitário para captação de água (R\$ 0,01/m ³);
PPU_{cons} :	Preço Público Unitário para o consumo (R\$ 0,02/m ³);
PPU_{DBO} :	Preço Público Unitário pela diluição da carga (R\$ 0,07/kg).

Ainda com base nessa nova formulação, no uso da água para a atividade de irrigação, a mensuração do consumo se apoiar no princípio de que uma parte do recurso retorna ao curso d'água através de leitos subterrâneos, enquanto outra parte é absorvida pela cultura ou "perdida" em razão da evaporação. Com base nesses argumentos, a Deliberação CEIVAP nº 65/2006 especifica o consumo de água para a atividade de irrigação como um percentual da captação, conforme equação 10.

$$\text{Valor}_{\text{ConstIrrig}} = Q_{\text{cap}} \times \text{PPU}_{\text{cons}} \times K_{\text{consumo}} \quad (10)$$

Sendo K_{consumo} um coeficiente de mensuração do "consumo efetivo" equivalente a 4% (0,04) da captação para a cultura de arroz e 50% (0,5) da captação para as demais culturas.

A Deliberação CEIVAP nº 65/2006 estabelece que a cobrança pela captação e pelo consumo de água para os usuários do setor de agropecuária e aquicultura, será efetuada de acordo com a equação 11 (Art. 4º), além de não considerar a parcela referente à cobrança pelo lançamento de efluentes destes setores.

$$\text{Valor}_{\text{Agropec.}} = (\text{Valor}_{\text{cap}} + \text{Valor}_{\text{cons}}) \times K_{\text{Agropec}} \quad (11)$$

Onde:

$\text{Valor}_{\text{Agropec}}$: Pagamento anual pela captação e pelo consumo de água para usuários do setor de agropecuária e aquicultura, em R\$/ano;

- Valor_{Cap}: Pagamento anual pela captação de água, R\$/ano;
- Valor_{Cons}: Pagamento anual pelo consumo de água, R\$/ano;
- K_{Agropec}: Coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água na propriedade rural onde se dá o uso de recursos hídricos (K_{Agropec} = 0,05).

A referida deliberação estabeleceu que o valor de K_{Agropec} será igual a 0,05 (cinco centésimos) e que a AGEVAP deverá apresentar ao CEIVAP, no prazo máximo de 30 de junho de 2008, proposta para o cálculo dos valores deste coeficiente, considerando as boas práticas de uso e conservação da água na propriedade rural onde se dá o uso de recursos hídricos (Art. 4º).

A nova formulação estabelece ainda condicionantes específicos para os usuários que apresentem aparelhos de medição, possibilitando ajustes posteriores na outorga.

Também para a mineração a Resolução CEIVAP apresenta critérios específicos. O documento básico para a concessão de outorga e definição dos critérios de cobrança é o "Plano de Utilização da Água", definido pela Resolução nº 29 do CNRH como o documento que descreve não apenas a necessidade e forma de uso do recurso hídrico, mas também apresenta elementos relacionados aos aspectos tecnológicos e ambientais do empreendimento usuário e seu local de atuação. A exceção é estabelecida nas atividades de extração de areia em leito do rio, onde são considerados: o volume de areia produzida ao longo do ano (Q_{areia}); a razão de mistura na polpa dragada (R); e o teor de umidade da areia produzida (U). Considerando estas variáveis, têm-se:

$$\text{Cobrança pela Captação: Valorcap} = Q_{\text{cap_out}} \times \text{PPU}_{\text{cap}} \times K_{\text{cap_classe}} \quad (12)$$

$$\text{Sendo, } Q_{\text{cap_out}} = Q_{\text{areia}} \times R \quad (13)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo: Valorcons} = Q_{\text{areia}} \times U \times \text{PPU}_{\text{cons}} \quad (14)$$

$$\text{Cobrança Total} = \text{ValorCap} + \text{Valor Cons} \quad (15)$$

Finalmente, os valores a serem cobrados na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul serão aplicados, a partir de 1º de janeiro de 2007, com a seguinte progressividade (Art. 1º, § 1º do Anexo I da Deliberação CEIVAP 65/2006):

- 88% do valor do PPU para os primeiros 12 meses;
- 94% do 13º ao 24º mês; e
- 100% a partir do 25º mês.

8.2 Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ

A cobrança pelo uso da água bruta em rios de domínio da União na Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) foi iniciada em janeiro de 2006, sendo aprovada pela Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 025/2005, alterada pela Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 027/2005.

Embora implementada posteriormente à Bacia do Paraíba do Sul, é no PCJ que se verificam os primeiros esforços de maior detalhamento quanto aos tipos de uso, inserindo também preços públicos unitários por tipo de demanda da água (captação, consumo, lançamento, transposição e geração elétrica em PCH's), entre outras especificidades².

A formulação é apresentada nas Equações 16 a 24 a seguir, conforme Anexo I da Deliberação Conjunta 025/2005 alterada pela 027/2005, do Comitê PCJ:

$$\text{Cobrança pela Captação: } \text{Valor}_{\text{Cap}} = (K_{\text{Out}} \times Q_{\text{CapOut}} + K_{\text{Med}} \times Q_{\text{CapMed}}) \times \text{PUB}_{\text{Cap}} \times K_{\text{CapClasse}} \quad (16)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo: } \text{Valor}_{\text{Cons}} = (Q_{\text{capT}} - Q_{\text{lançT}}) \times \text{PUB}_{\text{Cons}} \times (Q_{\text{cap}}/Q_{\text{capT}}) \quad (17)$$

$$\begin{aligned} \text{Cobrança pelo Consumo} \\ \text{- Irrigação: } \text{Valor}_{\text{ConstIrrig}} = Q_{\text{Cap}} \times \text{PUB}_{\text{Cons}} \times K_{\text{Retorno}} \quad (18) \end{aligned}$$

² Ressalta-se que a cobrança pelo uso da água iniciada na Bacia do Paraíba do Sul, só inseriu PPU's diferenciados e critérios de classe, além de outras especificidades, em 2006 para ter início em janeiro de 2007, um ano após a cobrança no PCJ.

$$\begin{aligned} \text{Cobrança Setor Rural}^3: \quad \text{Valor}_{\text{Rural}} &= (\text{Valor}_{\text{Cap}} + \text{Valor}_{\text{ConsIrrig}}) \times K_{\text{Rural}} & (19) \\ \text{Cobrança pelo Lançamento:} \quad \text{Valor}_{\text{DBO}} &= \text{CO}_{\text{DBO}} \times \text{PUB}_{\text{DBO}} \times K_{\text{LançClasse}} & (20) \\ & \text{CO}_{\text{DBO}} = C_{\text{DBO}} \times Q_{\text{LançFed}} & (21) \\ \text{Cobrança para geração hidrelétrica em PCH's:} \quad \text{Valor}_{\text{PCH}} &= \text{GH}_{\text{Efetivo}} \times \text{TAR} \times K_{\text{Geração}} & (22) \\ \text{Cobrança pela Captação e Transposição:} \quad \text{Valor}_{\text{Transp}} &= (K_{\text{Out}} \times Q_{\text{TranspOut}} + K_{\text{Med}} \times Q_{\text{TranspMed}}) \times \text{PUB}_{\text{Transp}} \times K_{\text{CapClasse}} & (23) \\ \text{Valor}_{\text{Total}} &= (\text{Valor}_{\text{cap}} + \text{Valor}_{\text{cons}} + \text{Valor}_{\text{DBO}} + \text{Valor}_{\text{PCH}} + \text{Valor}_{\text{Rural}} + \text{Valor}_{\text{transp}}) \times K_{\text{Gestão}} & (24) \end{aligned}$$

Onde:

$\text{Valor}_{\text{Cap}}$:	Pagamento anual pela captação de água, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{Cons}}$:	Pagamento anual pelo consumo de água, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{ConsIrrig}}$:	Pagamento anual pelo consumo de água na irrigação, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{Rural}}$:	Pagamento anual total para usuários do setor rural, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{DBO}}$:	Pagamento anual pelo lançamento de efluentes, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{PCH}}$:	Pagamento anual pela geração de hidroeletricidade em PCH's, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{Transp}}$:	Pagamento anual pela captação e transposição das Bacias PCJ para outras Bacias, R\$/ano;
$\text{Valor}_{\text{Total}}$:	Pagamento anual pelo uso da água para todos os usos do usuário, R\$/ano;
Q_{CapOut} :	Volume anual de água captado, segundo valores da outorga, ou estimados pela ANA, se não houver outorga;
Q_{CapMed} :	volume anual de água captado, segundo dados de medição;
Q_{Cap} :	Volume anual de água captado em rios de domínio da União (igual ao Q_{CapMed} ou igual ao Q_{CapOut} , se não existir medição);
Q_{CapT} :	Volume anual de água captado total (igual ao Q_{CapMed} ou igual ao Q_{CapOut} , se não existir medição mais aqueles captados diretamente em redes de concessionárias dos sistemas de distribuição de água);
$Q_{\text{LançT}}$:	Volume anual de água lançado total (em corpos d'água de domínio dos Estados, da União ou em redes públicas de coleta de esgotos);
$Q_{\text{LançFed}}$:	Volume anual de água lançado em corpos d'água de domínio da União;

³ São considerados usuários do Setor Rural aqueles que desenvolvem atividades de agricultura irrigada, aquicultura e criação de animais, conforme Regimento Interno do PCJ Federal, Inciso III do Artigo 5º.

$Q_{\text{TranspOut}}$:	Volume anual de água captado, em rios de domínio da União das Bacias PCJ, para transposição para outras Bacias, segundo valores de outorga ou verificados pela ANA;
$Q_{\text{TranspMed}}$:	Volume anual de água captado, em rios de domínio da União das Bacias PCJ, para transposição para outras Bacias, segundo dados de medição;
K_{Out} :	Peso atribuído ao volume anual de captação outorgado;
K_{Med} :	Peso atribuído ao volume anual de captação medido;
$K_{\text{CapClasse}}$:	Coefficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação;
K_{Retorno} :	Coefficiente de retorno da água de irrigação aos corpos d'água, igual a 0,5 nos dois primeiros anos da cobrança;
K_{Rural} :	Coefficiente de "boas práticas do uso e conservação da água" no setor rural, igual a 0,1 nos dois primeiros anos da cobrança;
$K_{\text{LançClasse}}$:	Coefficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água receptor;
$K_{\text{Geração}}$:	Coefficiente de geração de hidroeletricidade em PCH's, adotado o valor 0,01;
$K_{\text{Gestão}}$:	Coefficiente de retorno efetivo dos recursos arrecadados às Bacias PCJ, igual a 1 ou 0 em casos específicos;
PUB_{Cap} :	Preço Unitário Básico para captação de água (R\$ 0,01/m ³);
PUB_{Cons} :	Preço Unitário Básico para o consumo de água (R\$ 0,02/m ³);
PUB_{DBO} :	Preço Unitário Básico pelo lançamento de DBO _{5,20} (R\$ 0,10/kg);
$\text{PUB}_{\text{Transp}}$:	Preço Unitário Básico para transposição (R\$ 0,015/m ³);

Deve ser observado que embora deliberem pela cobrança pela geração de hidroeletricidade em PCH's, o Comitê das Bacias PCJ condiciona sua efetiva implementação a normatização da autoridade pública federal competente.

8.3 Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

A simulação exercitada no presente estudo, considerando a disponibilidade de informações, bem como o seu caráter amostral estabelece alguns condicionantes a formulação CEIVAP e PCJ que, a despeito de simplificarem o exercício, não causam prejuízos à análise. Nesse sentido, considerando a semelhança metodológica entre as formulações apresentadas, padronizam-se os mecanismos de cálculo (Equações 25 a 34), sobre os quais são aplicados os Preços Públicos do CEIVAP e PCJ, separadamente.

$$\text{Cobrança pela Captação:} \quad \text{Valor}_{\text{CapBHSF}} = Q_{\text{Cap}} \times \text{PPU}_{\text{Cap}} \times K_{\text{CapClasse}} \quad (25)$$

$$\text{Cobrança pela Captação} \quad \text{Valor}_{\text{CapAreia}} = Q_{\text{Cap}} \times \text{PPU}_{\text{Cap}} \times K_{\text{CapClasse}} \quad (26)$$

$$\text{(Mineração - Ext. areia):} \quad \text{Sendo, } Q_{\text{Cap}} = Q_{\text{Areia}} \times R \quad (27)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo:} \quad \text{Valor}_{\text{ConsBHSF}} = (Q_{\text{Cap}} - Q_{\text{Lanç}}) \times \text{PPU}_{\text{Cons}} \quad (28)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo (Irrig.)} \quad \text{Valor}_{\text{ConsIrrig}} = Q_{\text{Cap}} \times \text{PPU}_{\text{Cons}} \times K_{\text{Consumo}} \quad (29)$$

$$\text{Cobrança pelo Consumo} \quad \text{Valor}_{\text{ConsAreia}} = Q_{\text{Areia}} \times U \times \text{PPU}_{\text{Cons}} \quad (30)$$

$$\text{(Mineração – Extr. areia)}$$

$$\text{Cobrança pelo Lançamento:} \quad \text{Valor}_{\text{LançBHSF}} = \text{CO}_{\text{DBO}} \times \text{PPU}_{\text{DBO}}, \quad (31)$$

$$\text{Sendo, } \text{CO}_{\text{DBO}} = C_{\text{DBO}} \times Q_{\text{Lanç}} \quad (32)$$

$$\text{Cobrança Total BHSF (Agropecuária)} = \text{Valor}_{\text{Agropec}} = (\text{Valor}_{\text{Cap}} + \text{Valor}_{\text{Cons}}) \times K_{\text{Agropec}} \quad (33)$$

$$\text{Cobrança Total BHSF} = \text{Valor}_{\text{CapBHSF}} + \text{Valor}_{\text{ConsBHSF}} + \text{Valor}_{\text{LançBHSF}} \quad (34)$$

Onde:

$\text{Valor}_{\text{capBHSF}}$: Pagamento anual pela captação de água, R\$/ano;

$\text{Valor}_{\text{capAreia}}$: Pagamento anual pela captação de água para extração de areia, R\$/ano;

$\text{Valor}_{\text{consBHSF}}$: Pagamento anual pelo consumo de água, R\$/ano;

$\text{Valor}_{\text{ConsIrrig}}$: Pagamento anual pelo consumo de água pela irrigação, R\$/ano;

$\text{Valor}_{\text{ConsAreia}}$: Pagamento anual pelo consumo de água na extração de areia, R\$/ano;

$\text{Valor}_{\text{DBOBHSF}}$: Pagamento anual pelo lançamento de efluentes, R\$/ano;

Q_{cap} :	Volume de água captado;
Q_{cons} :	Volume de água consumido;
$Q_{Lanç}$:	Volume de água lançado;
Q_{Areia} :	Volume de areia produzido, em m^3/ano ;
$K_{CapClasse}$:	Coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação;
R :	Razão de mistura água/areia na polpa dragada;
U :	Teor de umidade da areia produzida, medida no carregamento;
CO_{DBO} :	Carga de DBO remanescente no efluente lançado;
C_{DBO} :	Concentração média de DBO lançada, em Kg/l;
PPU_{cap} :	Preço Público Unitário para captação de água;
PPU_{cons} :	Preço Público Unitário para o consumo;
PPU_{DBO} :	Preço Público Unitário pela diluição da carga;
$K_{consumo}$	Coeficiente que leva em conta o retorno, aos corpos d'água, de parte da água utilizada na irrigação (0,4 a 0,5);
$K_{Agropec}$	Coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água na propriedade rural onde se dá o uso de recursos hídricos (igual a 0,05 no CEIVAP e 0,1 no PCJ).

Uma análise comparativa entre a simplificação proposta para simulação e as formulações CEIVAP e PCJ evidencia as seguintes especificidades:

- a. A formulação proposta desconsidera a possibilidade de medição das demandas, não havendo portanto diferença entre valores outorgados e medidos para captação ou lançamento;
- b. O critério de dominialidade é suprimido, não havendo no exercício proposto a possibilidade de inferir acerca das parcelas estaduais e federais da arrecadação;

- c. Todos os corpos d'água da bacia foram considerados como sendo enquadrados na classe 2, adotando o valor 0,9 (nove décimos) como $K_{\text{CapClasse}}$;
- d. Em virtude da necessidade de regulamentação específica não são simulados impactos da cobrança pela geração de hidroeletricidade em PCH's;

Assim, considerando essas simplificações, as simulações com base nos critérios do CEIVAP e PCJ se distinguirão apenas pelo Preço Público Unitário atribuído ao parâmetro efluente, estabelecido como R\$ 0,07 e R\$ 0,10, respectivamente. Para as outorgas com fins de irrigação, é mantido o redutor da cobrança (K_{Agropec}) já aplicado nas formulações CEIVAP e PCJ.

9. INFORMAÇÕES DOS USUÁRIOS CARACTERÍSTICOS

Nos itens que segue serão apresentadas as principais informações de cada um dos usuários característicos, que serão utilizadas na etapa de simulação da cobrança pelo uso da água.

9.1 Setor Usuário Abastecimento Humano

9.1.1 Alagoas

Conforme estabelecido no capítulo 8, os usuários selecionados para representar o setor de abastecimento humano em Alagoas foram a Companhia de Abastecimento d'Água e Saneamento do Estado de Alagoas – CASAL e o SAAE do município de Penedo.

Com base em informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Ministério das Cidades (2005) foi elaborada a Tabela 9.1, que apresenta, de forma resumida, os principais números da CASAL e do SAAE do município de Penedo.

Tabela 9.1 - Principais números da CASAL e do SAAE – Penedo

INDICADORES	UNIDADE	SAAE-PENEDO	CASAL
GERAIS			
População urbana na área de concessão	Hab.	59.968	2.483.898
População atendida com água	Hab.	57.689	1.400.779
População atendida com Esgoto	Hab.	0	258.491
Nível de atendimento – Água	%	96,20	56,39
Nível de atendimento – Esgoto	%	0,00	10,41
COMERCIAL/OPERACIONAL			
Volume de Água Produzida	M ³	4.217.700	113.223.800
Volume de Água Faturado	M ³	2.698.300	55.342.400
Volume de água disponibiliz por econ.	M ³ /mês.econ	30,70	28,15
Consumo médio de água por economia	M ³ /mês.econ	16,41	12,43
Consumo de água faturado por economia	M ³ /mês.econ	19,64	13,76
Consumo médio per capita de água	L / hab. dia	107,77	99,77
FINANCEIROS E COMERCIAIS			
Índice de faturamento de água	%	65,51	48,88
Receitas Operacionais diretas - Água	R\$	2.664.010	105.111.265
Receitas Operacionais diretas - Esgoto	R\$		17.725.582
Receitas Operacionais Totais	R\$	2.664.010	128.196.178
Arrecadação Total (R\$)	R\$	2.697.487	118.662.612
Despesa Total com serviços	R\$	2.308.563	172.905.535
Tarifa média praticada	R\$/m ³	0,99	1,86
Tarifa média de água	R\$/m ³	0,99	1,90
Tarifa média de esgoto	R\$/m ³		1,67

Fonte: Ministério das Cidades (2005)

9.1.2 Bahia

No Estado da Bahia os usuários selecionados para representar o abastecimento humano foram a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa e o SAAE do município de Juazeiro.

Com base em informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Ministério das Cidades (2005) e no relatório da administração da EMBASA (EMBASA, 2004), foi elaborada a Tabela 9.2, que apresenta, de forma resumida, os principais números da EMBASA e do SAAE do município de Juazeiro.

Tabela 9.2 - Principais números da EMBASA e do SAAE - Juazeiro

INDICADORES	UNIDADE	SAAE- JUAZEIRO	EMBASA
GERAIS			
População urbana na área de concessão (IBGE)	Hab.	205.724	11.799.575
População atendida com água	Hab.	205.724	8.610.025
População atendida com Esgoto	Hab.	103.668	2.716.499
Nível de atendimento – Água	%	100,00	72,97
Nível de atendimento – Esgoto	%	51,00	23,02
COMERCIAL/OPERACIONAL			
Volume de Água Produzida	M ³	17.255.000	599.494.000
Volume de Água Faturado	M ³	6.127.000	382.969.900
Volume de água disponibiliz por econ.	m ³ /mês.econ	42,10	22,18
Consumo médio de água por economia	m ³ /mês.econ	38,10	13,06
Consumo de água faturado por economia	m ³ /mês.econ	14,95	14,17
Consumo médio per capita de água	l / hab. Dia	210,18	114,22
FINANCEIROS E COMERCIAIS			
Índice de faturamento de água	%	36,24	65,67
Receitas Operacionais diretas – Água	R\$	6.125.819	553.677.517
Receitas Operacionais diretas – Esgoto	R\$	1.279.830	128.961.172
Receitas Operacionais Totais	R\$	8.082.439	739.474.124
Arrecadação Total (R\$)	R\$	8.082.439	697.238.933
Despesa Total com serviços	R\$	5.637.165	743.581.923
Tarifa média praticada	R\$/m ³	0,82	1,33
Tarifa média de água	R\$/m ³	1,00	1,45
Tarifa média de esgoto	R\$/m ³	0,44	1,00

Fonte: Ministério das Cidades (2005) e EMBASA (2004)

9.1.3 Minas Gerais

Em Minas Gerais, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA e os SAAEs dos municípios de Unaí e Pirapora foram os usuários selecionados para representar o setor de abastecimento humano.

Com base em informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Ministério das Cidades, 2005) e no balanço social da COPASA (COPASA, 2004), foi elaborada a Tabela 9.3, que apresenta, de forma resumida, os principais números da COPASA e dos SAAEs dos municípios de Unaí e de Pirapora.

Tabela 9.3 - Principais números da COPASA e dos SAAEs de Pirapora e de Unai

INDICADORES	UNIDADE	SAAE-PIRAPORA	SAAE-UNAI	COPASA
GERAIS				
População urbana na área de concessão	Hab.	52.774	75.299	13.278.016
População atendida com água	Hab.	52.076	72.383	11.136.272
População atendida com Esgoto	Hab.	0	68.632	5.591.616
Nível de atendimento – Água	%	98,68	96,13	83,87
Nível de atendimento – Esgoto	%	0,00	91,15	42,11
COMERCIAL/OPERACIONAL				
Volume de Água Produzida	M ³	4.617.000	5.984.500	805.343.000
Volume de Água Faturado	M ³	3.960.400	4.457.000	617.600.000
Volume de água disponibiliz por econ.	m ³ /mês.ec on	27,24	26,31	18,86
Consumo médio de água por economia	m ³ /mês.ec on	18,86	15,78	12,36
Consumo de água faturado por economia	m ³ /mês.ec on	23,36	19,60	14,46
Consumo médio per capita de água	l/hab.dia	168,19	136,65	131,49
FINANCEIROS E COMERCIAIS				
Índice de faturamento de água	%	88,58	75,25	77,07
Receitas Operacionais diretas - Água	R\$	4.065.586	3.059.675	1.063.657.201
Receitas Operacionais diretas - Esgoto	R\$	25.117	1.375.244	504.184.352
Receitas Operacionais Totais	R\$	4.090.703	4.434.920	1.637.631.814
Arrecadação Total (R\$)	R\$	4.372.996	4.719.510	1.581.523.944
Despesa Total com serviços	R\$	4.313.898	4.444.602	1.435.922.191
Tarifa média praticada	R\$/m ³		0,66	1,67
Tarifa média de água	R\$/m ³	1,03	0,69	1,72
Tarifa média de esgoto	R\$/m ³		0,62	1,58

Fonte: Ministério das Cidades (2005) e COPASA (2004)

9.1.4 Pernambuco

Para representar o setor do abastecimento humano no Estado de Pernambuco foi selecionada a Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA.

Com base em informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Ministério das Cidades, 2005) foi elaborada a Tabela 9.4, que apresenta, de forma resumida, os principais números da COMPESA.

Tabela 9.4 - Principais números da COMPESA

INDICADORES	UNIDADE	COMPESA
GERAIS		
População urbana na área de concessão (IBGE)	Hab.	8.052.829
População atendida com água	Hab.	5.823.182
População atendida com Esgoto	Hab.	1.462.402
Nível de atendimento – Água	%	72,31
Nível de atendimento – Esgoto	%	18,16
COMERCIAL/OPERACIONAL		
Volume de Água Produzida	m ³	529.656.000
Volume de Água Faturado	m ³	212.370.100
Volume de água disponibiliz por econ.	m ³ /mês.econ	30,33
Consumo médio de água por economia	m ³ /mês.econ	9,84
Consumo de água faturado por economia	m ³ /mês.econ	12,16
Consumo médio per capita de água	l / hab. Dia	81,13
FINANCEIROS E COMERCIAIS		
Índice de faturamento de água	%	40,10
Receitas Operacionais diretas – Água	R\$	349.464.665
Receitas Operacionais diretas – Esgoto	R\$	98.939.061
Receitas Operacionais Totais	R\$	488.867.340
Arrecadação com Água (R\$)	R\$	
Arrecadação com Esgoto (R\$)	R\$	
Arrecadação Total (R\$)	R\$	436.680.000
Despesa Total com serviços	R\$	475.302.026
Tarifa média praticada	R\$/m ³	1,63
Tarifa média de água	R\$/m ³	1,65
Tarifa média de esgoto	R\$/m ³	1,56

Fonte: Ministério das Cidades (2005)

9.1.5 Sergipe

Para representar o setor do abastecimento humano em Sergipe foram selecionados a Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO e o SAAE do município de Capela.

Com base em informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Ministério das Cidades, 2005) foi elaborada a Tabela 9.5, que apresenta, de forma resumida, os principais números da DESO e do SAAE do município de Capela.

Tabela 9.5 - Principais números da DESO e do SAAE do Município de Capela

INDICADORES	UNIDADE	SAAE-CAPELA	DESO
GERAIS			
População urbana na área de concessão	Hab.	27.403	1.784.554
População atendida com água	Hab.	19.632	1.418.802
População atendida com Esgoto	Hab.	0	210.190
Nível de atendimento – Água	%	71,64	79,50
Nível de atendimento – Esgoto	%	0,00	11,78
COMERCIAL/OPERACIONAL			
Volume de Água Produzida	M ³	1.381.300	115.059.000
Volume de Água Faturado	M ³	1.114.200	67.228.000
Volume de água disponibiliz por econ.	m ³ /mês.econ	17,20	24,78
Consumo médio de água por economia	m ³ /mês.econ	12,26	12,79
Consumo de água faturado por economia	m ³ /mês.econ	13,88	14,48
Consumo médio per capita de água	l / hab. dia	138,05	114,76
FINANCEIROS E COMERCIAIS			
Índice de faturamento de água	%	81,41	58,43
Receitas Operacionais diretas - Água	R\$	1.013.129	136.543.437
Receitas Operacionais diretas - Esgoto	R\$	0	17.956.607
Receitas Operacionais Totais	R\$	1.013.129	169.362.057
Arrecadação Total (R\$)	R\$	1.073.296	152.090.326
Despesa Total com serviços	R\$	1.049.681	165.347.500
Tarifa média praticada	R\$/m ³	0,91	1,96
Tarifa média de água	R\$/m ³	0,91	2,03
Tarifa média de esgoto	R\$/m ³	--	1,56

Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades (2005)

9.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial

Em relatório anterior já foram explicitados os obstáculos à identificação dos usuários do setor industrial na Bacia do São Francisco. Além da concentração espacial nas regiões do Alto e Médio, o setor industrial da Bacia também possui pouca diversificação setorial, desenvolvendo atividades mais diretamente ligadas a agropecuária e extração mineral.

Estudos já realizados sobre a cobrança pelo uso da água na Bacia do São Francisco, a despeito de não segmentarem o setor industrial, evidenciam a sua concentração espacial. Dentre estes estudos, destacam-se a Nota Técnica 019/2007/SAG da ANA (ANA, 2007b) que tem como tema a viabilidade econômico-financeira da Agência de

Bacia, onde são atualizadas e ratificadas as estimativas anteriormente apresentadas pelo Estudo Técnico de Disponibilidade Hídrica Quantitativa e Usos Consuntivos do Plano Decenal da Bacia (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004).

Segundo a referida Nota Técnica da ANA, dos 15,13 m³/s captados para uso industrial na Bacia, 14,18 m³, o equivalente a 93,72 % centra-se no estado de Minas Gerais, também responsável pelo maior volume de carga orgânica (DBO) lançada pelo setor (93,63%) (Tabela 9.6)⁴.

Tabela 9.6 - Demanda hídrica de captação e lançamento de carga orgânica (DBO) do setor industrial – BHSF.

Unidade de Gestão	Captação (m ³ /s)	Lançamento de DBO (t/dia)
Entorno da Represa de Três Marias	0,21	1,54
Rio Paraopeba	5,85	42,76
Rio Pará	1,25	9,14
Afluentes mineiros do Alto São Francisco	0,30	2,22
Rio das Velhas	5,79	42,35
Rios Jequitaiá, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	0,29	2,12
Rio Paracatu	0,10	0,71
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	0,02	0,13
Rio Verde Grande – MG	0,37	2,68
Rio Urucúia	0,002	0,02
Total Minas Gerais	14,18	103,67
Total Bahia	0,27	2,04
Total Pernambuco	0,31	2,29
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco – AL	0,30	2,17
Baixo São Francisco – SE	0,05	0,37
Alto Rio Preto-Goiás/DF	0,02	0,18
TOTAL	15,13	110,72

Fonte: ANA (2007b).

⁴ Em análise restrita ao Estado de Minas Gerais, a Gerência de Cobrança pelo Uso da Água (GCUA), criada em abril de 2007, apresentou em junho do mesmo ano estudo que embora com valores diferentes, mantém a distribuição percentual da demanda hídrica das Unidades de Gestão sanfranciscanas-mineiras

Buscando superar os obstáculos existentes e obter uma avaliação mais precisa do setor industrial, o presente estudo, voltado a avaliação individual de usuários característicos, define como seu universo de análise do setor o conjunto de empreendimentos outorgados pela ANA cujo requerente apresenta como finalidade principal na solicitação a atividade industrial. Esse conjunto foi definido com base na relação de outorgas emitidas pela Agência Nacional de Água disponível no *site* para captura; a Tabela 9.7 apresenta a relação de empreendimentos analisados.

Destarte, em face da disponibilidade de dados, embora Relatório anterior tenha indicado representantes para os estados de Alagoas e Sergipe, além de outros empreendimentos diferentes dos listados para Bahia, Minas Gerais e Pernambuco, não foi possível a obtenção de informações para os mesmos. Contudo, preserva-se a tipificação industrial que, conforme supracitado, evidencia atividades diretamente ligadas a agropecuária (indústrias de alimentos, bebidas e artigos de couros) e extração mineral (produção de metais).

Tabela 9.7 – Usuários com Finalidade Industrial Outorgados pela ANA para Uso de Recursos Hídricos do Rio São Francisco.

USUÁRIO SELECIONADO	UF	TIPO DE OUTORGA	DOCUMENTO
Campelo Indústria e Comércio Ltda	BA	Captação/Lançamento	Res. Nº 339/2006
Best Pulp Brasil Ltda	MG	Captação	Res. Nº 160/2004
Vale das Acácias Indústria e Comércio de Alimentos Ltda	MG	Captação	Res. Nº 064/2005
Votorantim Metais Zinco S/A ¹	MG	Captação/Lançamento	Res. Nº 342/2006
White Martins Gases Industriais Ltda	MG	Captação	Res. Nº 257/2004
Caramuru Alimentos Ltda	PE	Captação/Lançamento	Res. Nº 155/2006
Curtume Moderno S.A.	PE	Captação/Lançamento	Res. Nº 035/2006
Gipsita S/A, Mineração Indústria e Comércio	PE	Captação	Res. Nº 122/2006
Sucovalle – Sucos e Concentrados do Vale	PE	Captação	Res. Nº 209/2006

Fonte: ANA (2007c)

Nota: (1) Outorga obtida pela transferência do direito de uso dos recursos hídricos concedida à Companhia Mineira de Metais.

Para simulação da cobrança, as informações de demanda de água foram individualmente capturadas nas respectivas Resoluções e padronizadas no âmbito da unidade de medição para dados anuais. Os valores outorgados são apresentados na Tabela 9.8.

Tabela 9.8 – Demandas de Água Outorgadas para Uso Industrial na BHSF

USUÁRIO SELECIONADO	UF	Volume captado	Volume de efluente tratado lançado	Concentração de DBO _{5,20} no Efluente
		m ³ /ano	m ³ /ano	g/m ³
Campelo Indústria e Comércio Ltda	BA	506.800,0	377.951,9	85,00
Best Pulp Brasil Ltda	MG	1.814.400,0	-	0,00
Vale das Acácias Indústria e Comercio de Alimentos Ltda	MG	32.850,0	-	0,00
Votorantim - Companhia Mineira de Metais – CIA	MG	4.292.400,0	3.066.000,0	0,00
White Martins Gases Industriais Ltda	MG	75.500,0	-	0,00
Caramuru Alimentos Ltda	PE	1.331.200,0	1.248.000,0	0,00
Curtume Moderno S.A.	PE	172.800,0	146.880,0	149,00
Gipsita S/A, Mineração Indústria e Comércio	PE	51.480,0	-	0,00
Sucovalle – Sucos e Concentrados do Vale	PE	2.628.000,0	-	0,00

Fonte: Elaboração própria com base nas informações das Resoluções específicas.

A partir dos dados disponíveis foi calculado o volume de consumo, obtido pela diferença entre os volumes outorgados para captação e lançamento; para os usuários outorgados apenas para captação e seguindo orientação dos membros da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco (CTOC/CBHSF) foi considerado um percentual de consumo de 10%⁵. Não havendo disponibilidade de dados sobre efluentes lançados na rede pública.

Ainda, para os usuários Votorantim - Companhia Mineira de Metais – CIA (MG) e Caramuru Alimentos Ltda (PE), a despeito da outorga para lançamento de efluentes, em virtude da atividade desenvolvida e da forma de uso da água no processo industrial, não há concentração de DBO_{5,20} no efluente produzido, o que resultará em isenção da cobrança pela diluição. Estes dois aspectos serão retomados na avaliação dos impactos da cobrança que será realizada em seção posterior.

⁵ Inicialmente foram mantidos os dados das Resoluções, contudo, durante a reunião de apreciação do relatório, realizada em Salvador em 25 de setembro de 2007, os membros da CTOC sugeriram que fosse adotado uma parcela de consumo que permitisse melhores estimativas relacionadas a cobrança e seus impactos. Os cálculos aqui apresentados acatam a sugestão da CTOC.

9.3 Setor Usuário Irrigação

Para fins de simulação da cobrança pelo uso da água no setor de irrigação, conforme discutido no capítulo 7, foi selecionado um conjunto de culturas permanentes e temporárias representativas da exploração agrícola na bacia.

Os volumes mensais água utilizados na irrigação são estimados a partir de parâmetros meteorológicos, das características das culturas, do método de irrigação e da eficiência de uso da água.

Para o presente trabalho, as demandas hídricas das culturas selecionadas foram estimadas utilizando as informações das estações climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, cujas informações foram obtidas diretamente na Agência Nacional de Águas. Quanto aos níveis de eficiência dos sistemas de irrigação, foram adotados os valores apresentados na Resolução nº 707/2004, da ANA (Tabela 9.9).

Tabela 9.9 - Eficiência mínima a ser considerada para os métodos/sistemas de irrigação

MÉTODO	EFICIÊNCIA (%)
Sulcos	60
Inundação	50
Aspersão convencional	75
Autopropelido / montagem direta	75
Pivô central	85
Microaspersão	90
Gotejamento	95
Tubos perfurados (tripas)	85

Fonte: Adaptado da Resolução ANA nº 707/2004

Com base nas informações destes parâmetros, levantadas para a bacia hidrográfica do rio São Francisco, foram estimadas as demandas de água para cada um dos

usuários característicos selecionados. Os parâmetros e procedimentos adotados para essas estimativas, juntamente com a memória de cálculo, estão disponibilizados em **anexo**.

Para as culturas perenes as estimativas das demandas foram estimadas considerando o consumo total anual para as referidas culturas, apresentado um valor anual para a simulação da cobrança.

Para as culturas temporárias (ou anuais) foram considerados o ciclo da cultura, sua época de plantio e colheita, somando às demandas mensais nos meses vegetativos, determinando desta forma a demanda por ciclo da cultura.

Para cada uma das culturas selecionadas foram estimadas as demandas de água, considerando as informações das diferentes estações climatológicas. Neste caso, os demais parâmetros foram mantidos constantes, notadamente a eficiência do método de irrigação.

Os resultados obtidos indicam que a localização espacial na bacia pode representar uma importante vantagem comparativa para o usuário irrigante, conforme pode ser visto, por exemplo, ao se comparar a demanda de água para o café cultivado nas regiões representadas pelas estações climatológicas de Barreiras ou de Juazeiro. No caso de Barreiras a demanda será da ordem de 10.318 m³/ha.ano enquanto em Juazeiro será de 20.912 m³/ha.ano. As tabelas 9.10 e 9.11 apresentam, respectivamente, as estimativas das demandas de água para as culturas permanentes e temporárias.

Tabela 9.10 - Demanda de água para as culturas permanentes (m³/hectare)

UF	ESTAÇÃO	Café (Pivot-central)		Coco-da-bahia (Microaspersão)		Banana (Aspersão)		Manga (Microaspersão)		Uva (Gotejamento)	
		(m ³ /dia)	(m ³ /ciclo)	(m ³ /dia)	(m ³ /ciclo)	(m ³ /dia)	(m ³ /ciclo)	(m ³ /dia)	(m ³ /ciclo)	(m ³ /dia)	(m ³ /ciclo)
AL	Limoeiro de Anadia	---	---	38,00	7.961,60	---	---	42,00	8.495,47	---	---
	Penedo	---	---	36,00	7.296,93	---	---	40,00	7.680,75	---	---
BA	Guanambi	77,00	16.523,00	----	----	----	----	33,00	8.979,26	----	----
	Barreiras	65,00	10.317,65	----	----	----	----	29,00	5.343,44	----	----
	Irecê	87,00	18.825,65	----	----	----	----	38,00	10.436,81	----	----
	Juazeiro	93,00	20.911,86	----	----	----	----	42,00	11.723,04	----	----
MG	Januária	---	---	---	---	67,00	14.502,67	27,00	4.599,78	---	---
	Piraporas	---	---	---	---	76,00	18.917,07	30,00	6.236,22	---	---
	Sete Lagoas	---	---	---	---	83,00	20.597,73	33,00	6.608,19	---	---
PE	Belém do São Francisco	---	---	---	---	90,00	25.590,66	---	---	52,00	14.544,98
	Petrolina	---	---	---	---	106,00	30.694,79	---	---	61,00	17.473,73
SE	Canidé do São Francisco	---	---	38,00	9.819,33	102,00	28.036,67	---	---	---	---
	Nossa Senhora da Glória	---	---	36,00	8.346,67	99,00	24.821,33	---	---	---	---
	CONSUMO MÍNIMO	65,00	10.317,65	36,00	7.296,93	67,00	14.502,67	27,00	4.599,78	52,00	14.544,98
	CONSUMO MÁXIMO	93,00	20.911,86	38,00	9.819,33	106,00	30.694,79	42,00	11.723,04	61,00	17.473,73

Nota: A localização espacial da cultura também interfere na quantidade de dias por ano em que a irrigação é utilizada (Ver memória de cálculo em anexo).

Tabela 9.11 - Demanda de água para as culturas temporárias (m³/ hectare)

		Arroz (Pivot central)		Cana-de-açúcar (Aspersão)		Cebola (Aspersão)		Melancia (Aspersão)		Milho-grão (Pivot-central)		Tomate (Aspersão)		Soja (Pivot central)	
		(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)	(dia)	(ciclo)
A L	Limoeiro de Anadia	----	----	114,0	22.333	----	----	----	----	114,0	12.744	----	----	----	----
	Penedo	----	----	111,0	22.447	----	----	----	----	111,0	12.880	----	----	----	----
B A	Guanambi	----	----	----	----	91,0	10.642	87,0	4.951	----	----	----	----	----	----
	Barreiras	----	----	----	----	77,0	7.741	74,0	6.721	----	----	----	----	----	----
	Irecê	----	----	----	----	103,0	11.401	98,0	7.832	----	----	----	----	----	----
	Juazeiro	----	----	----	----	111,0	11.949	106,0	8.753	----	----	----	----	----	----
M G	Januária	65,0	2.924	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	54,0	884
	Piraporas	73,0	4.776	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	61,0	2.198
	Sete Lagoas	80,0	4.941	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	66,0	2.120
P E	Belém do São Francisco	----	----	----	----	----	----	----	----	87,0	8.162	99,0	15.556	----	----
	Petrolina	----	----	----	----	----	----	----	----	115,0	11.885	115,0	17.867	----	----
S E	Canidê do São Francisco	----	----	112,0	23.398	----	----	----	----	112,00	12.533	----	----	----	----
	Nossa Senhora da Glória	----	----	109,0	22.206	----	----	----	----	109,00	12.352	----	----	----	----
	CONSUMO MÍNIMO	65,0	2.924	109,0	22.206	77,0	7.741	74,0	4.951	87,0	8.162	99,0	15.557	54,0	884
	CONSUMO MÁXIMO	80,0	4.941	114,0	23.398	111,0	11.949	106,0	8.753	115,0	12.880	115,0	17.867	66,0	2.198

Nota: A localização espacial da cultura também interfere na quantidade de dias por ano em que a irrigação é utilizada (Ver memória de cálculo em anexo).

Visando subsidiar as avaliações dos impactos da cobrança no setor de irrigação foram levantadas informações sobre custo de produção, produtividade e preço de mercado para cada uma das culturas selecionadas como usuário característico. Essas informações foram obtidas através de contato direto com o titular da Secretaria Executiva de Empreendimento de Irrigação da CODEVASF, Sr. Frederico Orlando Calazans Machado. A Tabela 9.12 apresenta os resultados obtidos.

Tabela 9.12 – Informações sobre custo de produção, produtividade e preço médio das culturas selecionadas

CULTURAS	MÉTODO DE IRRIGAÇÃO	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/ha)	PRODUTIVIDADE		PREÇO MÉDIO		RECEITA BRUTA (R\$/ha)	RECEITA/CUSTO
Coco-da-bahia	Microaspersão	3.073,12	48.000,0	un./ha	0,21	R\$/un.	10.080,00	3,28
Manga	Microaspersão	5.114,77	20,0	t/ha	0,42	R\$/kg	8.400,00	1,64
Banana	Aspersão	4.812,16	30,0	t/ha	0,95	R\$/kg	28.500,00	5,92
Uva	Gotejamento	18.185,03	40,0	t/ha	2,57	R\$/kg	102.800,00	5,65
Café	Pivot-Central	4.473,97	50,0	sc/ha	100,00	R\$/sc de 60 kg	5.000,00	1,12
Cana-de-açúcar	Aspersão	1.591,66	98,0	t/ha	32,00	R\$/t	3.136,00	1,97
Melancia	Aspersão	2.487,98	15,0	t/ha	0,50	R\$/kg	7.500,00	3,01
Cebola	Aspersão	5.653,40	20,0	t/ha	0,41	R\$/kg	8.200,00	1,45
Soja	Pivot-Central	1.328,50	2,5	t/ha	0,61	R\$/kg	1.525,00	1,15
Tomate	Aspersão	6.672,40	46,0	t/ha	0,20	R\$/kg	9.200,00	1,38
Milho-grão	Aspersão	1.295,98	6,0	t/ha	0,38	R\$/kg	2.280,00	1,76
Arroz	Pivot-Central	1.672,90	4,0	t/ha	0,53	R\$/kg	2.120,00	1,27

Fonte: Baseado em informações obtidas diretamente na CODEVASF (Machado, 2006); Preços médios obtidos na Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia - SEAGRI (<http://www.seagri.ba.gov.br/cotacao.asp>), consulta em 17 de setembro de 2007.

9.4 Setor Usuário Criação de Animais

As estimativas das demandas de água para o setor de criação de animais foram feitas com base no efetivo de rebanhos existente em cada município, já apresentados no item 6.4, e nos consumos per capita padronizados obtidos na Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004. Também foram considerados os valores estabelecidos no Manual de Procedimentos para Outorga do uso da Água para Irrigação e Dessedentação e Criação Animal (ANA, 2002). A Tabela 9.13 apresenta os consumos máximos admitidos e os valores adotados.

Tabela 9.13 – Consumo *per capita* na atividade de criação de animais

Rebanho	Consumo Máximo (l/cab.dia)	Consumo Adotado (l/cab.dia)
Bovino de corte	<100	50
Suíno	<20	20
Ovinos	<10	7
Caprinos	<10	7

Fonte: Adaptado da Resolução ANA nº 707/2004 e ANA (2002)

Nesse grupo de atividade destaca-se a pecuária de corte, que é responsável por 87,3% do consumo de água do setor e, por essa razão, será utilizada para avaliar os impactos da cobrança.

Com base nos consumo per capita apresentados na Tabela 9.13 e nos quantitativos dos rebanhos presentes nos municípios da BHSF (Tabela 6.10), foram estimados as demandas anuais de água (Tabela 9.14)

Tabela 9.14 – Demanda de água para os principais rebanhos criados nos municípios da BHSF (m³/ano)

REGIÃO	REBANHO				TOTAL
	Bovino	Suíno	Ovino	Caprino	
AL	10.114.752	605.747	436.923	146.212	11.303.634
BA	58.111.249	5.261.176	3.859.177	7.115.000	74.346.601
MG	143.773.518	8.353.215	135.425	149.590	152.411.748
PE	17.464.630	1.732.823	2.373.426	3.668.175	25.239.054
SE	6.896.310	366.650	181.405	28.299	7.472.664
TOTAL	236.360.459	16.319.610	6.986.356	11.107.277	270.773.702
	87,3%	6,0%	2,6%	4,1%	100,0%

Diante da ausência de informações mais precisas, as avaliações dos impactos da cobrança no setor de criação de animais serão realizadas tomando-se por base a criação extensiva (sistema de criação predominante na bacia) e as informações levantadas para o Estado de Minas Gerais por Barbosa (2007).

Segundo Barbosa (2007), em Minas Gerais, no período de 2004 a 2006, a taxa média de lotação de bovino foi de três unidades por hectare, gerando um ganho médio diário de 700 g/cab/dia.

No dia 27 de setembro de 2007, o preço da arroba do boi gordo em Minas Gerais era R\$ 57,00 (DBO PORTAL DE NEGÓCIOS, 2007).

9.5 Setor Usuário Aqüicultura

A atividade de criação de peixes apresenta um grande potencial na Bacia do São Francisco. Favorecida pelos reservatórios criados após a construção das barragens das usinas, a criação industrial de peixes na região utiliza como tecnologia mais comum a instalação de tanques-rede ou gaiolas, sendo a tilápia a espécie mais freqüentemente encontrada, em razão da melhor resistência a alimentação artificial (ração) e a doenças, suportando bem as altas densidades.

A piscicultura em tanques-rede é também a mais freqüentemente identificada no conjunto de outorgas já concedidas pela ANA para a Bacia, corroborando a justificativa para a escolha como “usuário característico” apresentada em Relatório anterior. No processo de avaliação para concessão de outorga são considerados aspectos relacionados a área do espelho d’água ocupada, volume ocupado, carga de fósforo gerada no sistema de cultivo, quantidade de ração aplicada e teor de fósforo na ração, entre outros.

Nos parâmetros apresentados, destaca-se a limitação estabelecida ao fósforo na ração utilizada, que pode ser avaliado como um “instrumento de gestão” associado a

qualidade do recurso hídrico. Contudo, de forma análoga a irrigação, não existe indicação para cobrança pela diluição na aqüicultura nas formulações atualmente empregadas nas bacias dos Rios Paraíba do Sul e PCJ, utilizadas para fins de simulação no presente estudo.

Assim, tomando como base a relação de outorgas disponibilizada no *site* da ANA, foram selecionados usuários outorgados com a finalidade de aqüicultura, utilizando tanques-rede, nos estados da Bahia, Minas Gerais e Pernambuco⁶, tornando possível a obtenção dos “volumes de captação”. Nas Resoluções de outorga específicas foram coletadas informações quanto a quantidade máxima diária de ração permitida, completando o conjunto de variáveis básicas à simulação de cobrança (Tabela 9.15).

Não apenas o volume de água do tanque ou a área do espelho d’água, mas também elementos como a espécie a ser criada, a velocidade das correntezas e a profundidade do manancial são elementos importantes na determinação da captação. Usuários com tanques-rede de estruturas semelhantes podem produzir quantidades diferentes do produto além de utilizar porções diárias distintas de ração, fatores que implicam em custos de produção diferenciados.

⁶ Os usuários listados para Alagoas e Sergipe não disponibilizavam informações suficientes para o estudo.

Tabela 9.15 – Usuários da Aquicultura Outorgados pela ANA na BHSF

USUÁRIO SELECIONADO	UF	Nº Documento de Outorga	Volume Captado	Quant. Máx. Ração
			m ³ /ano	Kg/ano
Bahia Pesca S/A Sento Sé	BA	Res. 561/2006	4.104.322,80	48.541,35
Bahia Pesca S/A Casa Nova	BA	Res. 587/2006	1.226.400,00	48.408,86
Aquicultura da Fonte	BA	Res. 590/2006	385.440,00	734.664,70
Alves Campos Agropec.	MG	Res. 227/2005	2.855.760,00	218.817,50
José Isair da Silva	MG	Res. 664/2004	514.212,00	66.528,55
Assoc. Jovens Criadores de Peixes	BA	Res. 081/2005	201.480,00	1.509.198,35
Assoc. Jovens Criadores Tilápia Com. Sítio St ^a Rita	PE	Res. 200/2006	1.314.000,00	226.638,72
Itacuruba Aquicultura Ltda	PE	Res. 276/2006	178.704,00	543.229,50
Parnamirim Entremontes Aquic. Ltda - Parnamirim	PE	Res. 161/2006	78.840,00	543.229,50

Fonte: ANA (2007c)

9.6 Setor Usuário Mineração

A atividade de mineração na Bacia do Rio São Francisco tem maior destaque no estado de Minas Gerais, onde o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) registra o maior parque produtor (DNPM, 2006). Os empreendimentos característicos desse setor em muito se assemelham às indústrias em função das especificidades relacionadas ao uso da água. Os condicionantes não são estabelecidos apenas pela tecnologia empregada, mas também pelo tipo de minério extraído. Por esse motivo, no processo de avaliação da outorga é também observado o Plano de Utilização da Água apresentado pelo requerente, contendo informações de captação e lançamento, balanço hídrico da área e variação na disponibilidade hídrica ocasionada pela atividade quando for pertinente.

Para efeitos da simulação da cobrança no presente estudo, foram observadas as principais empresas produtoras de minérios que atuam na Bacia, bem como as substâncias extraídas pelos mesmos. As informações obtidas foram cruzadas com a relação de outorgas concedidas pela ANA, tendo sido constatado que alguns dos

empreendimentos existentes se enquadravam como uso industrial, com destaque para:

- a. Gipsita S/A - Mineração, Indústria e Comércio, localizada no estado de Pernambuco, participando com 6,28% da produção mineral do estado tendo como principal substância produzida a gipsita (DNPM, 2006). Este usuário foi outorgado e simulado anteriormente no setor industrial.
- b. Votorantim Metais Zinco S/A, em Minas Gerais, produtora de calcário (rochas), chumbo e zinco, responsável por 0,83% da produção mineral do estado, também anteriormente simulada como usuário industrial.

No conjunto de outorgas concedidas pela ANA aos usuários do São Francisco, apenas 05 (cinco) empreendimentos apresentaram finalidade de mineração, tendo sido suas outorgas concedidas com base em Resoluções específicas (Tabela 9.16). Entre as relacionadas, 04 (quatro) com fins de extração de areia e uma com uso múltiplo (irrigação, abastecimento público e mineração, sendo esta última a de menor representatividade).

Tabela 9.16 – Usuários com Finalidade Mineração Outorgados pela ANA para Uso de Recursos Hídricos do Rio São Francisco.

REQUERENTE	UF	TIPO DE OUTORGA	DOCUMENTO
Mário de Souza Gonzaga	BA	Mineração (extração de areia)	Res. Nº 003/2006
Mineração Caraíba S.A	BA	Mineração, Irrigação, Abastecimento Público	Res. Nº 371/2004
Juscélio Garcia de Oliveira – ME	MG	Mineração (extração de areia)	Res. Nº 289/2004
Transporte Fluvial Moura Ltda	MG	Mineração (extração de areia)	Res. Nº 349/2005
W.J. Ribeiro Comer. de Produtos Alimentícios	MG	Mineração (extração de areia)	Res. Nº 520/2006

Entretanto, para simulação da cobrança, em razão da necessidade de informações relacionadas ao teor de umidade da areia produzida e razão água/areia na polpa,

não disponíveis nas Resoluções de Outorga, estes usuários tiveram sua simulação inviabilizada.

Buscando superar essas dificuldades foi feita uma consulta junto a ANA sobre usuários da mineração presentes na Bacia, nos estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe. Dos 115 empreendimentos listados, todos localizados no território mineiro, 81 produzem areia e dentre estes, apenas 47 disponibilizam dados detalhados que permitem a simulação de cobrança.

Foram assim selecionados os usuários que apresentassem diferentes quantidades do minério produzido e razões de mistura água/areia na polpa também distintas (Tabela 9.17). O volume de água captada foi calculado com base na formulação proposta pelos comitês CEIVAP. Novamente é alertado o fato da necessidade de informações específicas ao empreendimento para a simulação do uso da água em atividades de mineração como elemento fundamental da seleção de usuários, do que resulta, a impossibilidade de escolher empreendimentos que extraem outros minérios. Corroborando tal justificativa, retoma-se que para estes ainda não foram especificados critérios padronizados de cobrança.

Tabela 9.17 – Dados de Usuários da Mineração (extração de areia) na BHSF

Usuário Selecionado	Produção Total Anual (m³/ano)	Razão Água/Polpa (%)	Razão Areia/Polpa (%)	Teor Umidade Areia (%)	Volume de Água Captada (m³)
Usuário 01	4800	70	30	2	11.200,00
Usuário 02	4890	20	80	2	1.222,50
Usuário 03	7200	40	60	5	4.800,0
Usuário 04	10000	60	40	4	15.000,0
Usuário 05	26100	40	60	10	17.400,0
Usuário 06	29400	40	60	10	19.600,0

Nota: Cálculo do volume captado com base na fórmula CEIVAP.

Fonte: ANA (2007c).

Desde já é relevante ressaltar a grande diferença no volume captado dos usuários 01 e 02 que, a despeito de produzirem volumes semelhantes de areia, com o mesmo

teor de umidade na polpa, apresentam relações opostas na razão água/areia da polpa. Tal aspecto será relevante na simulação de cobrança a ser feita na Seção 10.2.6.

10. SIMULAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NA BHSF

10.1 Setor Usuário Abastecimento Humano

Para fins de simulação da cobrança no setor de abastecimento humano, considerou-se que os volumes captados são equivalentes aos volumes produzidos por cada um dos usuários característicos selecionados, conforme já descrito no item 9.1.

Na ausência de informações mais precisas sobre os volumes consumidos, como as próprias companhias de saneamento, de uma forma geral, estimam os valores a serem pagos pelos serviços de coleta, transporte e disposição de esgotos como sendo 80% da fatura de água, considerou-se que o consumo é da ordem de 20% dos volumes captados.

A carga poluidora que efetivamente é lançada nos corpos hídricos foi estimada com base nos índices de coleta e de tratamento de esgoto, bem como na eficiência do tratamento utilizado por cada um dos usuários característicos. Adicionalmente, adotou-se uma concentração de DBO no efluente bruto de $0,25 \text{ kg/m}^3$. Este valor é sugerido por VON SPERLING (1996) e amparado pelas informações disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (Ministério das Cidades, 2005).

Dentre os usuários característicos selecionados para representar o setor de abastecimento humano, a exceção dos SAAEs, os demais são abastecidos apenas em parte pelas águas da bacia do rio São Francisco. Dessa forma, os volumes produzidos pelas concessionárias estaduais (apresentados no item 9.1) são resultantes do conjunto das captações na área de atuação de cada uma das concessionárias, incluindo entre essas aquelas que são captadas na bacia do rio São Francisco.

No Brasil, as concessionárias dos serviços de água e de esgotos que têm atuação regional adotam o custo médio como referência para o estabelecimento de suas tarifas. Dessa forma, mesmo que fosse possível separar, dentre os volumes

produzidos por cada dessas empresas, a parcela que é proveniente dos mananciais da bacia hidrográfica do rio São Francisco, a separação das receitas e dos custos para cada um dos sistemas não seria factível, salvo situações particulares.

Diante dessa dificuldade optou-se por admitir que a cobrança pelo uso da água incidirá sobre todas as captações das concessionárias estaduais, independente se essas estão ou não no interior da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Portanto, os resultados apresentados nas Tabelas 10.1 e 10.2 representam os valores que as concessionárias pagariam, caso a cobrança fossem implantada em todas as bacias onde existem captações.

Como o principal objetivo desse trabalho é avaliar os impactos da cobrança nos setores usuários, a simplificação anteriormente comentada não compromete os resultados das análises.

Os resultados apresentados nas Tabelas 10.1 e 10.2 distinguem-se entre si apenas na parcela de cobrança pelo lançamento, em virtude do maior preço cobrado pelo Comitê PCJ.

Tabela 10.1 - Simulação de cobrança pelo uso da água para o abastecimento humano – Com base nos valores praticados no CEIVAP (Reais/ano)

PARCELA COBRANÇA	DA	UF/PRESTADOR									
		Alagoas		Bahia		Minas Gerais			Pernambuco	Sergipe	
		SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
CAPTAÇÃO		37.959	1.019.014	155.295	5.395.446	41.553	53.861	7.248.087	4.766.904	12.432	106.470
CONSUMO		16.871	452.895	69.020	2.397.976	18.468	23.938	3.221.372	2.118.624	5.525	47.320
LANÇAMENTO		59.048	1.526.800	180.427	7.636.318	64.638	62.837	6.725.380	6.981.581	19.338	158.697
COBRANÇA TOTAL		113.878	2.998.710	404.742	15.429.740	124.659	140.636	17.194.839	13.867.109	37.295	312.487

Tabela 10.2 - Simulação de cobrança pelo uso da água para o abastecimento humano – Com base nos valores praticados no PCJ (R\$/ano)

PARCELA DA COBRANÇA	UF/PRESTADOR									
	Alagoas		Bahia		Minas Gerais			Pernambuco	Sergipe	
	SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
CAPTAÇÃO	37.959	1.019.014	155.295	5.395.446	41.553	53.861	7.248.087	4.766.904	12.432	106.470
CONSUMO	16.871	452.895	69.020	2.397.976	18.468	23.938	3.221.372	2.118.624	5.525	47.320
LANÇAMENTO	84.354	2.181.143	257.753	10.909.025	92.340	89.768	9.607.686	9.973.687	27.626	226.710
COBRANÇA TOTAL	139.184	3.653.053	482.068	18.702.447	152.361	167.566	20.077.145	16.859.215	45.583	380.500

A avaliação dos impactos da cobrança pelo uso da água no setor de abastecimento humano será realizada com base nas estimativas dos valores a serem cobrados, apresentados nas Tabelas 10.1 e 10.2, e nas informações sobre a situação financeira de cada uma dessas empresas, apresentadas no item 9.

Antes de iniciar a avaliação dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano se faz necessário fazer algumas considerações sobre a situação financeira dessas empresas.

No item 8 estão apresentadas informações sobre receitas operacionais totais, arrecadação total e despesa total com os serviços de cada uma das empresas selecionadas. Para permitir uma análise qualitativa dessas variáveis e assim permitir uma compreensão mais clara sobre a situação financeira de cada uma dessas empresas, foi elaborado o gráfico apresentado a seguir (Figura 10.1).

Nesse gráfico todas as variáveis estão representadas em função das receitas operacionais totais. Dessa forma, por exemplo, no caso da CASAL as despesas totais com os serviços ultrapassam em 34,88% as receitas operacionais totais. Situação bem diferente do SAAE de Juazeiro, onde as despesas totais com os serviços são inferiores as receitas operacionais totais (69,75%).

Conforme ilustra a Figura 10.1, em quatro das cinco concessionárias estaduais as despesas totais com os serviços são bem próximos ou mesmo supera as receitas operacionais totais, indicando que essas empresas, caminham para uma situação de desequilíbrio financeiro. Em se tratando dos SAAEs, a situação não é muito diferente, pois, em três dos cinco analisados as despesas totais com os serviços superam as receitas operacionais totais.

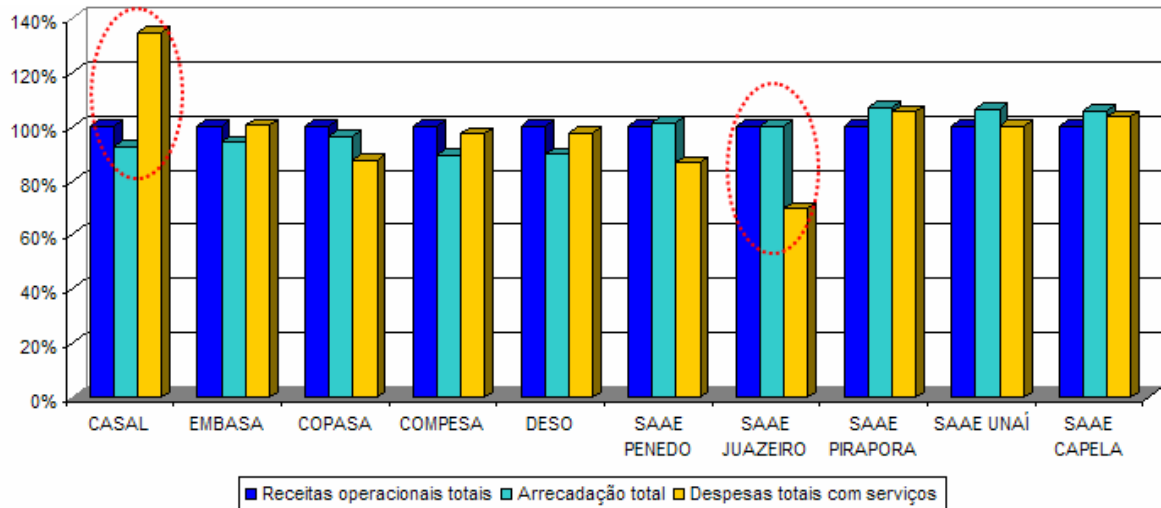


Figura 10.1 – Relação da arrecadação total e das despesas totais com os serviços com as receitas operacionais totais (%).

Fonte: baseado em Ministério das Cidades (2005)

Na Figura 10.2 estão apresentadas as tarifas médias praticadas por cada um dos usuários selecionados.

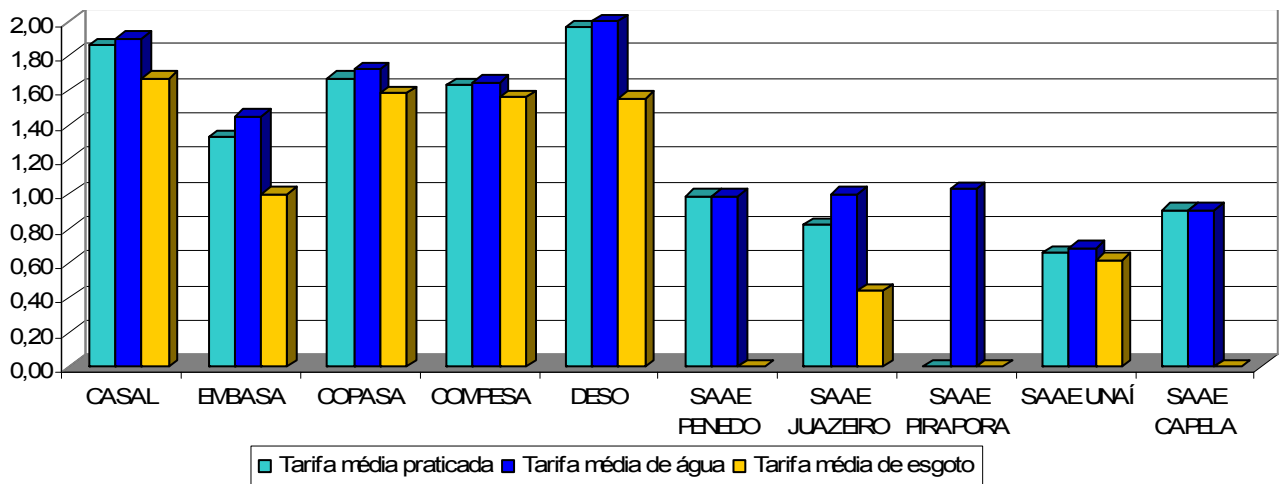


Figura 10.2 – Tarifas médias praticadas pelos usuários selecionados

Fonte: baseado em informações do SNIS (2005)

Nas Tabelas 10.3 e 10.4 estão apresentados os resultados das avaliações dos impactos da cobrança, quando considerados os valores praticados, respectivamente, no CEIVAP e no PCJ.

Tabela 10.3 – Avaliação dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano – considerando os preços praticados no CEIVAP

PARÂMETRO	ALAGOAS		BAHIA		MINAS GERAIS			PERNAMBUCO	SERGIPE	
	SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
(Captação+Consumo) / Receita Op. Água	2,06%	1,40%	3,66%	1,41%	1,48%	2,54%	0,98%	1,97%	1,77%	0,11%
(Captação + Consumo)/ Receita Op. Total	2,06%	1,15%	2,78%	1,05%	1,47%	1,75%	0,64%	1,41%	1,77%	0,09%
Lançamento / Receita Op. Esgoto	-	8,61%	14,10%	5,92%	257,35%	4,57%	1,33%	7,06%	-	0,88%
Lançamento / Receita Op. Total	2,22%	1,19%	2,23%	1,03%	1,58%	1,42%	0,41%	1,43%	1,91%	0,09%
Cobrança Total / Receita Op. Total	4,27%	2,34%	5,01%	2,09%	3,05%	3,17%	1,05%	2,84%	3,68%	0,18%

Tabela 10.4 – Avaliação dos impactos da cobrança no setor de abastecimento humano – considerando os preços praticados no PCJ

PARÂMETRO	ALAGOAS		BAHIA		MINAS GERAIS			PERNAMBUCO	SERGIPE	
	SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
(Captação+Consumo)/ Receita Op. Água	2,06%	1,40%	3,66%	1,41%	1,48%	2,54%	0,98%	1,97%	1,77%	0,11%
(Captação + Consumo)/ Receita Op. Total	2,06%	1,15%	2,78%	1,05%	1,47%	1,75%	0,64%	1,41%	1,77%	0,09%
Lançamento / Receita Op. Esgoto	-	12,31%	20,14%	8,46%	367,64%	6,53%	1,91%	10,08%	-	1,26%
Lançamento / Receita Op. Total	3,17%	1,70%	3,19%	1,48%	2,26%	2,02%	0,59%	2,04%	2,73%	0,13%
Cobrança Total / Receita Op. Total	5,22%	2,85%	5,96%	2,53%	3,72%	3,78%	1,23%	3,45%	4,50%	0,22%

Conforme mostrado nas Tabelas 10.3 e 10.4, no caso das concessionárias estaduais, a soma das parcelas referentes a captação e consumo, representam de 0,11% (DESO) a 1,41% (EMBASA) das receitas operacionais relativas aos serviços de fornecimento de água. Quando comparados com as receitas operacionais totais esses valores são da ordem de 0,09% (DESO) a 1,15% (CASAL).

Repetindo o procedimento anterior para os SAAEs (cobrança referente as parcelas de captação e consumo dividido pela receita operacional relativa aos serviços de água), os resultados são ainda mais desfavoráveis. Neste caso, a faixa de variação vai de 1,48% (SAAE – Pirapora) a 3,66% (SAAE – Juazeiro).

Comparando o valor total cobrado (captação+consumo+lançamento) com a receita operacional total, os maiores impactos ocorrem no SAAE - Juazeiro (5,01% e 5,96%, para os valores do CEIVAP e PCJ, respectivamente).

Também foram estimados os impactos que a cobrança pelo uso da água causará nas tarifas médias praticadas pelos diversos usuários analisados. A cobrança total (captação + consumo + lançamento) representa de 2,42% (DESO) a 3,57% (EMBASA) da tarifa média praticada por essas empresas, quando considerados os valores praticados no CEIVAP. Quando considerado os valores praticados no PCJ esses valores passam de 2,80% (DESO) a 4,14% (EMBASA). De uma forma geral, as tarifas médias dos SAAEs sofrem impactos ainda maiores, conforme apresentado nas Tabelas 10.5 e 10.6.

Tabela 10.5 – Impacto da cobrança pelo uso da água nas tarifas médias das concessionárias estaduais e SAAEs - considerando os preços praticados no CEIVAP

	ALAGOAS		BAHIA		MINAS GERAIS			PERNAMBUCO	SERGIPE	
	SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
(Captação+Consumo)/ Tarifa Média Água	3,03%	1,58%	3,00%	2,07%	2,91%	4,35%	1,74%	1,82%	3,30%	1,48%
Lançamento / Tarifa Média de Esgoto	-	1,05%	3,98%	1,75%	-	2,82%	1,11%	1,12%	-	1,12%
Cobrança Total/ Tarifa Média	4,80%	2,55%	5,79%	3,57%	4,61%	7,20%	2,84%	2,92%	5,22%	2,42%

Tabela 10.6 - Impacto da cobrança pelo uso da água nas tarifas médias das concessionárias estaduais e SAAEs - considerando os preços praticados no PCJ

	ALAGOAS		BAHIA		MINAS GERAIS			PERNAMBUCO	SERGIPE	
	SAAE PENEDO	CASAL	SAAE JUAZEIRO	EMBASA	SAAE PIRAPORA	SAAE UNAÍ	COPASA	COMPESA	SAAE CAPELA	DESO
(Captação+Consumo)/ Tarifa Média Água	3,03%	1,58%	3,00%	2,07%	2,91%	4,35%	1,74%	1,82%	3,30%	1,48%
Lançamento / Tarifa Média de Esgoto	-	1,50%	5,68%	2,50%	-	4,03%	1,58%	1,60%	-	1,61%
Cobrança Total/ Tarifa Média	5,56%	2,96%	6,71%	4,14%	5,34%	8,33%	3,29%	3,38%	6,04%	2,80%

10.2 Setor Usuário Abastecimento Industrial

A simulação da cobrança no setor industrial toma como base as demandas outorgadas anteriormente definidas e os vetores de preços aplicados nas bacias do Paraíba do Sul (PBS) e Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ). Os resultados apresentados (Tabela 10.7) distinguem-se entre si apenas na parcela de cobrança pelo lançamento, em virtude do maior preço cobrado pelo Comitê PCJ.

Considerando as demandas outorgadas pela ANA, a simulação apresentada não inclui os valores lançados em rede pública de esgoto, tal fato certamente ocasiona distorções nos valores pagos pelo consumo dos usuários Best Pulp Brasil Ltda, Vale das Acácias Indústria e Comercio de Alimentos Ltda, Sucovalle – Sucos e Concentrados do Vale, White Martins Gases Industriais Ltda e Gipsita S/A, Mineração Indústria e Comércio. Para as três primeiras, unidades dos setores de alimentos e bebidas que tem na água uma importante matéria-prima, a ausência dos dados de lançamento certamente se refletirá nos impactos sobre agregados de forma mais grave que para os demais usuários indicados.

Visando adequar as informações de consumo, seguindo orientação dos membros da CTOC/CBHSF e técnico da Ana, apresentadas durante a reunião realizada no dia 25 de setembro de 2007, é estabelecido um coeficiente de consumo de 10% para os usuários que não apresentem valores de lançamento, permitindo assim uma melhor estimativa das demandas de água dos usuários e reduzindo o efeito da ausência dos dados de uso da rede pública. Os resultados são apresentados na Tabela 10.7.

Tabela 10.7 – Simulação de Cobrança pelo Uso da Água para Uso Industrial na BHSF - Usuários Outorgados pela ANA (Em Reais/ano)

USUÁRIO SELECIONADO	UF	Pagamento pela Captação	Pagamento pelo Consumo	Pagamento pelo Lançamento de Efluentes		COBRANÇA TOTAL	
				CEIVAP	PCJ	CEIVAP	PCJ
Campelo Indústria e Comércio Ltda	BA	4.561,20	2.576,96	2.248,81	3.212,59	9.386,98	10.350,75
Best Pulp Brasil Ltda	MG	16.329,60	3.628,80	-	-	19.958,40	19.958,40
Vale das Acácias Ind. e Comerc. de Alimentos Ltda	MG	295,65	65,70	-	-	361,35	361,35
VOTORANTIN - Companhia Mineira de Metais – CIA	MG	38.631,60	24.528,00	-	-	63.159,60	63.159,60
White Martins Gases Industriais Ltda	MG	679,50	151,00	-	-	830,50	830,50
Caramuru Alimentos Ltda	PE	11.980,80	1.664,00	-	-	13.644,80	13.644,80
Curtume Moderno S.A.	PE	1.555,20	518,40	1.531,96	2.188,51	3.605,56	4.262,11
Gipsita S/A, Mineração Indúst. e Comércio	PE	463,32	102,96	-	-	566,28	566,28
Sucovalle Sucos e Concentrados do Vale	PE	23.652,00	5.256,00	-	-	28.908,00	28.908,00

Fonte: Elaboração própria.

A avaliação dos impactos da cobrança pelo uso da água no setor industrial sofre interferência da forma de uso na mesmo no processo produtivo. Isto se explica pelos requisitos de qualidade estabelecidos para os diferentes usos. FIESP/CIESP (2004) identifica 05 usos básicos:

- a. **Consumo humano:** para esse tipo de uso a água deve ser potável, atendendo às características estabelecidas pelo Ministério da Saúde;
- b. **Matéria prima:** como insumo básico, incorporado ao produto final, ocorre grande variação do grau de qualidade da água, admitindo-se até mesmo padrões superiores ao consumo humano.
- c. **Fluido auxiliar:** para esse tipo de uso, o padrão de qualidade exigido depende do processo onde a água será utilizada, i.é. se ela entre em contato ou não com o produto final.
- d. **Geração de energia:** nesse tipo de uso, os requisitos de qualidade são menos rígidos, embora também apresentem um certo grau de flexibilidade
- e. **Fluido de aquecimento e/ou resfriamento:** fora do contato com o produto final, para o aquecimento exige-se um padrão de qualidade mais elevado que no resfriamento.

Considerando o Estudo aqui apresentado, com enfoque na cobrança, identifica-se ainda o uso do recurso hídrico para diluição de efluentes, o que ocorre quando do lançamento destes diretamente no corpo hídrico. Assim, a mesma indústria que exige padrões diferenciados de qualidade pode vir a comprometer o corpo hídrico.

Ciente desses aspectos, o setor industrial desenvolve novas ferramentas de avaliação econômica que incorporem aspectos relacionados a prevenção da poluição, responsabilidade social e ambiental e, mais recentemente responsividade organizacional⁷. Essas ferramentas são amplamente utilizadas quando da análise de mensuração de novos processos, dentre eles técnicas de reuso da água; contudo,

⁷ O conceito de “responsividade organizacional” foi recentemente introduzido na literatura administrativa para indicar as ações sócio-ambientais das empresas em áreas e projetos que não estão diretamente ligados a cadeia produtiva.

considerando a implantação da cobrança, o setor industrial pondera acerca dos custos e benefícios envolvidos na adoção de processos eco-eficientes, em face dos custos que certamente decorrerão da cobrança.

Diante dessas breves considerações iniciais, observa-se que a avaliação da cobrança pelo uso da água no setor industrial deve ser estabelecida de forma criteriosa, posto que seu resultado pode acarretar medidas internas às empresas que certamente irão de encontro com o objetivo da cobrança enquanto instrumento de gestão. Assim, deve ser observado não apenas o seu efeito sobre a receita líquida, mas de forma mais ampla, sobre o custo das operações industriais e o valor bruto da produção abordando individualmente cada setor de atividade econômica, em face dos seus diferentes usos nos aspectos qualitativos e quantitativos.

No presente trabalho, toma-se como base as variáveis de empresa da Pesquisa Industrial Anual – Empresa do IBGE (IBGE, 2005c), agregadas segundo a divisão de atividades da CNAE, dentre as quais são selecionadas⁸:

- a. **Salários, retiradas e outras remunerações (total)** Soma das importâncias pagas no ano a título de salários fixos, pró-labore, retiradas de sócios e proprietários, honorários, comissões, ajudas de custo, 13º salário, abono de férias, gratificações e participações nos lucros (quando não resultante de cláusula contratual). Não são deduzidas as parcelas correspondentes às cotas de previdência social (INSS), recolhimento de imposto de renda ou de consignação de interesse dos empregados (aluguel de casa, contas de cooperativas, etc.). Não estão incluídas as diárias pagas a empregados em viagens, honorários e ordenados pagos a membros dos conselhos administrativo, fiscal ou diretor que não exerçam qualquer outra atividade na empresa, indenizações por dispensa incentivada, participações ou comissões pagas a profissionais autônomos. Os salários, retiradas e outras remunerações são investigados segundo os pagamentos ao pessoal ocupado

⁸ A listagem completa das variáveis coletadas para a empresa e para as unidades locais está disponível na publicação de orientação metodológica do IBGE (Pesquisa Industrial Anual – empresa. Série Relatórios Metodológicos. IBGE - 2004).

- assalariado ligado ou não à produção e ao pessoal ocupado não-assalariado (proprietários e sócios).
- b. **Custos e Despesas (total):** soma dos gastos de pessoal com o custo das operações industriais, mais os demais custos e despesas.
 - c. **Custos das Operações Industriais (COI):** corresponde ao valor dos custos diretamente envolvidos na produção, incorridos no ano, à exceção dos salários e encargos, sendo obtido pela soma das seguintes variáveis: consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes; compra de energia elétrica; consumo de combustíveis, consumo de peças e acessórios para manutenção e reparação de máquinas e equipamentos, serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestados por terceiros.
 - d. **Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI):** soma da receita líquida industrial com a variação dos estoques de produtos acabados e em elaboração, mais a produção própria incorporada ao ativo imobilizado.
 - e. **Valor da Transformação Industrial (VTI):** diferença entre o valor bruto da produção industrial e o custo das operações industriais.

Essas variáveis são coletadas para a divisão CNAE dos Estados dos usuários selecionados⁹, sendo calculada uma média aritmética simples com base no número de unidades registradas na Pesquisa. Os resultados são apresentados na Tabela 10.8.

A despeito das distorções inerentes às médias aritméticas, os valores apresentados evidenciam a diferente estrutura financeira das atividades econômicas industriais, decorrentes não apenas de fatores de mercado, mas também do valor tecnológico incorporado ao produto final no processo produtivo, entre outros aspectos. Tal constatação implica na afirmação de que a implementação de novos custos ao processo produtivo, não pode ser avaliada em um contexto unificado que despreze a

⁹ O código da Divisão CNAE dos usuários selecionados foi obtido junto ao site da Receita Federal, com base nos CNPJ's identificados nas Resoluções de Outorga.

capacidade de pagamento dos usuários industriais, ou mesmo, considerando o objeto de estudo do presente trabalho, a importância do recurso hídrico para a atividade.

Tabela 10.8 – Valores Médios de Agregados Econômicos Segundo divisão CNAE dos Usuários Industriais Selecionados na BHSF
(Em Reais de 2005)

Divisão CNAE	USUÁRIO SELECIONADO	UF	Salários, retiradas e outras remunerações	Total de custos e despesas	Total de custos das operações industriais	Valor bruto da produção industrial	Valor da transformação Industrial
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro	Campelo Indústria e Comércio Ltda	BA	1.115.734,38	7.648.812,50	4.718.148,44	7.676.695,31	2.958.546,88
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Best Pulp Brasil Ltda	MG	292.584,31	4.666.730,45	3.182.714,66	4.815.329,59	1.632.615,16
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Vale das Acácias Ind. e Comerc. de Alimentos Ltda	MG	292.584,31	4.666.730,45	3.182.714,66	4.815.329,59	1.632.615,16
Metalurgia básica	VOTORANTIN - Companhia Mineira de Metais – CIA	MG	2.851.547,99	44.944.757,42	31.108.274,00	53.550.855,15	22.442.581,15
Fabricação de produtos químicos	White Martins Gases Industriais Ltda	MG	560.164,08	9.764.616,41	6.567.242,79	9.486.475,61	2.919.232,82
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Caramuru Alimentos Ltda	PE	576.738,17	5.305.092,65	3.178.749,24	5.275.872,10	2.097.123,87
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro	Curtume Moderno S.A.	PE	396.239,13	3.129.152,17	1.959.521,74	3.064.369,57	1.104.826,09
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Gipsita S/A, Mineração Indúst. e Comércio	PE	212.158,15	1.680.973,24	929.734,79	1.894.021,90	964.287,10
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Sucovalle Sucos e Concentrados do Vale	PE	576.738,17	5.305.092,65	3.178.749,24	5.275.872,10	2.097.123,87

Fonte: Elaborado com base nos dados da Pesquisa Industrial Anual (IBGE, 2005c).

Inicialmente, as avaliações dos impactos da cobrança no setor industrial foram estimadas comparando os valores da cobrança apresentados na Tabela 10.7 com os agregados econômicos setoriais, apresentados na Tabela 10.8. Posteriormente a apresentação desses resultados na CTOC/CBHSF, surgiram alguns questionamentos por parte dos técnicos da ANA que estiveram acompanhando o estudo. Segundo esses técnicos, os resultados obtidos poderiam estar superestimados, muito provavelmente, pelo fato de ter sido utilizado valores médios dos setores (e não valores de cada usuário). Em resposta a esse questionamento, foi realizada uma reunião na sede da ANA, em 19 de outubro de 2007, quando ficou acordado que a consultora, com base numa relação dos usuários de água outorgados em rios de domínio do Estado de Minas Gerais (tributários do rio São Francisco), fornecida pela própria ANA, identificaria quais desses usuários são de natureza jurídica sociedade anônima e de capital aberto e, para estes, levantaria os balanços patrimoniais. Com base nessas informações as avaliações dos impactos da cobrança no setor industrial seriam revistas.

Da relação fornecida pela ANA, formada por 147 registros, apenas 37 são referentes a outorgas de direito de uso de águas superficiais. Os demais registros são referentes a outorga de direito de uso de água subterrânea. Como alguns usuários possuem mais de uma outorga, a análise dos CNPJ identificou 28 diferentes proprietários.

Com o objetivo de identificar quais desses proprietários são de natureza jurídica sociedade anônima e capital aberto, foi feita uma pesquisa para verificar quais desses usuários possuem registros ativos na Comissão de Valores Mobiliários – CVM. A Tabela 10.9 apresenta os resultados.

Tabela 10.9 – Situação dos registros ativos na CVM dos usuários industriais

REQUERENTE	CGC	REGISTRO NA CVM	SITUAÇÃO REGISTRO
Cachoeira Velonorte S/A	20.933.354/0001-04	4111	Concedido em 22/08/1969
Camargo Corrêa Cimentos S/A	62.258.884/0025-03	19631	Concedido em 12/11/2004
Construtora Norberto Odebrecht S/A	15.102.288/0001-82	4790	Cancelado em 26/04/2002
Gerdau S/A	33.611.500/0011-90	3980	Concedido em 03/09/1980
Indústria de Papel e Papelão São Roberto S/A	60.432.648/0009-16	7099	Cancelado em 11/11/1996
Petróleo Brasileiro S/A - Refinaria Gabriel Passos	33.000.167/0093-20	9512	Concedido em 20/07/1977
Rio Doce Manganês S/A	15.144.306/0079-59	10669	Cancelado em 21/03/2002

Dos quatro usuários com cadastro ativo na CVM, três atuam em áreas bem mais abrangentes do que a bacia do rio São Francisco, o que dificulta sua utilização para subsidiar as avaliações dos impactos da cobrança no setor industrial. A Petróleo Brasileiro S/A, bem como a Gerdau S/A são multinacionais, cujos balanços patrimoniais são apresentados de forma conjunta, englobando controladora e controladas, conforme pode ser verificado nas análises financeiras e demonstrações contábeis da GERDAU e da PETROBRAS, em anexo ([1.Gerdau.pdf](#) e [2.Petrobras.pdf](#)). A Camargo Correia Cimentos, controlada pelo grupo Camargo Correia, também tem sua demonstração financeira apresentada juntamente com sua controladora (ver [3.Camargo Correia.pdf](#), em anexo).

Quanto a Cachoeira Velonorte S/A, apesar dessa empresa possuir cadastro na CVM, ela se encontra em concordata, conforme pode ser visto no documento divulgado pela própria CVM, em anexo ([4.Situação Cachoeira Velonorte na CVM.doc](#)). Também estão disponibilizados em anexo a essa carta, dois outros documentos sobre a situação atual da Cachoeira Velonorte: notas explicativas da administração da empresa ([5.Velonorte-Notas Explicativas.doc](#)) e Parecer dos auditores independentes ([6.Velonorte-Parecer Auditores.doc](#)).

Como nenhum dos quatro usuários com cadastro ativo na CVM não puderam ser utilizados para apoiar as análises dos impactos da cobrança no setor industrial,

também foi analisado a situação dos primeiros usuários selecionados para representar o setor industrial.

Conforme apresentado no quadro a seguir, dentre os usuários industriais selecionados inicialmente, apenas dois foram inscritos na CVM, mas, posteriormente, tiveram seus registros cancelados.

Tabela 10.10 – Situação dos registros ativos na CVM dos primeiros usuários industriais selecionados

EMPRESA	Nº CVM	SITUAÇÃO REGISTRO NA CVM
Campelo Indústria e Comércio Ltda	---	Não
Best Pulp Brasil Ltda	---	Não
Vale das Acácias Ind. e Comerc. de Alimentos Ltda	---	Não
VOTORANTIN - Companhia Mineira de Metais – CIA	---	Não
White Martins Gases Industriais Ltda	10294	Cancelado em 26/05/2000
Caramuru Alimentos Ltda	2127	Cancelado em 26/03/1986
Curtume Moderno S.A.	---	Não
Gipsita S/A, Mineração Indúst. e Comércio	---	Não
Sucovalle Sucos e Concentrados do Vale	---	Não

Finalmente, a pesquisa visando identificar usuários industriais, detentores de outorga de direito de uso de água superficial de domínio do Estado de Minas Gerais, de natureza jurídica sociedade anonima e de capital aberto, resultou em um conjunto vazio. Ou seja, não foi identificado nenhum usuário que atendesse todas essas condições.

Diante desses resultados e, atendendo a uma solicitação da ANA, as avaliações dos impactos da cobrança no setor industrial foram retiradas, uma vez que não foi possível obter informações que permitissem obter melhores estimativas para esses resultados.

10.3 Setor Usuário Irrigação

Para fins de simulação da cobrança no setor de irrigação, foram consideradas as demandas de água descritas no item 9.3 e a elas aplicadas os preços e coeficientes utilizados no CEIVAP e no PCJ. É importante destacar que os preços unitários para captação e para consumo (PPU_{Cap} e PPU_{Cons}) praticados em no CEIVAP e no PCJ são iguais. Entretanto, a diferença fica por conta do coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água - $K_{Agropec} = 0,05$ no CEIVAP $K_{Rural} = 0,1$ no PCJ. Os resultados obtidos com as simulações estão apresentados nas Tabelas 10.11 e 10.12.

Conforme descrito no item 9.3, para considerar a variação espacial das variáveis hidroclimatológicas na bacia hidrográfica do rio São Francisco foram utilizadas diversas estações, localizadas em diferentes locais da área em estudo. Como resultado, para cada uma das culturas consideradas, na hipótese de se utilizar os métodos de irrigação com os mesmos níveis de eficiência, a localização espacial da atividade, em si, vai implicar em diferentes níveis de consumo de água e, conseqüentemente, diferenças nas estruturas de custos.

Por exemplo, o café cultivado na região representada pela estação climatológica de Barreiras apresenta uma demanda de água de $206,35 \text{ m}^3/\text{dia}$ enquanto na região de Juazeiro essa demanda cresce para $418,24 \text{ m}^3/\text{dia}$. Nesse caso, o usuário localizado na região de Juazeiro terá que assumir um maior gasto com energia e com o próprio pagamento pelo uso da água.

Tabela 10.11 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação de culturas permanentes –
Com base nos valores praticados no CEIVAP (R\$/ano)

UF	ESTAÇÃO	Café (Pivot-central)			Coco-da-bahia (Microaspersão)			Banana (Aspersão)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia				71,65	79,62	7,56			
	Penedo				65,67	72,97	6,93			
BA	Guanambi	148,71	165,23	15,697						
	Barreiras	92,86	103,18	9,802						
	Irecê	169,43	188,26	17,884						
	Juazeiro	188,21	209,12	19,866						
MG	Januária							130,52	145,03	13,78
	Piraporas							170,25	189,17	17,97
	Sete Lagoas							185,38	205,98	19,57
PE	Belém do São Francisco							230,32	255,91	24,31
	Petrolina							276,25	306,95	29,16
SE	Canidé do São Francisco				88,37	98,19	9,33	252,33	280,37	26,63
	Nossa Senhora da Gloria				75,12	83,47	7,93	223,39	248,21	23,58
COBRANÇA - MÍNIMO		92,86	103,18	9,80	65,67	72,97	6,93	130,52	145,03	13,78
COBRANÇA - MÁXIMO		188,21	209,12	19,87	88,37	98,19	9,33	276,25	306,95	29,16

Tabela 10.11 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação de culturas permanentes –
Com base nos valores praticados no CEIVAP (R\$/ano) (cont.)

UF	ESTAÇÃO	Manga (Microaspersão)			Uva (Gotejamento)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia	76,46	84,95	8,07			
	Penedo	69,13	76,81	7,30			
BA	Guanambi	80,81	89,79	8,53			
	Barreiras	48,09	53,43	5,08			
	Irecê	93,93	104,37	9,91			
	Juazeiro	105,51	117,23	11,14			
MG	Januária	41,40	46,00	4,37			
	Piraporas	56,13	62,36	5,92			
	Sete Lagoas	59,47	66,08	6,28			
PE	Belém do São Francisco				130,90	1,45	6,62
	Petrolina				157,26	1,75	7,95
SE	Canidê do São Francisco						
	Nossa Senhora da Glória						
COBRANÇA – MÍNIMO		41,40	46,00	4,37	130,90	1,45	6,62
COBRANÇA – MÁXIMO		105,51	117,23	11,14	157,26	1,75	7,95

Tabela 10.12 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação de culturas permanentes –
Com base nos valores praticados no PCJ (R\$/ano)

UF	ESTAÇÃO	Café (Pivot-central)			Coco-da-bahia (Microaspersão)			Banana (Aspersão)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia				71,65	79,62	15,13			
	Penedo				65,67	72,97	13,86			
BA	Guanambi	148,71	165,23	31,394						
	Barreiras	92,86	103,18	19,604						
	Irecê	169,43	188,26	35,769						
	Juazeiro	188,21	209,12	39,733						
MG	Januária							130,52	145,03	27,56
	Piraporas							170,25	189,17	35,94
	Sete Lagoas							185,38	205,98	39,14
PE	Belém do São Francisco							230,32	255,91	48,62
	Petrolina							276,25	306,95	58,32
SE	Canidé do São Francisco				88,37	98,19	18,66	252,33	280,37	53,27
	Nossa Senhora da Gloria				75,12	83,47	15,86	223,39	248,21	47,16
	COBRANÇA - MÍNIMO	92,86	103,18	19,60	65,67	72,97	13,86	130,52	145,03	27,56
	COBRANÇA - MÁXIMO	188,21	209,12	39,73	88,37	98,19	18,66	276,25	306,95	58,32

Tabela 10.12 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas permanentes –
Com base nos valores praticados no PCJ (R\$/ano) (cont.)

UF	ESTAÇÃO	Manga (Microaspersão)			Uva (Gotejamento)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia	76,46	84,95	16,14			
	Penedo	69,13	76,81	14,59			
BA	Guanambi	80,81	89,79	17,06			
	Barreiras	48,09	53,43	10,15			
	Irecê	93,93	104,37	19,83			
	Juazeiro	105,51	117,23	22,27			
MG	Januária	41,40	46,00	8,74			
	Piraporas	56,13	62,36	11,85			
	Sete Lagoas	59,47	66,08	12,56			
PE	Belém do São Francisco				130,90	1,45	13,24
	Petrolina				157,26	1,75	15,90
COBRANÇA - MÍNIMO		41,40	46,00	8,74	130,90	1,45	13,24
COBRANÇA - MÁXIMO		105,51	117,23	22,27	157,26	1,75	15,90

Tabela 10.13 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias –
Com base nos valores praticados no CEIVAP (R\$/ano)

UF	ESTAÇÃO	Arroz (Pivot central)			Cana-de-açúcar (Aspersão)			Cebola (Aspersão)			Melancia (Aspersão)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia				200,99	24,57	11,28						
	Penedo				202,02	24,69	11,34						
BA	Guanambi							95,78	11,71	5,37	44,56	5,45	2,50
	Barreiras							69,67	8,51	3,91	60,49	7,39	3,39
	Irecê							102,61	12,54	5,76	70,49	8,62	3,96
	Juazeiro							107,54	13,14	6,03	78,78	9,63	4,42
MG	Januária	26,31	3,22	1,48									
	Piraporas	42,98	5,25	2,41									
	Sete Lagoas	44,46	5,43	2,49									
PE	Belém do São Francisco												
	Petrolina												
SE	Canidê do São Francisco				210,59	25,74	11,82						
	Nossa Senhora da Glória				199,85	24,43	11,21						
MÍNIMO		26,31	3,22	1,48	199,85	24,43	11,21	69,67	8,51	3,91	44,56	5,45	2,50
MÁXIMO		44,46	5,43	2,49	210,59	25,74	11,82	107,54	13,14	6,03	78,78	9,63	4,42

Tabela 10.13 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias –
Com base nos valores praticados no CEIVAP (R\$/ano) (cont.)

UF	ESTAÇÃO	Milho-grão (Pivot-central)			Tomate (Aspersão)			Soja (Pivot central)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia	114,69	14,02	6,44						
	Penedo	115,92	14,17	6,50						
MG	Januária							7,95	0,97	0,45
	Piraporas							19,78	2,42	1,11
	Sete Lagoas							19,08	2,33	1,07
PE	Belém do São Francisco	73,45	8,98	4,12	140,01	17,11	7,86			
	Petrolina	106,97	13,07	6,00	160,80	19,65	9,02			
SE	Canidé do São Francisco	112,80	13,79	6,33						
	Nossa Senhora da Gloria	111,17	13,59	6,24						
MÍNIMO		73,45	8,98	4,12	140,01	17,11	7,86	7,95	0,97	0,45
MÁXIMO		115,92	14,17	6,50	160,80	19,65	9,02	19,78	2,42	1,11

Tabela 10.14 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias –
Com base nos valores praticados no PCJ (R\$/ano)

UF	ESTAÇÃO	Arroz (Pivot central)			Cana-de-açúcar (Aspersão)			Cebola (Aspersão)			Melancia (Aspersão)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia				200,99	24,57	22,56						
	Penedo				202,02	24,69	22,67						
BA	Guanambi							95,78	11,71	10,75	44,56	5,45	5,00
	Barreiras							69,67	8,51	7,82	60,49	7,39	6,79
	Irecê							102,61	12,54	11,52	70,49	8,62	7,91
	Juazeiro							107,54	13,14	12,07	78,78	9,63	8,84
MG	Januária	26,31	3,22	2,95									
	Piraporas	42,98	5,25	4,82									
	Sete Lagoas	44,46	5,43	4,99									
PE	Belém do São Francisco												
	Petrolina												
SE	Canidé do São Francisco				210,59	25,74	23,63						
	Nossa Senhora da Gloria				199,85	24,43	22,43						
	MINIMO	26,31	3,22	2,95	199,85	24,43	22,43	69,67	8,51	7,82	44,56	5,45	5,00
	MÁXIMO	44,46	5,43	4,99	210,59	25,74	23,63	107,54	13,14	12,07	78,78	9,63	8,84

Tabela 10.14 – Simulação de cobrança pelo uso da água para a irrigação – de culturas temporárias –
Com base nos valores praticados no PCJ (R\$/ano) (cont.)

UF	ESTAÇÃO	Milho-grão (Pivot-central)			Tomate (Aspersão)			Soja (Pivot central)		
		Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	Limoeiro de Anadia	114,69	14,02	12,87						
	Penedo	115,92	14,17	13,01						
MG	Januária							7,95	0,97	0,89
	Piraporas							19,78	2,42	2,22
	Sete Lagoas							19,08	2,33	2,14
PE	Belém do São Francisco	73,45	8,98	8,24	140,01	17,11	15,71			
	Petrolina	106,97	13,07	12,00	160,80	19,65	18,05			
SE	Canidé do São Francisco	112,80	13,79	12,66						
	Nossa Senhora da Gloria	111,17	13,59	12,48						
	COBRANÇA – MÍNIMO	73,45	8,98	8,24	140,01	17,11	15,71	7,95	0,97	0,89
	COBRANÇA – MÁXIMO	115,92	14,17	13,01	160,80	19,65	18,05	19,78	2,42	2,22

A avaliação do impacto da cobrança na irrigação será realizada através da comparação dos montantes que deverão se pagos pelo uso da água com os respectivos custos de produção e faturamento bruto.

Particularmente, em relação ao impacto no custo de produção, no CEIVAP foi fixado um valor limite 0,5%. Ou seja, no CEIVAP os montantes a serem desembolsados pelo setor agropecuário não poderá exceder a 0,5 % dos custos de produção da atividade.

As Tabelas 10.15 e 10.16 apresentam os impactos da cobrança pelo uso da água nos custos de produção de cada uma das culturas permanentes e temporárias consideradas. As mesmas Tabelas também apresentam os impactos da cobrança na receita bruta.

Como os valores a serem cobrados variam espacialmente (a depender da estação climatológica que foi utilizada para estimar as demandas de água), foram considerados os maiores e os menos valores a serem cobrados para cada uma das culturas, para fins de análise dos impactos. Nas tabelas 10.14 e 10.15 estão identificados como valores mínimos e máximos.

Caso seja adotado 0,5% como limite do impacto no custo de produção, conforme ilustra a Tabela 10.14, no caso das culturas permanentes, apenas o impacto da cobrança no custo de produção da Banana seria superior ao limite estabelecido, caso fossem adotados os valores praticados no CEIVAP. Quando são considerados os valores do PCJ, os impactos no custo da produção excedem o limite de 0,5% para o café (0,89%), coco (0,61%) e banana (1,21%).

Quando considerados os valores praticados no CEIVAP, no caso das culturas temporárias, a cana sofre impacto da cobrança em seu custo de produção superior a 0,5%. No caso do milho, o maior impacto da cobrança no seu custo de produção é igual a 0,5%. Quando os valores considerados são aqueles praticados no PCJ, novamente, a cana e o milho são os mais impactados pela cobrança.

Tabela 10.15 – Impacto da cobrança no custo de produção e na receita bruta (%) – Com base nos Preços do CEIVAP

PARÂMETRO	CULTURAS PERMANENTES					CULTURAS TEMPORÁRIAS						
	Café	Coco	Banana	Manga	Uva	Arroz	Cana	Cebola	Melancia	Milho	Tomate	Soja
Impacto nos Custos de Produção: (Mínimo e Máximo)	0,22%	0,23%	0,29%	0,09%	0,04%	0,09%	0,70%	0,07%	0,10%	0,32%	0,12%	0,03%
	0,44%	0,30%	0,61%	0,22%	0,04%	0,15%	0,74%	0,11%	0,18%	0,50%	0,14%	0,08%
Impacto nos Receita Bruta (Mínimo e Máximo)	0,20%	0,07%	0,05%	0,05%	0,01%	0,07%	0,36%	0,05%	0,03%	0,18%	0,09%	0,03%
	0,40%	0,09%	0,10%	0,13%	0,01%	0,12%	0,38%	0,07%	0,06%	0,29%	0,10%	0,07%

Tabela 10.16 – Impacto da cobrança no custo de produção e na receita bruta (%) – Com base nos Preços do PCJ

PARÂMETRO	CULTURAS PERMANENTES					CULTURAS TEMPORÁRIAS						
	Café	Coco	Banana	Manga	Uva	Arroz	Cana	Cebola	Melancia	Milho	Tomate	Soja
Impacto nos Custos de Produção: (Mínimo e Máximo)	0,44%	0,45%	0,57%	0,17%	0,07%	0,18%	1,41%	0,14%	0,20%	0,64%	0,24%	0,07%
	0,89%	0,61%	1,21%	0,44%	0,09%	0,30%	1,48%	0,21%	0,36%	1,00%	0,27%	0,17%
Impacto nos Receita Bruta (Mínimo e Máximo)	0,39%	0,14%	0,10%	0,10%	0,01%	0,14%	0,72%	0,10%	0,07%	0,36%	0,17%	0,06%
	0,79%	0,19%	0,20%	0,27%	0,02%	0,24%	0,75%	0,15%	0,12%	0,57%	0,20%	0,15%

10.4 Setor Usuário Criação de Animais

A cobrança da água para dessedentação animal segue os mesmos critérios estabelecidos para a atividade de irrigação, sendo também desconsiderado o pagamento pelo lançamento de efluentes. Nesse caso, a diferença entre os modelos do CEIVAP e PCJ será devido aos valores do coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água, igual a 0,05 e 0,1, respectivamente. Os resultados estão apresentados nas Tabelas 10.17 e 10.18.

Tabela 10.17 – Valores de Cobrança pelo Uso da Água para Criação Animal – Parâmetros do CEIVAP

	Bovino			Suíno			Ovino			Caprino		
	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	91.033	101.148	9.609	5.452	6.057	575	3.932	4.369	415	1.316	1.462	139
BA	523.001	581.112	55.206	47.351	52.612	4.998	34.733	38.592	3.666	64.035	71.150	6.759
MG	1.293.962	1.437.735	136.585	75.179	83.532	7.936	1.219	1.354	129	1.346	1.496	142
PE	157.182	174.646	16.591	15.595	17.328	1.646	21.361	23.734	2.255	33.014	36.682	3.485
SE	62.067	68.963	6.551	3.300	3.666	348	1.633	1.814	172	255	283	27
TOTAL	2.127.244	2.363.605	224.542	146.876	163.196	15.504	62.877	69.864	6.637	99.965	111.073	10.552

Tabela 10.18 – Valores de Cobrança pelo Uso da Água para Criação Animal – Parâmetros do PCJ

	Bovino			Suíno			Ovino			Caprino		
	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total	Captação	Consumo	Total
AL	91.033	101.148	19.218	5.452	6.057	1.151	3.932	4.369	830	1.316	1.462	278
BA	523.001	581.112	110.411	47.351	52.612	9.996	34.733	38.592	7.332	64.035	71.150	13.519
MG	1.293.962	1.437.735	273.170	75.179	83.532	15.871	1.219	1.354	257	1.346	1.496	284
PE	157.182	174.646	33.183	15.595	17.328	3.292	21.361	23.734	4.510	33.014	36.682	6.970
SE	62.067	68.963	13.103	3.300	3.666	697	1.633	1.814	345	255	283	54
TOTAL	2.127.244	2.363.605	449.085	146.876	163.196	31.007	62.877	69.864	13.274	99.965	111.073	21.104

Conforme comentado no item 6.4, o rebanho bovino é responsável por 87,3% da demanda de água total do setor de criação de animais. Este fato aliado a ausência de outras informações fez com que esse segmento fosse utilizado para avaliar os impactos da cobrança no setor de criação de animais.

Barbosa (2007) analisou a situação de um conjunto de estabelecimentos localizados em Minas Gerais, que exploram a atividade de criação de bovino para corte, e concluiu que a taxa de lotação média, no período de 2004 a 2006, foi de três cabeças por hectare, com ganho médio diário 0,70 kg/cab./dia ou 766,50 kg/ha/ano. Como o preço do boi gordo em Minas Gerais, em 27 de setembro de 2007, era R\$ 3,80/kg, resulta em uma receita bruta anual de R\$ 2.912,70/ha/ano.

O consumo anual de água foi estimado tomando-se por base a taxa de lotação média igual a 3 UA/ha e o consumo percapita de 50 l/cab.dia, o que resulta em 54,75 m³/ha/ano. Aplicando os critérios e valores praticados no CEIVAP e no PCJ resulta em uma cobrança total de R\$ 0,05/ha/ano e R\$ 0,10/ha/ano, o que corresponde a 0,0018% e 0,0036% da receita bruta. A Tabela 10.19 apresenta o conjunto desses resultados.

Tabela 10.19 – Avaliação da cobrança pelo uso da água no setor de criação de animais – Bovino de corte

INFORMAÇÕES GERAIS	
Taxa de lotação média (UA/ha)	3
Ganho Médio Diário (kg/cab/dia)	0,700
Produção Média Anual (kg/ha/ano)	766,50
Preço do Boi Gordo (R\$/kg)	3,80
Receita Bruta (R\$/ha/ano)	2.912,70
SIMULAÇÃO DA COBRANÇA (CEIVAP E PCJ)	
Consumo de água (m ³ /ha/ano)	54,75
Parcela referente a captação (R\$/ha/ano)	0,49
Parcela referente ao consumo (R\$/ha/ano)	0,55
Valor total da Cobrança (R\$/ha/ano)	0,05 (CEIVAP) ou 0,10 (PCJ)
IMPACTO DA COBRANÇA NA RECEITA BRUTA	
Considerando o $K_{\text{Agropec}} = 0,05$ (CEIVAP)	0,0018
Considerando o $K_{\text{Rural}} = 0,1$ (PCJ)	0,0036

Fonte: Barbosa (2007) e DBO Portal de Negócios (2007)

10.5 Setor Usuário Aqüicultura

As Deliberações que tratam da cobrança nas Bacias do Paraíba do Sul e PCJ não apresentam critérios específicos relacionados a cobrança pelo consumo na aqüicultura, embora no CEIVAP haja indicação desta parcela (Artigo 4º do Anexo da Deliberação CEIVAP 65/2006). Para efeitos de cálculo, no presente estudo adota-se formulação semelhante a da irrigação (Equação 23), sendo atribuído o valor de 0,5 (cinco décimos) como Coeficiente de Consumo (K_{consumo}).

Na totalização da cobrança, as formulações CEIVAP e PCJ adotam os coeficientes K_{Agropec} e K_{Rural} , respectivamente nos valores 0,05 e 0,1. Seguindo orientação de que no processo de cobrança pela aqüicultura os procedimentos aplicados são semelhantes aqueles da irrigação (Artigo 4º do Anexo da Deliberação CEIVAP

65/2006 e Artigo 4º do Anexo da Nota Técnica ANA/SOC no. 476/2005), adotam-se estes parâmetros e valores no presente estudo.

Com base nos valores estabelecidos na seção 9.2.5 e não havendo a distinção entre os modelos CEIVAP e PCJ em função da isenção da cobrança pela diluição, é calculado o montante pago com captação e consumo pelo uso da água para os usuários selecionados. Os resultados apresentados na Tabela 10.20 evidenciam que a localização do tanque-rede ao diferenciar o volume de captação¹⁰, resulta em montantes também diferentes de cobrança. Esse aspecto é ainda mais relevante quando do cálculo dos impactos sobre o custo do empreendimento.

¹⁰ Os valores considerados para simulação se baseiam nos dados disponibilizados pela ANA para cada usuário selecionado, não tendo sido feita nenhuma estimativa diferenciada.

Tabela 10.20 – Simulação da Cobrança pelo Uso da Água na Aqüicultura da BHSF.

Usuário Selecionado	UF	VALOR COBRADO (R\$)					
		Captação		Consumo		TOTAL	
	PBS	PCJ	PBS	PCJ	PBS	PCJ	
Bahia Pesca S/A - Sento Sé	BA	1.846,95	3.693,89	2.052,16	4.104,32	3.899,11	7.798,21
Bahia Pesca S/A - Casa Nova	BA	551,88	1.103,76	613,20	1.226,40	1.165,08	2.330,16
Aqüicultura da Fonte - Glória	BA	173,45	346,90	192,72	385,44	366,17	732,34
Alves Campos Agropecuária	MG	1.285,09	2.570,18	1.427,88	2.855,76	2.712,97	5.425,94
José Isair da Silva	MG	231,40	462,79	257,11	514,21	488,50	977,00
Assoc. Jovens Criadores de Peixes	PE	90,67	181,33	100,74	201,48	191,41	382,81
Assoc. Jovens Criadores de Tilápia da Comunidade do Sítio St ^a Rita	PE	591,30	1.182,60	657,00	1.314,00	1.248,30	2.496,60
Itacuruba Aqüicultura Ltda	PE	80,42	160,83	89,35	178,70	169,77	339,54
Parnamirim Entremontes - Aqüicultura Ltda - Parnamirim	PE	35,48	70,96	39,42	78,84	74,90	149,80

Na piscicultura os gastos com ração chegam a representar de 65% a 75% do custo total da atividade (SEBRAE, 2006), sendo, portanto fator decisivo para a atividade. Dessa forma, para avaliação dos impactos da cobrança, toma-se o preço médio da ração, segundo Sampaio e Braga (2005) igual a R\$ 1,10/Kg, e supõem-se a não existência de outros custos. Considerando as quantidades máximas estabelecidas nas Resoluções de Outorga dos usuários selecionados, calcula-se o percentual do valor da parcela de captação e da cobrança total sobre o custo da ração.

Os resultados apresentados na Tabela 10.21, permitem verificar que o impacto da cobrança tem relação direta com o volume de captação estabelecido, independentemente da quantidade de ração utilizada pelo usuário. Nesse sentido, os fatores locacionais tornam-se preponderantes na análise. Não havendo disponibilidade de dados mais específicos quanto aos critérios estabelecidos para cálculo dos volumes de captação, certamente a avaliação de impactos da cobrança na piscicultura impede conclusões menos generalistas.

Tabela 10.21 – Impactos da Cobrança pelo Uso de Água sobre o Custo de Produção/Ração da Piscicultura em Usuários Selecionados da BHSF.

USUÁRIO SELECIONADO	UF	Ração		Captação/ Custo Ração	Cobrança Total/ Custo Ração
		Kg/ano	R\$/ano		
Bahia Pesca S/A - Sento Sé	BA	44.128,5	48.541,35	4,23%	4,27%
Bahia Pesca S/A - Casa Nova	BA	44.008,1	48.408,86	1,27%	1,28%
Aquicultura da Fonte - Glória	BA	667.877,0	734.664,70	0,03%	0,03%
Alves Campos Agropecuária	MG	198.925,0	218.817,50	0,65%	0,66%
José Isair da Silva	MG	60.480,5	66.528,55	0,39%	0,39%
Assoc. Jovens Criadores de Peixes	PE	1.371.998,5	1.509.198,35	0,01%	0,01%
Assoc. Jovens Criadores de Tilápia da Com. do Sítio St Rita	PE	206.035,2	226.638,72	0,29%	0,29%
Itacuruba Aquicultura Ltda	PE	493.845,0	543.229,50	0,02%	0,02%
Parnamirim Entremontes - Aquicultura Ltda – Parnamirim	PE	493.845,0	543.229,50	0,01%	0,01%

Nota: Para efeitos de avaliação, considera-se que o custo da ração representa 100% do custo de produção do usuário.

10.6 Setor Usuário Mineração

No processo de extração de areia, o principal elemento ponderador da cobrança é a mistura água-areia na polpa: maior percentual de água pode onerar a produção, ao tempo em que maior parcela de areia implica em maior desgaste aos equipamentos. Tal fato se evidencia quando da simulação com base nas informações apresentadas na Seção 10.6 do presente trabalho. Os resultados¹¹ (Tabela 10.22) evidenciam a importância da razão de mistura água/areia na polpa; usuários com volumes semelhantes de produção (01 e 02) podem ter uma cobrança pela captação diferenciada em 1000% em função da maior quantidade de água na mistura.

Tabela 10.22 – Simulação de Cobrança pelo Uso da Água para Mineração (extração de areia) na BHSF. Usuários Outorgados pela ANA (Em Reais/ano)

Usuário Selecionado	Razão de Mistura da Polpa	Volume Areia Produzido m ³ /ano	Valor da Cobrança (R\$)		
			Captação	Consumo	Total
Usuário 01	2,33	4.800	112,00	192,00	304,00
Usuário 02	0,25	4.890	12,23	195,60	207,83
Usuário 03	0,67	7.200	48,00	720,00	768,00
Usuário 04	1,50	10.000	150,00	800,00	950,00
Usuário 05	0,67	26.100	174,00	5.220,00	5.394,00
Usuário 06	0,67	29.400	196,00	5.880,00	6.076,00

Fonte: Elaboração própria.

Para avaliação dos impactos toma-se como parâmetro o valor do metro cúbico do produto (bruto e beneficiado) em Minas Gerais, obtido com base nas informações do Anuário Mineral Brasileiro 2006 (DNPM, 2006). Segundo este, em 2005, a areia vendida, consumida ou transferida para industrialização, apresentou preços médios de R\$ 13,18 e R\$ 17,65 por metro cúbico bruto e beneficiado, respectivamente. O setor empregava no ano-base da pesquisa 1.035 trabalhadores, sendo 887 empregados, 144 terceirizados e 4 cooperativados e investiu no ano o montante de

¹¹ Considerando a não cobrança pela diluição, os modelos CEIVAP e PCJ resultam em valores iguais, sendo desnecessária sua distinção

R\$ 7.799.897,00, estabelecendo como previsão de investimento para os próximos 03 anos de R\$ 8.220.193,00, uma média de R\$ 2.740.064,00 ao ano.

Considerando os preços médios dos produtos bruto e beneficiado, bem como as produções dos usuários selecionados para simulação, torna-se possível avaliar o impacto da cobrança pelo uso da água sobre os mesmos (Tabela 10.23). Os resultados apresentados permitem concluir que:

- a) Existe um limite técnico para o investimento na redução da razão água/areia na mistura. Os Usuários 03, 05 e 06 que apresentam razões de mistura semelhantes observam impactos diferentes sobre o valor da produção comercializada, proporcionalmente superiores a usuários “menos eficientes” no uso do recurso hídrico (Usuário 04). Tal fato decorre da diferença no teor de umidade da areia produzida que se reflete em maior parcela cobrada pelo consumo.
- b) A baixa eficiência tecnológica, no processo de dragagem, por sua vez, pode ser parcialmente compensada pela redução no teor de umidade do produto final e conseqüente redução do consumo (Usuários 01 e 04).
- c) No conjunto de usuários analisados, constata-se que o investimento em tecnologia no processo de extração de areia realmente reduz o impacto financeiro da cobrança. No Usuário 02, com menor índice de captação de água na polpa e menor teor de umidade no produto, ocorre a menor redução nos ganhos relacionados ao valor da produção comercializada. Contudo, esta afirmação deve ser contextualizada observado a inexistência de informações sobre a depreciação dos equipamentos provocada pela maior quantidade de areia na polpa.
- d) Apenas considerando os usuários selecionados, observa-se que cobrança pelo uso da água corresponde a aproximadamente 0,17% dos investimentos previstos ao longo de todo período 2006-2008.

Observa-se assim que na atividade de extração de areia, existe a necessidade de que sejam estabelecidos intervalos de confiança que considerem a razão da mistura água/areia bem como o teor de umidade do produto final, sob o risco da ineficiência da cobrança enquanto instrumento de estímulo à racionalização do uso do recurso.

Tabela 10.23 – Impacto da Cobrança pelo Uso da Água sobre o Valor da Produção Comercializada de Areia na BHSF. Usuários selecionados.

Usuário Selecionado	Razão de Mistura da Polpa	Teor Umidade Areia	Estimativa do Valor da Produção Comercializada		Impacto da Cobrança sobre Valor da Produção Comercializada	
			Bruto	Beneficiado	Bruto	Beneficiado
Usuário 01	2,33	2	63.264,00	84.720,00	0,48%	0,36%
Usuário 02	0,25	2	64.450,20	86.308,50	0,32%	0,18%
Usuário 03	0,67	5	94.896,00	127.080,00	0,81%	0,60%
Usuário 04	1,50	4	131.800,00	176.500,00	0,72%	0,54%
Usuário 05	0,67	10	343.998,00	460.665,00	1,57%	1,17%
Usuário 06	0,67	10	387.492,00	518.910,00	1,57%	1,17%

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade para a implantação da cobrança reside no fato de que, além de tratar de matéria econômico-financeira, afetando, pois a economia dos usuários da água e, por extensão dos consumidores finais de quase todos os bens e serviços do mercado, trata-se também de um tema multifacetado, envolvendo questões que começam na economia, passam pelo direito e alcançam aspectos altamente complexos da hidrologia, hidrogeologia, química, engenharia sanitária e outros ramos do conhecimento científico.

Acresce-se a esse conjunto de dificuldades o fato de tratar-se de um tema inteiramente novo, em relação ao qual o Brasil já está — e continuará — pagando o preço inerente ao pioneirismo e ao aprendizado.

No que se refere aos aspectos legais, todas as unidades que compõem a BHSF, a exceção de Goiás, já dispõem de legislação básica sobre recursos hídricos, onde consta um conjunto de orientações sobre a cobrança pelo uso da água, porém insuficientes para permitir a aplicação deste instrumento. Essa constatação evidencia a necessidade de aprovação de normas complementares: edição de normas legais que regulamente a aplicação da cobrança pelo uso da água.

Essa regulamentação pode ser feita por Decreto ou lei específica. Em Pernambuco, devido a uma imposição legal (Art. 24 da Lei 12.984/2005), a regulamentação será por lei específica. O estado de Minas Gerais, que já regulamentou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de seu domínio, o fez por decreto (Decreto 44.046, de 13/06/2005). Nas demais Unidades que compõem a BHSF, o processo de regulamentação da cobrança ainda não foi concluído.

Como conclusão geral das análises da realidade das unidades que compõem a BHSF, no que se refere a gestão dos recursos hídricos e a possibilidade de se aplicar a cobrança pelo uso da água, pode-se afirmar que:

1. A primeira observação que se faz é quanto à diversidade entre os aparatos institucionais de que cada unidade federada dispõe. Em algumas, o Conselho Estadual tem uma estrutura mais robusta, em outras, esta mesma estrutura é reduzida;
2. Em algumas das unidades, o Fundo de Recursos Hídricos já vem sendo utilizado, noutras este mesmo instrumento ainda está por ser acionado, e dessa forma encontrar-se-ão inúmeras outras diferenças em maior ou menor grau de um estado para outro e destes em relação ao Distrito Federal;
3. É importante destacar que as unidades federadas da região da bacia dispõem de todos os mesmos instrumentos e mecanismos, sendo este o traço de homogeneidade que deve ser explorado;
4. Alguns estados, notadamente Minas Gerais, já dispõem de comitês de sub-bacias. Em geral, esses comitês já acumularam uma experiência sobre os diversos instrumentos de gestão que pode ser de grande utilidade no debate sobre como concretizar a cobrança pelo uso da água na bacia. Tais experiências não podem deixar de ser aproveitadas;
5. Não vale a pena promover-se um trabalho de articulação para que todos os estados da bacia e o Distrito Federal passem a ter estruturas muito assemelhadas, pois a autonomia administrativa de que são constitucionalmente dotados lhes dá a liberdade para se organizarem da maneira como melhor lhes convier;
6. Além disso, formas distintas de se organizarem é reveladora de distintos cenários socioeconômicos e fisiográficos, de maneira que o caminho mais razoável é conviver-se com tais diferenças aprofundando-se, para tanto, a adoção de medidas práticas;

7. Assim, as articulações a serem promovidas pela Agência Nacional de Águas – ANA devem, na medida do possível, procurar fazer com que os resultados que se pretendem nessa tarefa de implementação da cobrança sejam alcançados com a cooperação das unidades da forma como elas se encontram estruturadas.

8. Em outras palavras, o aperfeiçoamento de cada um dos desenhos institucionais é uma questão interna a cada unidade federada e o que deve ser solicitado destas é que construam, a seu modo, um ambiente favorável à implantação da cobrança com sucesso.

9. Ademais, deve-se considerar que a cobrança somente deve ser implantada depois que as jornadas de sensibilização assegurarem que as resistências ao fato novo já estão mitigadas. Nesse sentido, veja-se que o caso de sucesso das bacias do PCJ são um resultado tanto mais de extenuantes reuniões públicas ao longo de quase duas décadas e menos de eventuais medidas arrojadas que pudessem produzir resultados imediatos.

10. Não é ocioso, também, repetir que a Bacia do rio São Francisco é maior do que muitos países do mundo inteiro. E que sua diversidade socioeconômica e fisiográfica constitui um fator dificultador para a implementação, de modo homogêneo, do instrumento da cobrança.

Conhecer, pois, de modo mais concreto e abrangente, a realidade da bacia a partir da realidade localizada em suas sub-bacias, resulta ser o modo mais coerente de se cultivar o terreno para a introdução da semente de um instrumento que, à primeira vista, parece ser um castigo. Nesse sentido, repetir-se à exaustão todo os périplos que já se realizaram pela bacia com as consultas e audiências públicas para os mais diversos fins na bacia, parece constituir medida. a não ser economizada.

12. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. 2007a. **Sistema de Informações Hidrológicas - HIDROWEB**. Disponível em <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Consulta realizada em junho de 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. 2007b. **Nota Técnica**. Ref. **Estudo Prognóstico sobre Viabilidade Econômico-Financeira para Criação da Agência de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Nota Técnica019/2007/SAG. Brasília.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. 2007c. **Relatório de outorgas concedidas pela ANA**. Disponível em <http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/OutorgaFiscalizacao/Outorga/default.asp>, consulta realizada em 20/08/2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. 2002. **Manual de Procedimentos para Outorga do uso da Água para Irrigação e Dessedentação e Criação Animal**. Disponível em http://pbs2.ana.gov.br/manuais_pro/ajuda_online/irrigacao/HTML/default.htm. Consulta realizada em junho de 2007.

ANA/PNUMA. 2007. **GEO Brasil recursos hídricos**: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil: **resumo executivo**. Brasília: ANA; PNUMA, 2007. 59 p

ANA/GEF/PNUMA/OEA. 2003a. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.3 – Quantificação e Análise da Eficiência do Uso da Água pelo Setor Agrícola na Bacia do Rio São Francisco. Brasília: 2003. 190 p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. 2003b. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5.A – Diagnóstico Analítico da Bacia e sua Zona Costeira. Brasília: 2003. 218 p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. 2004. Estudo Técnico de Disponibilidade Hídrica Quantitativa e Usos Consuntivos do Plano Decenal da Bacia. Brasília: 2004. 113 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. 2007. **Banco de Informações Georreferenciadas - BIG**. Disponível em <http://www.aneel.gov.br/15.htm>. Consulta realizada em junho de 2007.

BARBOSA, F. A. 2007. **Uso intensivo de tecnologias em engorda de bovinos - aspectos técnicos e econômicos**. Disponível em http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_uso_intensivo_tecnologias_engorda_bovinos.htm. Consulta realizada em 20/08/2007.

CANEDO DE MAGALHÃES, P. 1998. **Cobrança pelo uso da água bruta em Pernambuco**, 1998 (Relatório de consultoria). 17p.

CARRERA-FERNANDEZ, J. 1999a. **Estudo de cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Pirapama**. Relatório Final. Companhia Pernambucana de Meio Ambiente (CPRH)/ Department for International Development (DEFID)/Environment Resources Management (ERM). Recife.

CARRERA-FERNANDEZ, J. 1999b. **Estudo de cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris**. Relatório Final. Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA). Brasília.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA. 2007. **Perímetros irrigados na bacia hidrográfica do rio São Francisco**. Disponível em <http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados>. Consulta realizada em junho de 2007.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. 2004. **Relatório Anual de Exercício**. Disponível em <http://www.copasa.com.br/ir/>. Consulta realizada em 21/08/2007.

Departamento Nacional de Produção Mineral, 2006. – DNPM. **Anuário Mineral Brasileiro**. Brasília. 324 p.

DBO PORTAL DE NEGÓCIOS. 2007. **Informativo agropecuário**. Revista Eletrônica, 27 de setembro de 2007. Disponível em <http://www.portaldbo.com.br/index.php?pagina=index.php&pasta=cotacoes>

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A. 2004. **Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras do Exercício de 2004**. Disponível em http://www.embasa.ba.gov.br/resp_balanco_social.asp. Consulta realizada em 21/08/2007.

FIESP/CIESP. 2004. **Conservação e Reuso da Água - Manual de Orientações para o Setor Industrial**. São Paulo. 90p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2006. **Estimativa da população residente**. Disponível em <http://www.ibge.org.br>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2005a. **Pesquisa Agrícola Municipal - PAM**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2004/default.shtm>. Consulta realizada em 20/05/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2005b. **Pesquisa Pecuária Municipal - PPM**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2004/default.shtm>. Consulta realizada em 20/05/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2005c. **Pesquisa Industrial Anual.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/produtos/default.sh> [tm](#). Consulta realizada em 20/05/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004. **Cadastro Central de Empresas.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/default.shtm>. Consulta realizada em 20/05/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2000a. **Censo demográfico de 2000.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/censo/>. Consulta realizada em 20/05/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2000b. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.sh> [m](#). Consulta realizada em 20/05/2007.

MACHADO, F. O. C. 2007. **Custo de produção e produtividade de algumas culturas irrigadas na bacia hidrográfica do rio São Francisco.** Comunicação Pessoal. Salvador.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005. **Sistema Nacional de informações de Saneamento.** Disponível em <http://www.snis.gov.br/>. Consulta realizada em 20/05/2007.

SAMPAIO, J.M.C.; BRAGA, L.G.T., 2005. Cultivo de tilápia em tanques-rede na barragem do Ribeirão de Saloméa – Floresta Azul – Bahia”. In **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal.** Universidade Federal da Bahia/ Escola de Medicina Veterinária. V.6, n.2, p. 42-52. Disponível em <http://www.rbspa.ufba.br/index.php>.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DO ESTADO DA BAHIA. 2007. **Cotação Agrícola**. Disponível em <http://www.seagri.ba.gov.br/cotacao.asp>. consulta em 17/09/2007.

SEBRAE. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva de Tilápia na Bahia**. Salvador, 2006.

VON SPERLING, M. (1996). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 2^a ed. revisada. 243 p.

WORLD BANK. 1998. *Pollution prevention and abatement handbook*. Washington: The World Bank. Disponível on-line em <http://www.worldbank.org/nipr>. (março de 1999).

13. ANEXOS

ANEXO I –

Normas Legais referentes a gestão dos recursos hídricos nas UFs da BHSF

Apresenta-se, a seguir, a relação do conjunto das normas legais referentes aos recursos hídricos em cada uma das Unidades que compõem a bacia hidrográfica do rio São Francisco. No CD que acompanha a versão impressa do presente relatório consta o texto completo dessas normas legais, no formato digital.

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS – PERNAMBUCO

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
1	Lei nº 11.426, de 17/01/1997	Dispõe sobre a Política, o Plano e Institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Revogado)
2	Lei nº 11.427, de 17/01/1997	Dispõe sobre a conservação e proteção das águas subterrâneas no Estado de PE
3	Lei nº 12.984, de 30/12/2005	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Recursos Hídricos
4	Lei nº 13.205, de 19/01/2007	Dispõe sobre uma nova estrutura administrativa do poder executivo (cria a SRH)
DECRETO		
1	Decreto no 20.269, de 24/12/1997	Regulamenta a Lei no 11.426/1997 (Revogado)
2	Decreto no 20.2423, de 26/03/1998	Regulamenta a Lei no 11.427/1997

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS – ALAGOAS

	NORMA LEGAL	EMENTA
1	Lei 5.965, de 10/11/1997	Dispõe sobre a política e institui o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos
2	Lei Delegada 32, de 23/04/2003	Dispõe sobre a estrutura da SEMARH
3	Decreto 37.784, de 22/10/1998	Regulamenta do CERH/AL

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS – SERGIPE

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
1	Lei 3.870, de 25/09/1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos
2	Lei 4.600, de 13/09/2002	Altera a Lei 3.870/1997
3	Lei 4.787, de 02/05/2003	Dispõe sobre a organização básica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA
4	Lei 5.360, de 04/06/2004	Dispõe sobre o Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe - FUNDEMA/SE
5	Lei 5.857, de 03/06/2006	Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos
6	Lei 5.858, de 03/06/2006	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente
7	Lei 6.130, de 02/04/2007	Dispõe sobre a estrutura organizacional da Administração Pública Estadual (SEMARH)
DECRETOS		
1	Decreto 18.099, de 26/05/1999	Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH/SE
2	Decreto 18.456, de 03/12/1999	Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos
3	Decreto 19.079, de 05/09/2000	Dispõe sobre o Regulamentação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNERH
4	Decreto 20.778, de 21/06/2002	Institui o CBH do Rio Sergipe
5	Decreto 23.375, de 09/10/2005	Institui do CBH do rio Piauí
RESOLUÇÕES		
1	Resolução CONERH 01, de 19/04/2001	Dispõe sobre critérios de Outorga
2	Resolução CONERH 02, de 09/04/2002	Aprova a Constituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Sergipe.
3	Resolução CONERH 03, de 09/04/2002	Dispõe sobre critérios de Outorga de águas subterrâneas na Região de Aracaju e São Cristóvão
4	Resolução CONERH 04, de 24/03/2004	Dispõe sobre análise e parecer técnico sobre a proposta técnica para Enquadramento dos corpos de Águas do Estado de Sergipe, segundo a Resolução CONAMA 20/86.

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS - BAHIA

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
1	Lei Estadual nº 6.812, de 18/01/1995	Cria a Superintendência de Recursos Hídricos – SRH/Ba
2	Lei Estadual nº 6.855, de 12/05/1995	Dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos
3	Lei Estadual nº 7.354, de 14/09/1998	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH
4	Lei Estadual nº 8.194, de 21/01/2002	Dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - FERHBA e a reorganização da SRH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH,
5	Lei Estadual nº 8.538, de 20/12/2002	Cria a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH
6	Lei Estadual nº 9.843, 27/12/2005	Institui os Comitês de Bacias Hidrográficas, amplia as competências do CONERH
7	Lei Estadual nº 10.432, de 20/12/2006	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
DECRETOS		
1	Decreto nº 6.295, de 21/03/1997	Institui o Sistema de Planejamento, Coordenação e Implantação do Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado da Bahia
2	Decreto nº 6.296, de 21/03/1997	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades
3	Decreto nº 8.247, de 08/05/2002	Aprova o Regimento Interno da SRH/Ba
4	Decreto nº 9.631, de 08/11/2005	Aprova o Regimento da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH
5	Decreto nº 9.747, de 28/12/2005	Dispõe sobre a cobrança pela prestação do serviço de fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH
6	Decreto nº 9935, de 22/03/2006	Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Leste
7	Decreto nº 9936, de 22/03/2006	Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte
8	Decreto nº 9937, de 22/03/2006	Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica Itapicuru
9	Decreto nº 9938, de 22/03/2006	Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica Paraguaçu
10	Decreto nº 9939, de 22/03/2006	Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica Verde-Jacaré
11	Decreto nº 10.289, de 21/03/2007	Regulamenta a composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS – BAHIA (Continuação)

	NORMA LEGAL	EMENTA
RESOLUÇÕES DO CONERH		
1	RES. CONERH 01/2005	Aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia - PERH-BA
2	RES. CONERH 02/2006	Aprova o Regimento Interno do CONERH
3	RES. CONERH 03/2006	Disciplina a forma de criação, a composição e o funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio estadual
4	RES. CONERH 04/2006	Disciplina o processo de criação, a composição e o funcionamento das Câmaras Técnicas
5	RES. CONERH 05/2006	Cria a Câmara Técnica de Assuntos Institucionais e Legais – CTIL
6	RES. CONERH 06/2006	Aprova o texto referente ao Capítulo da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, constante do Plano Estadual de Recursos Hídricos, proposto pelo Relatório do GT Plano
7	RES. CONERH 07/2006	Estabelece a composição da Câmara Técnica de Assuntos Institucionais e Legais – CTIL
8	RES. CONERH 08/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Leste
9	RES. CONERH 09/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru
10	RES. CONERH 10/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu
11	RES. CONERH 11/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas Recôncavo Norte
12	RES. CONERH 12/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré
13	RES. CONERH 13/2006	Aprova a proposta de instituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio de Contas

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS - MINAS GERAIS

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
	Lei 13.199, de 29/01/1999	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (e revoga a Lei 11.504/1994)
	Lei 11.504, de 20/06/1994	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
DECRETOS		
	Decreto 44.547, de 23/06/07	Altera o Decreto nº 44.046/2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado
	Decreto 44.382, de 08/06/06	Regulamento do IGAM e outras providências
	Decreto 44.046, de 13/06/05	Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado
	Decreto 41.578, 08/03/01	Regulamenta a Lei no 13.199/1999
	Decreto 37.191, de 28/08/95	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS – GOIÁS

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
	Lei 13.123, de 16/07/1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências
	Lei 13.583, de 11/01/2000	Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea
	Lei Estadual 14.475, 16/07/2003	Dispõe Sobre a Agência Goiana de Águas
DECRETOS		
	Decreto 5.327, de 06/12/2000	Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos
	Decreto 5.580, de 09/04/2002	Cria o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte
	Decreto 5.826, de 11/09/2003	Cria o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio dos Bois
PORTARIAS		
	Portaria 130, de 22/04/1999	Regulamenta o Instrumento da Outorga
RESOLUÇÕES		
	Resolução CERH 01/2000	Regimento Interno - CERH
	Resolução CERH 02/2000	Grupo de Trabalho para Adequação Institucional
	Resolução CERH 03/2001	Diretrizes para Comitês de Bacias Hidrográficas
	Resolução CERH 04/2001	Criação do Comitê da Bacia do Meia Ponte
	Resolução CERH 06/2003	Criação do Comitê do Rio dos Bois
	Resolução CERH 07/2003	Câmara Téc. Arbitragem de Conflitos
	Resolução CERH 08/2003	Grupo de Trabalho do Regulamento do Sistema de Outorga
	Resolução CERH 09/2004	Regulamento de Outorga Aprovada

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS - DISTRITO FEDERAL

	NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS		
1	Lei 2.725, de 13/06/2001	Institui a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Revoga a Lei nº 512, de 28/07/1993.
2	Lei 3.365, de 16/06/2004	Cria a Agência Reguladora de Água e Saneamento do DF - ADASA
3	Lei Complementar 711, de 13/09/2005	Cria a Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – TFS e a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos – TFU.
DECRETOS		
1	Decreto 20.882, de 14/12/1999	Dispõe sobre a regulamentação do Colegiado Distrital de Recursos Hídricos - CDRH. (modifica o nome do Colegiado para Conselho de Recursos Hídricos).
2	Decreto 20.883, de 14/12/1999	Institui o Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Distrito Federal (Regulamentação da Lei 041/89)
3	Decreto 21.007, de 18/02/2000	Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos no Distrito Federal
4	Decreto 21.410, de 02/08/2000	Dispõe sobre a estrutura orgânica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
5	Decreto 22.018, de 20/03/2001	Dispõe sobre a outorga e a cobrança pelo direito de uso da água subterrânea no território do Distrito Federal de que tratam o artigo 10, da Lei n.º 512, de 28/07/1993, e o Decreto 21.007, de 18/02/2000
6	Decreto 22.356, de 31/08/2001	Regulamenta o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Distrito Federal
7	Decreto 22.358, de 31/08/2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal de que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei n.º 2.725 de 13/06/2001
8	Decreto nº 22.359, de 31/08/2001	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos no território do Distrito Federal
9	Decreto nº 22.787, de 13/03/2002	Dispõe sobre a regulamentação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal
10	Decreto 24.675, de 22/06/2004	Aprova Regimento Interno do Conselho de Recursos Hídricos do DF
11	Decreto 26.290, de 18/10/2005	Altera composição do Conselho de Recursos Hídricos do DF
PORTARIAS		
1	Portaria 01, de 20/03/2000	Cria o Regulamento do Sistema de Informações de Recursos Hídricos do Distrito Federal - SIRH-DF

LEGISLAÇÃO BÁSICA DE RECURSOS HÍDRICOS - FEDERAL

NORMA LEGAL	EMENTA
LEIS	
Lei 9.433, de 08/01/1997	Insitui o SINGREH e define a Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei 9.984, de 17/07/2000	Cria a Agência Nacional de Águas - ANA
Lei 10.881, 09/06/2004	Dispõe sobre os contratos de gestão entre a ANA e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.
RESOLUÇÕES DO CNRH	
Resolução CNRH 70, de 19/03/2007	Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o CNRH e os CBHs, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água.
Resolução CNRH 66, de 07/12/2006	Aprova os mecanismos e os valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CNRH 64, de 07/12/2006	Aprova os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH 60, de 02/06/2006	Dispõe sobre a manutenção dos mecanismos e valores atuais da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH 53, de 28/11/2005	Delega competência ao Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí para o exercício de funções inerentes à Agência de Água das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.
Resolução CNRH 52, de 28/11/2005	Aprova os mecanismos e os valores para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.
Resolução CNRH 49, de 21/03/2005	Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, para o exercício de 2006
Resolução CNRH 48, de 21/03/2005	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos
Resolução CNRH 44, de 02/07/2004	Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, aplicáveis aos usuários do setor mineração de areia no leito dos rios.
Resolução CNRH 38, de 26/03/2004	Delegar competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

ANEXO II –

Memória de cálculo das estimativas das demandas hídricas das culturas irrigadas

Apresenta-se, a seguir, em forma de resumo, as planilhas com as estimativas das demandas de água das culturas irrigadas. No CD que acompanha a versão impressa do presente relatório consta as planilhas completas, no formato digital (Excel).