

2011

Relatório de Subsídios para Ações de Regulação na Bacia do Rio São Francisco



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

CBHSF



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

CBHSF

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

VITOR MÁRCIO NUNES FEITOSA

Presidente do Conselho de Administração

MARIA DE LOURDES PEREIRA DOS SANTOS

Vice-Presidente do Conselho de Administração

CONSELHO FISCAL

WAGNER SOARES COSTA

Presidente do Conselho Fiscal

DIRETORIA EXECUTIVA

CÉLIA MARIA BRANDÃO FRÓES

Diretora Geral

ANA CRISTINA DA SILVEIRA

Diretora de Integração

ALBERTO SIMON SCHVARTZMAN

Diretor Técnico

BERENICE COUTINHO MALHEIROS DOS SANTOS

Diretora de Administração e Finanças



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

EQUIPE AGB PEIXE VIVO

MÁRCIA APARECIDA COELHO PINTO

Assessora Técnica

JOSÉ EUSTÁQUIO DA SILVA JUNIOR

Assessor Técnico

DAVID FRANÇA RIBEIRO DE CARVALHO

Assessor Jurídico

ANDRÉ RODRIGUES DE OLIVEIRA

Assessor Técnico

ANNY CAROLINE OLIVEIRA CAIXETA

Analista Ambiental

DÉBORA OLIVEIRA QUEIROZ

Analista Ambiental

ADRIANA SORIANO DE OLIVA E SILVA

Assistente Administrativo

RÚBIA SANTOS BARBOSA

Assistente Administrativo

LUIS CARLOS VELOSO

Assistente Administrativo

OHANY VASCONCELOS FERREIRA

Assistente Administrativo

SILVANA CAMPOS

Assistente Administrativo

ILSON DINIZ GOMES

Administrativo

CYNTHIA FRANCO ANDRADE

Estagiária Eng. Ambiental



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

COMPOSIÇÃO AGB PEIXE VIVO

ASSEMBLEIA GERAL

EMPRESAS USUÁRIAS DE RECURSOS HÍDRICOS

ANGLOGOLD ASHANTI BRASIL MINERAÇÃO LTDA
ARCELOR MITTAL BRASIL S.A.
CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S. A.
CIA. DE FIAÇÃO E TECIDOS CEDRO E CACHOEIRA
COPASA
FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A
GERDAU
HOLCIM BRASIL S.A.
LIASA - LIGAS DE ALUMÍNIO S.A.
MMX SUDESTE MINERAÇÃO
PLANTAR S.A. PLANEJAMENTO TÉCNICO E ADMINISTRAÇÃO DE
RELORESTAMENTO
RIMA INDUSTRIAL S.A.
USIMINAS - USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.
V&M DO BRASIL S.A.
VOTORANTIM METAIS ZINCO S.A.
VALE

SOCIEDADE CIVIL

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E
AMBIENTAL
ACONCHAMA - ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS CHACAREIROS DO
MARAVILHA
AMS - ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA
ARCA AMA SERRA
ARTES E OFICIOS
ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DA RECUPERAÇÃO DA BACIA DA
PAMPULHA
ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA NOSSA SENHORA DA PIEDADE
CAMINHOS DA SERRA, AMBIENTE, EDUCAÇÃO E CIDADANIA
EKOS - INSTITUTO EKOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FACULDADE ARNALDO
FEAMA - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL, ASSISTENCIAL E DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE
INSTITUTO MIGUEL FERNANDES TORRES



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

MACACA - MOVIMENTO ARTÍSTICO E CULTURAL
PROCITTÁ - INSTITUTO DE ESTUDOS PRÓ-CIDADANIA
SOS RIO DAS VELHAS - INSTITUTO GUAICUY
SOCIEDADE MINEIRA DOS ENGENHEIROS
SOPROGER - SOCIEDADE PRÓ-MELHORAMENTO DO BAIRRO SÃO
GERALDO

ASSOCIAÇÕES, SINDICATOS E FEDERAÇÕES

FIEMG - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MINAS GERAIS
IBRAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
SINDIEXTRA - SINDICATO DA INDÚSTRIA MINERAL DO ESTADO DE MINAS
GERAIS
SINFERSI - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FERRO LIGAS E SILÍCIO
METÁLICO
SINDIFER - SINDICATO DA INDÚSTRIA DO FERRO NO ESTADO DE MINAS
GERAIS

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

EMPRESAS USUÁRIAS DE RECURSOS HÍDRICOS

ARCELOR MITTAL BRASIL S.A.
USIMINAS - USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.
COPASA
CEMIG
FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A.
HOLCIM BRASIL S.A.
LIASA - LIGAS DE ALUMÍNIO S.A.
RIMA INDUSTRIAL S.A.
MMX SUDESTE MINERAÇÃO
VOTORANTIM METAIS ZINCO S.A.
PLANTAR S.A.
CIA. DE FIAÇÃO E TECIDOS CEDRO E CACHOEIRA
V&M DO BRASIL S.A.
VALE
ANGLOGOLD ASHANTI BRASIL MINERAÇÃO LTDA.

ASSOCIAÇÕES, SINDICATOS E FEDERAÇÕES

SINDIEXTRA - SINDICATO DA INDÚSTRIA MINERAL DO ESTADO DE MINAS
GERAIS
AMS - ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

SINFERSI - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FERRO LIGAS E SILÍCIO METÁLICO

SOCIEDADE CIVIL

ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA NOSSA SENHORA DA PIEDADE
SOPROGER - SOCIEDADE PRÓ-MELHORAMENTO DO BAIRRO SÃO GERALDO
EKOS - INTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ARCA AMA SERRA
FEAMA - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL, ASSISTENCIAL E DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE
PROCITTÁ - INSTITUTO DE ESTUDOS PRÓ-CIDADANIA
INSTITUTO GUAICUY - SOS RIO DAS VELHAS
ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DA RECUPERAÇÃO DA BACIA DA PAMPULHA

CONSELHO FISCAL

ASSOCIAÇÕES, SINDICATOS E FEDERAÇÕES

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL
FIEMG - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS
IBRAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
SINDIFER - SINDICATO DA INDÚSTRIA DO FERRO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SOCIEDADE CIVIL

ACOMCHAMA - ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS CHACAREIROS DO MARAVILHA
CAMINHOS DA SERRA, AMBIENTE, EDUCAÇÃO E CIDADANIA
FACULDADE ARNALDO
MACACA - MOVIMENTO ARTÍSTICO E CULTURAL



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	10
2. BREVE HISTÓRICO.....	12
3. SOBRE O CADASTRO DE USUÁRIOS	13
3.1. Campanhas de Cadastramento e Regularização	13
3.2. O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos	13
4. SOBRE A FISCALIZAÇÃO.....	14
5. SOBRE A OUTORGA.....	15
6. SOBRE A COBRANÇA	18
6.1. Novos usuários das águas do rio São Francisco	18
6.2. A metodologia de cobrança e seu aperfeiçoamento	18
6.3. Novas Deliberações e Resoluções sobre a cobrança pelo uso da água	20
6.4. Sobre a necessidade da divulgação da cobrança.....	20
6.5. Inadimplência.....	20
7. SOBRE OS RESERVATÓRIOS	22
7.1. Reservatório de Três Marias	23
7.2. Reservatório de Sobradinho	23
7.3. Reservatório de Itaparica.....	24
7.4. Reservatório de Moxotó	25
7.5. Aproveitamento hidrelétrico Paulo Afonso 1/3.....	26
7.6. Aproveitamento Paulo Afonso 4.....	27
7.7. Reservatório de Xingó	27
7.8. Situação dos reservatórios.....	28
8. CONSIDERAÇÕES.....	29
9. REFERÊNCIAS	30



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representatividade das interferências na bacia relacionadas ao lançamento e captação	15
Figura 2 - Interferências na bacia relacionadas ao lançamento e captação por Estado..	16
Figura 3 - Distribuição espacial dos usuários de recursos hídricos	17
Figura 4 - Representatividade do número de usuários e valor da arrecadação por segmento de usuário de recursos hídricos	18
Figura 5 - Percentual do número de cadastros inadimplentes por setor usuário	21
Figura 6 - Percentual do valor da inadimplência por setor usuário	21
Figura 7 - Principais reservatórios da bacia hidrográfica do rio São Francisco	22
Figura 8 - Reservatório de Três Marias	23
Figura 9 - Reservatório de Sobradinho	24
Figura 10 - Itaparica	25
Figura 11 - Aproveitamento de Apolônio Sales	26
Figura 12 - Aproveitamento Hidrelétrico Paulo Afonso 3	26
Figura 13 - Aproveitamento Hidrelétrico Paulo Afonso 4	27
Figura 14 - Reservatório Xingó	28
Figura 15 - Percentual de volume útil dos reservatórios de Sobradinho, Três Marias e Itaparica - ano 2011	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Situação dos reservatórios no período de novembro de 2011	29
--	----



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGB Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
ANA	Agência Nacional de Águas
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CCR	Câmara Consultiva Regional
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CERH-MG	Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais
CHESF	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CTAI	Câmara Técnica de Articulação Institucional
CTCT	Câmara Técnica de Comunidades Tradicionais
CTIL	Câmara Técnica Institucional e Legal
CTOC	Câmara Técnica de Outorga e Cobrança
CTPPP	Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos
D. O. U.	Diário Oficial da União
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DIREC	Diretoria Colegiada
DIREX	Diretoria Executiva
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
GECAD	Gerência de Cadastro
GEFIS	Gerência de Fiscalização de Serviços Públicos
GEFIU	Gerência de Fiscalização de Uso de Recursos Hídricos
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

IQA	Índice de Qualidade de Águas
ONS	Operador Nacional do Sistema
PISF	Programa de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional
PPU	Preço Público Unitário
SFI	Superintendência de Fiscalização
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

1. APRESENTAÇÃO

A Agência de Água, prevista na Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, é chamada de “braço executivo” do comitê de bacia hidrográfica, pois a ela cumpre a função de implementar as principais decisões políticas do Comitê. As Agências de Água integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A Lei Federal nº 9.433/97 não definiu a natureza jurídica das Agências de Água, mas estabeleceu a possibilidade das entidades relacionadas à gestão de recursos hídricos (Art. 47 da Lei nº 9.433/97) receberem a delegação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) para o exercício de funções de competência das Agências de Água.

A Lei Federal nº 10.881, de 09 de junho de 2004 estabeleceu que a Agência Nacional de Água (ANA) poderá firmar Contratos de Gestão, por prazo determinado, com entidades sem fins lucrativos, que recebam delegação do CNRH para exercer as funções de competência das Agências de Água, previstas nos Art. 41 e 44 da Lei nº 9.433/97, relativas aos recursos hídricos de domínio da União.

O Art. 41 da Lei nº 9.433/97 estabelece que as Agências de Água (Entidades Delegatárias) deverão exercer a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.

O artigo 44 da Lei nº 9.433/97 estabelece as competências das Agências de Água (Entidades Delegatárias), dentre os quais se destacam: i) manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação; ii) efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos; iii) acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação; iv) celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências; v) elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A AGB Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006 e equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembléia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva.

Atualmente, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para sete comitês estaduais mineiros, sendo:



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

- CBH Rio das Velhas: Deliberação CERH-MG nº 56, de 18 de julho de 2007.
- CBH Entorno da Represa de Três Marias: Deliberação CERH-MG nº 186, de 26 de agosto de 2009.
- CBH Rio Pará: Deliberação CERH-MG nº 187, de 26 de agosto de 2009.
- CBH Alto São Francisco: Deliberação CERH-MG nº 232, de 12 de maio de 2010.
- CBH Rios Jequitaiá /Pacuí: Deliberação CERH-MG nº 242, de 31 de maio de 2010.
- CBH Rio Paracatu: Deliberação CERH-MG nº 282, de 12 de julho de 2011.
- CBH Rio Urucuia: Deliberação CERH-MG nº 283, de 12 de julho de 2011.

Além dos comitês estaduais mineiros, a AGB Peixe Vivo está também habilitada, como entidade delegatária, para exercer as funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), de acordo com a Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovada por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010.

Para o desempenho de suas funções de Agência de Água do CBHSF, de acordo com o estabelecido na Lei nº 10.881/04, a AGB Peixe Vivo assinou o Contrato de Gestão com a Agência Nacional de Águas, que lhe permite a utilização dos recursos financeiros arrecadados na bacia hidrográfica do rio São Francisco com a cobrança pelo uso da água.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 foi celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de Água do CBHSF.

O Contrato de Gestão estabelece em seu Programa de Trabalho metas a serem cumpridas pela AGB Peixe Vivo, que são medidas por meio de indicadores específicos. As metas se relacionam ao cumprimento de ações, que visem a melhor aplicação dos recursos da cobrança pelo uso da água, de acordo com Plano de Aplicação aprovado pelo CBHSF.

O presente Relatório visa apresentar subsídios para ações de regulação na bacia do rio São Francisco referente ao cadastro de usuários, à fiscalização dos usos da água, a outorga de direito de uso de recursos hídricos, a cobrança pelo uso de recursos hídricos e à operação dos reservatórios de água na bacia.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

2. BREVE HISTÓRICO

A AGB Peixe Vivo contava, desde o ano de 2007, com equipe técnica e administrativa para cumprimento dos Planos de Trabalho relativos aos Convênios e Contrato de Gestão, firmados com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, para gerenciar os recursos financeiros dos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio do estado de Minas Gerais, onde atua como Entidade Equiparada para desempenho das funções de Agência de Bacia.

A partir de agosto de 2010, a equipe foi ampliada e reformulada com a criação da Diretoria Executiva, para o alcance das metas fixadas no Programa de Trabalho do Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O principal desafio inicial da AGB Peixe Vivo foi assumir as atividades inerentes à Secretaria Executiva do CBHSF, de modo a manter as atividades da Diretoria Colegiada, das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) e das Câmaras Técnicas.

Em curto espaço de tempo foram viabilizadas as reuniões das CCR em Belo Horizonte - MG, Penedo - AL e Barreiras - BA, além de reuniões da Diretoria Colegiada do CBHSF em Belo Horizonte - MG e Barreiras - BA.

No mês de novembro de 2010, foi realizada reunião conjunta das Câmaras Técnicas de Outorga e Cobrança (CTOC) e Institucional e Legal (CTIL), para apreciação da proposta de ajustamento da Deliberação CBHSF nº 51/2010 que foi substituída pela Deliberação CBHSF nº 56/2010 – que dispõe sobre critério complementar de cobrança para os usos externos das águas da bacia.

Outro desafio existente referia-se ao exame e à assimilação do acervo técnico, produzido desde o processo de criação e mobilização do CBHSF, até as discussões mais recentes sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia e da formação da Agência de Águas.

A AGB Peixe Vivo apresentou o Plano de Aplicação dos Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, que foi aprovado por meio da Resolução nº 19 da Diretoria Colegiada, de 22 de outubro de 2010, o que possibilitou o desenvolvimento de algumas ações de apoio às atividades do Comitê no ano de 2010.

O Plano de Aplicação dos Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos para o exercício de 2011 foi apresentado na XVIII Reunião Plenária Ordinária do CBHSF, em dezembro de 2010, e aprovado por meio da Deliberação CBHSF nº 55/2010, o que possibilitou a continuidade da ação da AGB Peixe Vivo na implementação dos projetos prioritários estabelecidos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Na XVIII Reunião Plenária do CBHSF foi aprovado, por meio da Deliberação CBHSF nº 54/2010, o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para dar continuidade ao Plano de Trabalho, possibilitando a alocação e o repasse pela ANA dos recursos financeiros para o exercício de 2011.

O 1º Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, foi assinado em 15 de fevereiro de 2011 pela ANA e a AGB Peixe Vivo, com a anuência do CBHSF, e publicado no Diário Oficial da União (DOU, em 25 de fevereiro de 2011).

3. SOBRE O CADASTRO DE USUÁRIOS

3.1. Campanhas de Cadastramento e Regularização

O cadastro dos usuários dos recursos hídricos é um importante instrumento para a regularização dos usos da água na bacia, pois possibilita o conhecimento da real demanda de água e seu comportamento dinâmico.

Na bacia do rio São Francisco as ações relacionadas ao cadastro sistemático de usuários tiveram início em 2004, com a publicação da Resolução ANA nº 031, de 04 de fevereiro de 2004, que dispõe sobre os procedimentos para cadastramento dos usuários e regularização dos usos dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.

3.2. O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), instituído pela Resolução ANA nº 317, de 26 de agosto de 2003, é a principal base de dados que reflete o conjunto de usos reconhecidos de recursos hídricos e ainda, subsidia alguns dos principais instrumentos da gestão de recursos como a outorga, a cobrança e a fiscalização.

O CNARH foi desenvolvido pela ANA, em parceria com órgão estaduais gestores de recursos hídricos. O objetivo principal é possibilitar o conhecimento do universo de usuários das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada área, bacia ou mesmo em âmbito nacional.

Em 21 de fevereiro de 2005 a Resolução ANA nº 61 definiu os procedimentos para cadastramento de usuários e regularização dos usos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Atualmente, estão registradas no CNARH 83.784 declarações de usuários de recursos hídricos superficiais e subterrâneos em cursos de água de domínio da União e dos Estados integrantes da bacia.

Devido à importância do CNARH e sua amplitude de informações, a utilização por parte dos órgãos gestores de recursos hídricos dos dados é constante. Porém, em virtude do número de cadastros e às constantes atualizações, podem ocorrer falhas e erros no sistema durante consultas e exportações de dados, o que retarda as atividades que



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

dependem de tais subsídios. Diante disso, uma importante ação para a gestão dos recursos hídricos na bacia é o aperfeiçoamento do CNARH, visando maior agilidade às funções exercidas.

4. SOBRE A FISCALIZAÇÃO

A fiscalização efetivamente não se constitui em um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos prevista na Lei nº 9.433/97, mas pode ser definida como uma atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos.

A ANA atribui à fiscalização uma atividade que visa promover a regularização e o uso múltiplo das águas, um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Seu objetivo primordial é a orientação do usuário para regularização, com vistas à prevenção de condutas ilícitas, mas também de caráter repressivo, com a adoção de sanções previstas na legislação pertinente. Cabe à ANA fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União e as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados.

Com a publicação da Lei Federal nº 12.058, de 13 de outubro de 2009, a ANA passou a ter como atribuição regular e fiscalizar, quando envolverem corpos de água de domínio da União, a prestação dos serviços públicos de irrigação, se em regime de concessão, e adução de água bruta.

A Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabelece que a ANA é responsável pelas ações de fiscalização da segurança das barragens em corpos de água de domínio da União, outorgadas para fins de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico.

A ANA, de acordo com a Resolução nº 766, de 21 de dezembro de 2010, apresenta em sua estrutura organizacional a Superintendência de Fiscalização (SFI) que possui três gerências com atribuições específicas: a Gerência de Fiscalização de Uso de Recursos Hídricos (GEFIU), a Gerência de Fiscalização de Serviços Públicos (GEFIS) e a Gerência de Cadastro (GECAD).

Dentre as competências atribuídas pela Lei Federal nº 9.433/97 aos comitês de bacia hidrográfica e às agências de água, não se encontra a fiscalização do uso dos recursos hídricos, senão aquelas atividades que visem a promoção e a divulgação dos instrumentos de regulação. A competência de fiscalização do uso de recursos hídricos é pertinente somente aos entes públicos que tem poder de polícia.

O CBHSF e a AGB Peixe Vivo poderão atuar em campanhas conjuntas com a ANA, que visem promover a regularização e o uso múltiplo das águas na bacia do rio São Francisco.

5. SOBRE A OUTORGA

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é talvez um dos instrumentos de gestão mais importante da Política Nacional de Recursos Hídricos. Excetuando os casos isentos previstos em lei e em regulamentos, todos os usuários de recursos hídricos devem solicitar a outorga para garantir seus direitos de uso de determinada vazão ou volume de água.

Visando atender às demandas dos usuários, o desenvolvimento da bacia hidrográfica do rio São Francisco e a manutenção da navegação, do lazer e turismo e da diversidade do meio biótico é importante que ocorra a verificação do balanço hídrico e que haja critérios e percentuais coesos para as outorgas de cada seção dos cursos de água.

Atualmente encontram-se cadastradas no CNARH 154.346 interferências nos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco, sendo que deste montante 13,17% representam interferências relacionadas ao lançamento de efluentes, enquanto o restante está associado a interferências na captação de água.

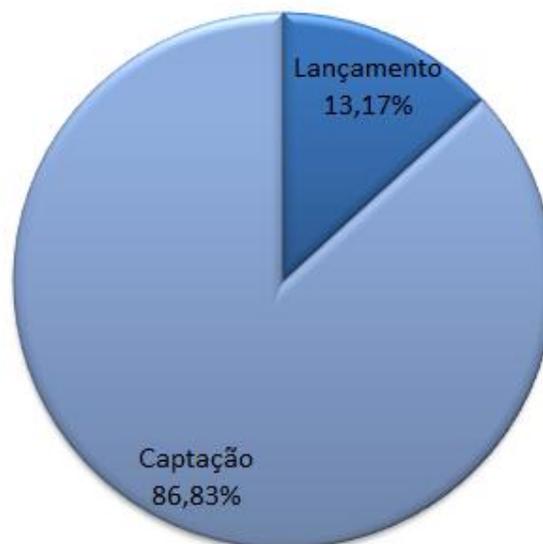


Figura 1 - Representatividade das interferências na bacia relacionadas ao lançamento e captação
Fonte: CNARH, 2011

Observa-se que um usuário pode ter mais de um ponto de intervenção relacionada às captações diversas e ao lançamento de efluentes em corpos de água da bacia.

O estudo da base relativa aos usos outorgados, principalmente em relação ao lançamento de efluentes, torna-se um fator importante no gerenciamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, especialmente nos rios tributários ao rio São Francisco.

Além disso, a concentração de interferências cadastradas em Minas Gerais (Figura 2) é elevada em relação aos demais estados, o que deve ser analisado, visando o efetivo gerenciamento das águas da bacia.

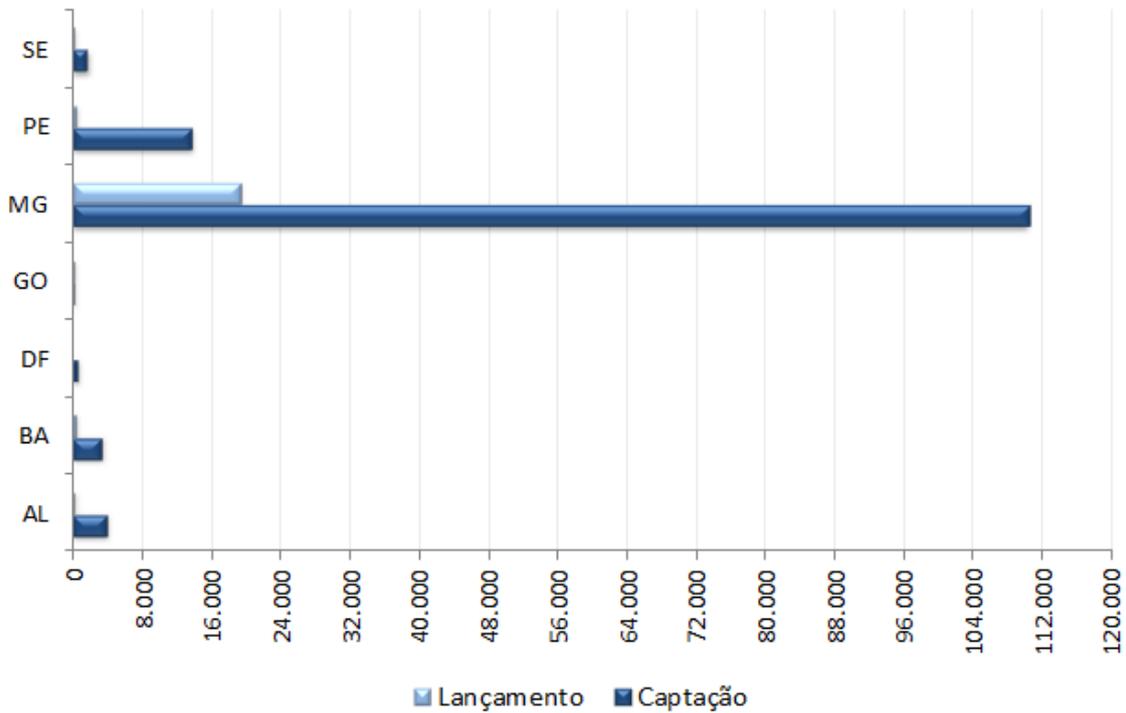


Figura 2 - Interferências na bacia relacionadas ao lançamento e captação por Estado
 Fonte: CNARH, 2011

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial dos usuários de recursos hídricos ao longo da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Os pontos em amarelo correspondem às captações e os pontos em vermelho aos lançamentos.

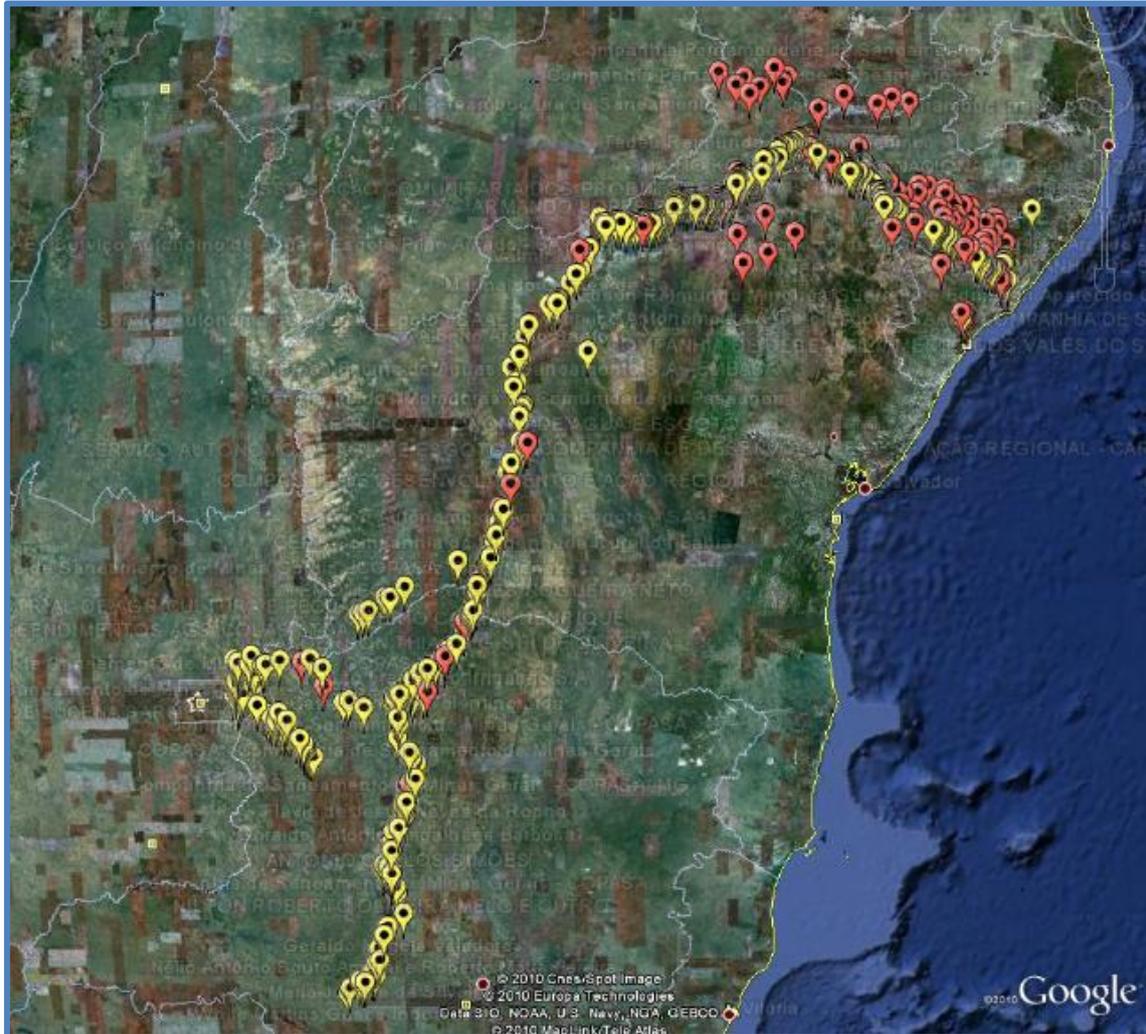


Figura 3 - Distribuição espacial dos usuários de recursos hídricos
Fonte: ANA, 2010

O instrumento da outorga de direito de uso de recursos hídricos (instrumento de controle) registra os usuários e as finalidades de suas respectivas intervenções nos corpos de água. Torna-se necessário o estudo deste conjunto de outorgas relativamente aos Planos de recursos hídricos e ao enquadramento dos corpos de água segundo seus usos preponderantes (instrumentos de planejamento).

A outorga de direito de uso por si só não é um instrumento suficiente para antecipar ou dirimir conflitos pelo uso das águas, se não for cotejado com os instrumentos de planejamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica.

Na atualização do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e na revisão da proposta de Enquadramento das Águas da Bacia, poderão ser utilizados os dados das outorgas emitidas, para definição de áreas críticas e eventuais áreas sujeitas à restrição para determinados usos da água.

6. SOBRE A COBRANÇA

6.1. Novos usuários das águas do rio São Francisco

No ano de 2011, a cobrança pelo uso das águas do rio São Francisco alcançou o número de 1.153 usuários que realizam usos significativos dos recursos hídricos, e que recebem boletos de cobrança, que totalizaram o valor de R\$ 21.920.518,52 (vinte e um mil, novecentos e vinte mil, quinhentos e dezoito reais e cinquenta e dois centavos). Deste montante, dois usuários (transposições) correspondem a 62,93%, enquanto o setor de irrigação, que representa o maior número de usuário (917), corresponde a somente 8,28% do valor total (Figura 4).

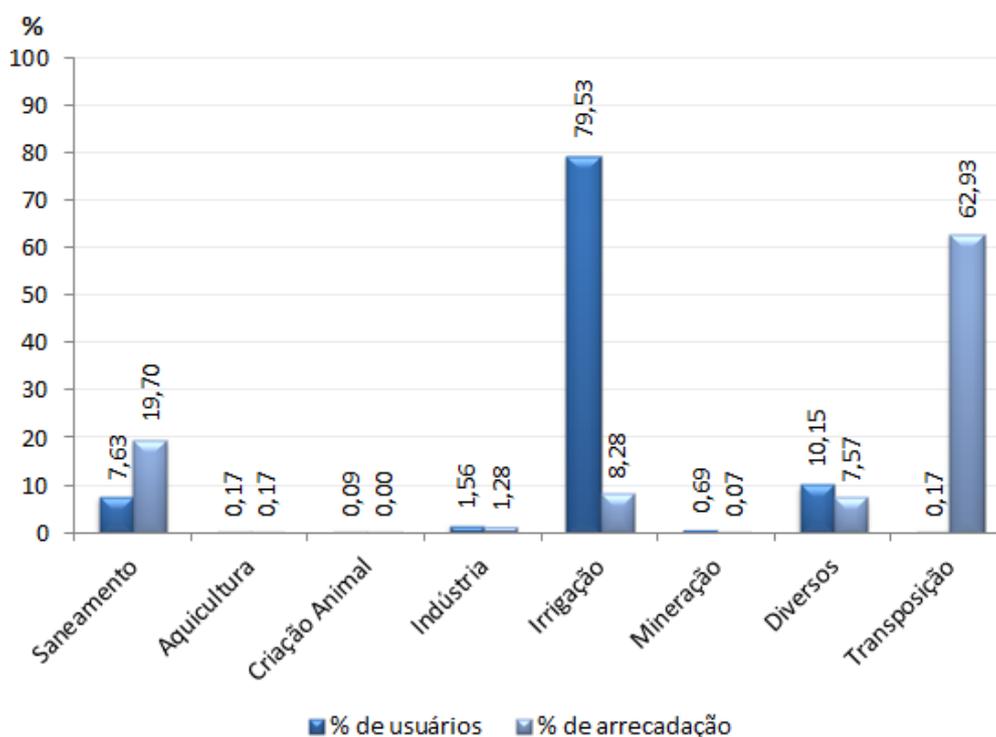


Figura 4 - Representatividade do número de usuários e valor da arrecadação por segmento de usuário de recursos hídricos
Fonte: CNARH, 2011

Esta realidade torna os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água dependente de dois usuários externos, o que pode ocasionar na fragilidade das ações de planejamento e gestão dos recursos hídricos da bacia.

Diante disso, é necessário ampliar a cobrança pelo uso da água a outros usuários, através de novas campanhas de regularização e cadastramento.

6.2. A metodologia de cobrança e seu aperfeiçoamento

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é talvez um dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos que demanda maiores discussões no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica. Na bacia hidrográfica do rio São Francisco, a Deliberação que estabeleceu



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

os mecanismos e sugeriu valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos foi a Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008, mas somente cerca de dois anos depois, após diversas discussões e estudos, que a cobrança teve início em 1º de julho de 2010.

Ao longo dos anos, outras bacias hidrográficas do Brasil iniciaram as discussões para a definição da metodologia a ser aplicada e com isso, novos mecanismos e valores foram estudados e estabelecidos.

O aprimoramento da metodologia de cobrança pelo uso da água, como recomenda o art. 7º do Anexo I da Deliberação CBHSF nº 40/2008, é importante para que a mesma se aproxime, cada vez mais, da realidade da bacia e exerça seu conceito de que a água é um bem econômico público e que seu uso deve ser racionalizado.

A AGB Peixe Vivo tem acompanhado as discussões que ocorrem a respeito da cobrança pelo uso das águas no Brasil e salienta alguns pontos a serem considerados no momento em que se iniciarem as discussões de aprimoramento da metodologia na bacia hidrográfica do rio São Francisco:

- Os coeficientes para cada finalidade de uso podem ser estabelecidos para o cálculo do consumo nos casos que não há a medição dos valores $Q_{lanç}$. Como exemplo, há o setor de saneamento, onde algumas bacias já adotam o Q_{cons} igual a 20% do valor de Q_{cap} ;
- As novas substâncias, além da carga orgânica (DBO), podem ser definidas para a cobrança pelo lançamento, visando alcançar usuários de diferentes segmentos; A ANA em seus procedimentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos já considera os parâmetros relativos à Temperatura e, em locais sujeitos a eutrofização, ao Fósforo ou ao Nitrogênio (Resolução ANA nº 219/2005).
- A capacidade de pagamento dos usuários da bacia e a disposição a pagar devem ser avaliadas para a definição de novos valores para os Preços Públicos Unitários (PPU), pois os valores atualmente vigentes foram estabelecidos no ano de 2008, quando a situação econômica brasileira era distinta;
- Os estudos que avaliem a capacidade de suporte dos usuários e órgãos gestores para a ocorrência de tal aprimoramento e os impactos da cobrança nas diversas atividades produtivas devem ser realizados.

Ainda não há um cronograma para o início das discussões quanto ao aprimoramento da metodologia na bacia hidrográfica do rio São Francisco, mas o tema já vem sendo levantado pelos membros de seu comitê e agência de bacia.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

6.3. Novas Deliberações e Resoluções sobre a cobrança pelo uso da água

No ano de 2011, entrou em vigor a Deliberação CBHSF nº 60, de 17 de novembro de 2011, que aprova critério em complementação à Deliberação CBHSF nº 56, de 02 de dezembro de 2010, que dispõe sobre critério complementar de cobrança para usos externos das águas da bacia do rio São Francisco e revoga a Deliberação CBHSF Nº 51, de 14 de maio de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 60 define que o coeficiente multiplicador $K_{\text{prioridade}}$ terá valor igual a 0,5 para a finalidade de dessedentação de animais. Tal definição é importante para esclarecer que, assim como ocorre para o abastecimento humano, os usuários de recursos hídricos da bacia com finalidade de dessedentação animal, também devem utilizar na equação da cobrança pelo uso da água, o coeficiente multiplicador que diminui pela metade a equação. Ficou mantido o $K_{\text{prioridade}}$ igual 1, para as demais finalidades de uso externos das águas da bacia, conforme estabelecido na Deliberação CBHSF nº 56/2010, aprovada pela Resolução CNRH nº 132, de 20 de setembro de 2011.

6.4. Sobre a necessidade da divulgação da cobrança

É necessário o desenvolvimento do Programa de Divulgação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia. Este é importante para a divulgação das ações provenientes de recursos da cobrança, esclarecer dúvidas e mitos e também, atingir os usuários da bacia quanto a informações e atualizações dos mecanismos e valores.

6.5. Inadimplência

A inadimplência em relação ao pagamento do valor da cobrança pelo uso da água ocorre em diferentes setores de usuários dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Em relação ao número de empreendimentos cadastros no CNARH como inadimplentes, o percentual chega a aproximadamente 58%, sendo que a maioria dos setores de usuários apresenta um percentual superior a 50%, conforme a Figura 5.

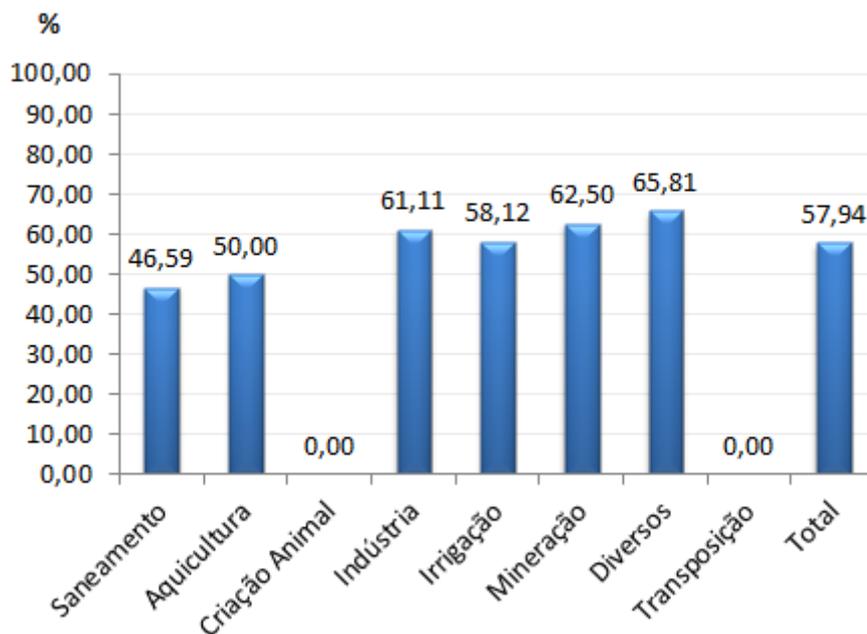


Figura 5 - Percentual do número de cadastros inadimplentes por setor usuário
Fonte: Adaptado de CNARH, 2011

Apesar do alto percentual de inadimplência em relação ao número de empreendimentos, quando a análise é realizada em função dos pagamentos não efetuados, a representatividade é menor, aproximadamente 9%, como pode ser observado na Figura 6.

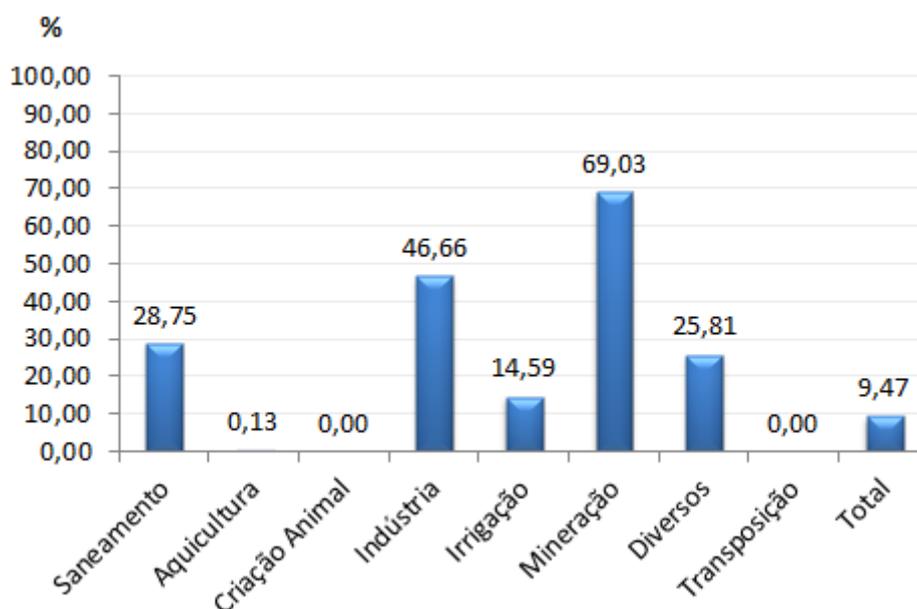


Figura 6 - Percentual do valor da inadimplência por setor usuário
Fonte: Adaptado de CNARH, 2011

A inadimplência confirma a necessidade do desenvolvimento de ações para a divulgação da importância da cobrança pelo uso da água para a bacia hidrográfica do rio São Francisco.

7. SOBRE OS RESERVATÓRIOS

A bacia hidrográfica do rio São Francisco atualmente possui 9 reservatórios principais: Retiro Baixo, Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso 1/3, Paulo Afonso 4 e Xingó. Somente os reservatórios de Retiro Baixo e Queimado não estão localizados na calha do rio, encontrando-se respectivamente na bacia do rio Paraopeba e na bacia do rio Paracatu. A Figura 7 apresenta a localização dos reservatórios.

A operação das usinas hidrelétricas da bacia atua no sentido de regularizar as vazões do rio São Francisco, isto é, os reservatórios das usinas retêm o excesso de água do período chuvoso, para atender a demanda no período seco, além de atenuar os efeitos de enchente a jusante (ANA, 2004).

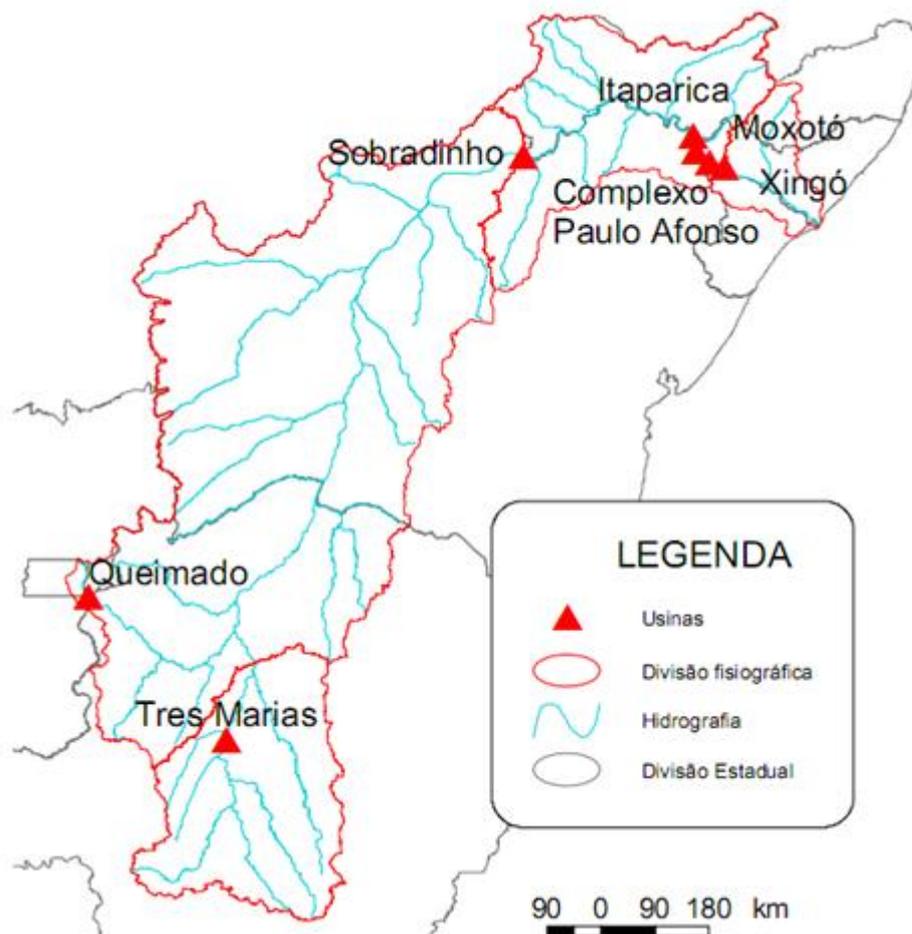


Figura 7 - Principais reservatórios da bacia hidrográfica do rio São Francisco
Fonte: ANA, 2004

Dentre os sete reservatórios localizados na calha do rio São Francisco, somente o aproveitamento de Três Marias é de propriedade da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), os demais são da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF).

7.1. Reservatório de Três Marias

A usina hidrelétrica de Três Marias localizada na região do Alto São Francisco, no estado de Minas Gerais (Figura 8), possui uma potência instalada de 396 MW e teve o início da operação em janeiro de 1961. Sua construção teve como principais objetivos: regularização do curso das águas do rio São Francisco nas cheias periódicas, melhoria da navegabilidade, utilização do potencial hidrelétrico, e fomento da indústria e irrigação.

O reservatório tem uma área máxima de 1.010 km² e mínima de 316 km², correspondendo a volumes de 19.528 Hm³ e 4.250 Hm³, respectivamente. O nível máximo operativo é 572,50 m, e o nível mínimo operativo é 549,20 m. A área de drenagem é de 50.732 km² e a vazão média de longo termo (MLT) de 689 m³/s.



Figura 8 - Reservatório de Três Marias
Fonte: CEMIG, 2012

7.2. Reservatório de Sobradinho

A Usina Hidrelétrica de Sobradinho (Figura 9) é um aproveitamento hidrelétrico localizado no rio São Francisco, na Bahia, cerca de 40 km a montante das cidades de Juazeiro - BA e Petrolina - PE e distante, aproximadamente 470 km do complexo hidroenergético de Paulo Afonso. Possui uma potência instalada de 1.050MW e teve o início da operação em novembro de 1979. Além da função de acumulação de água para geração de energia elétrica, o reservatório é a principal fonte de regularização dos recursos hídricos da região.

O reservatório de Sobradinho possui cerca de 320 km de extensão, com uma superfície de espelho d'água de 4.214 km² e uma capacidade de armazenamento de 34.116 Hm³ em sua cota nominal de 392,50 m, constituindo-se no maior lago artificial da América Latina, garantindo assim, através de uma depleção de até 12 m, juntamente com o reservatório de Três Marias, uma vazão regularizada de 2.060 m³/s nos períodos de estiagem.



Figura 9 - Reservatório de Sobradinho
Fonte: CHESF, 2012

7.3. Reservatório de Itaparica

A usina hidrelétrica de Itaparica (Figura 10) está localizada no estado de Pernambuco e inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco, distante 312,50 km da foz. Sua operação iniciou em junho de 1988. Com capacidade de gerar cerca de 1 milhão e 480 MW, o reservatório acumula quase 11 bilhões de metros cúbicos de água, ocupando área de aproximadamente 834 km². A formação do lago inundou áreas do estado da Bahia e do estado de Pernambuco. O reservatório de Itaparica possui um volume total de 10.782 Hm³ e volume útil de 3.549 Hm³.



Figura 10 - Itaparica
Fonte: CHESF

7.4. Reservatório de Moxotó

O aproveitamento hidrelétrico de Moxotó (Usina Apolônio Sales), encontra-se localizado no município de Delmiro Gouveia - AL, a 8 km da cidade de Paulo Afonso - BA. Integrante do Complexo de Paulo Afonso, a Usina está instalada no rio São Francisco, cerca de 3 km a montante da barragem Delmiro Gouveia, de modo que a água turbinada em suas máquinas aciona também as Usinas de Paulo Afonso I, II e III. Num segundo desnível em cascata e através de um canal escavado a partir de sua margem direita, o reservatório de Moxotó fornece a água necessária ao acionamento da Usina de Paulo Afonso IV, que se situa em paralelo ao mesmo.

O reservatório possui uma área de 98 km², volume total de 1.150 Hm³ e volume útil de 180 Hm³



Figura 11 - Aproveitamento de Apolônio Sales
Fonte: CHESF

7.5. Aproveitamento hidrelétrico Paulo Afonso 1/3

O aproveitamento hidrelétrico de Paulo Afonso 1/3 integra o Complexo de Paulo Afonso, localizado no município de Paulo Afonso - BA.

As Usinas Paulo Afonso 1, 2 e 3 estão em um mesmo represamento, constituído de uma barragem do tipo gravidade, formando o reservatório de Paulo Afonso 1/3, que possui uma área de 4,8 km², volume total de 26,0 Hm³ e volume útil de 9,8 Hm³.

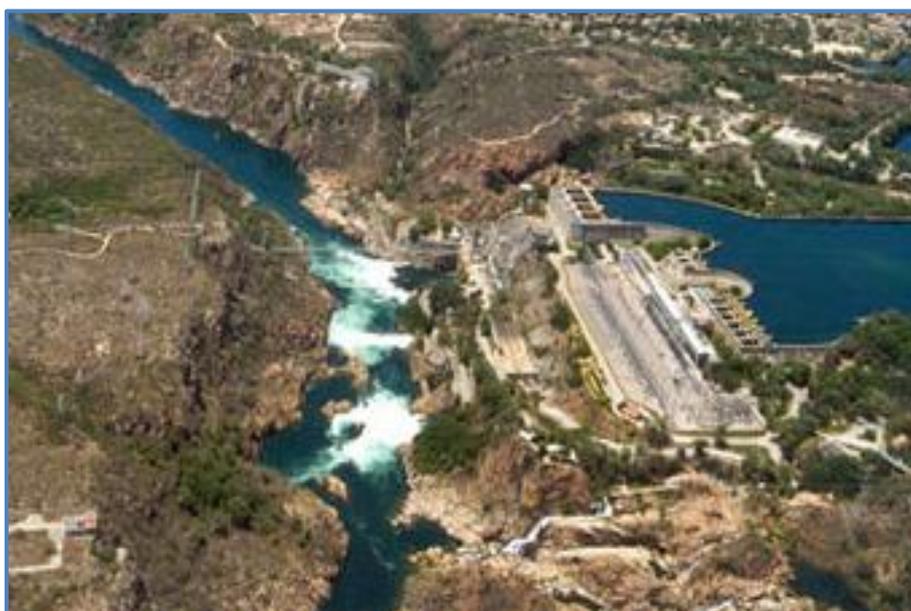


Figura 12 - Aproveitamento Hidrelétrico Paulo Afonso 3
Fonte: CHESF, 2012

7.6. Aproveitamento Paulo Afonso 4

O aproveitamento hidrelétrico Paulo Afonso 4 (Figura 13), integrante do Complexo de Paulo Afonso, encontra-se localizado na cidade de Paulo Afonso - BA e está instalada no São Francisco. Esta usina recebe água do reservatório de Moxotó através de um canal de derivação. A água turbinada em conjunto com a água turbinada em Paulo Afonso 1/3, segue pelo canyon para a Usina de Xingó.

O reservatório de Paulo Afonso 4 possui uma área de 12,9 km², volume total de 127,5 Hm³ e volume útil de 29,5 Hm³.

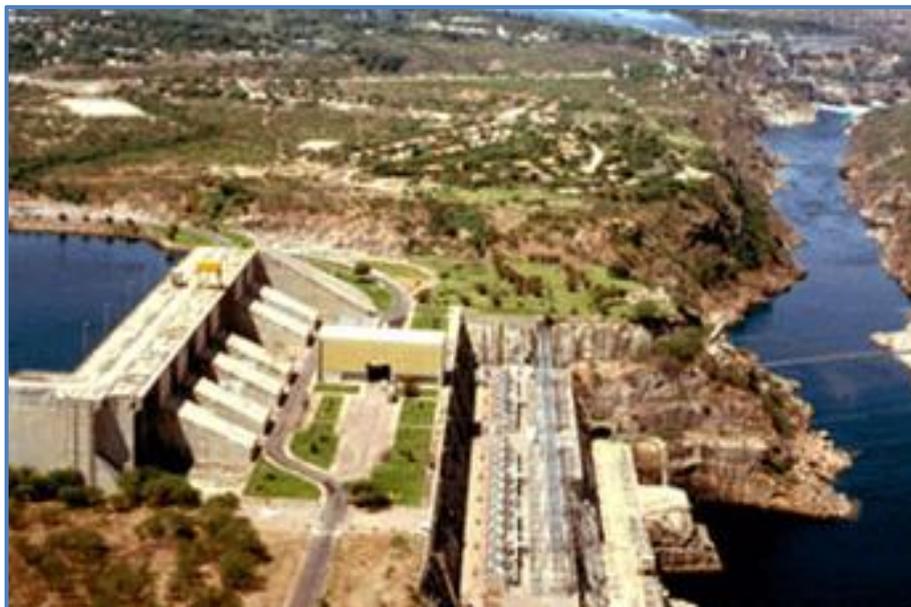


Figura 13 - Aproveitamento Hidrelétrico Paulo Afonso 4

Fonte: CHESF, 2012

7.7. Reservatório de Xingó

O aproveitamento hidrelétrico de Xingó está localizado entre os estados de Alagoas e Sergipe, situando-se a 12 km do município de Piranhas - AL e a 6 km do município de Canindé do São Francisco - SE.

A Usina de Xingó está instalada no São Francisco a cerca de 65 km à jusante do Complexo de Paulo Afonso, constituindo-se o seu reservatório, face as condições naturais de localização num canyon, numa fonte de turismo na região através da navegação no trecho entre Paulo Afonso e Xingó, além de prestar-se ao desenvolvimento de projetos de irrigação e ao abastecimento d'água para a cidade de Canindé - SE.

O reservatório de Xingó possui uma área de 60 km², volume total de $3.800 \times 10^6 \text{ m}^3$ e volume útil de 41 Hm³.



Figura 14 - Reservatório Xingó
Fonte: CHESF, 2012

7.8. Situação dos reservatórios

No ano de 2011, os reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Itaparica apresentaram um volume útil mensal, conforme a Figura 15.

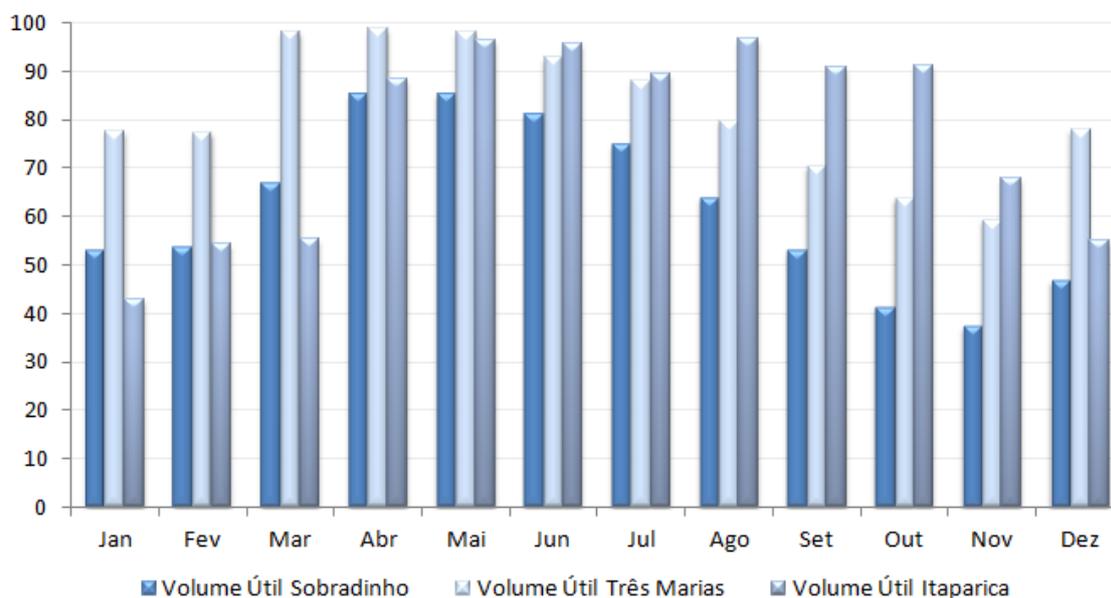


Figura 15 - Percentual de volume útil dos reservatórios de Sobradinho, Três Marias e Itaparica - ano 2011
Fonte: ONS, 2011

Observa-se que o período de seca apresenta os maiores percentuais de volume útil dos reservatórios no ano de 2011. Os menores valores encontrados são no reservatório de Sobradinho.

Em relação aos demais reservatórios, encontram-se na Tabela 1 informações do período de novembro de 2011.

Tabela 1 - Situação dos reservatórios no período de novembro de 2011

Reservatório	Cota (m)	Vol. Acum. (hm ³)	Vol. Útil Acum. (hm ³)	% Vol. Útil
Três Marias	555,55	13.340	9.090	59,50
Sobradinho	386,86	16.100	10.653	37,16
Itaparica	302,58	9.669	2.435	68,64
Moxotó	251,59	1.226	-	-
Paulo Afonso 1/3	230,17	26	-	-
Paulo Afonso 4	251,38	121	-	-
Xingó	137,19	3.800	-	-

Fonte: ONS, 2011

No ano de 2011 os reservatórios mantiveram suas características gerais, sendo importante ressaltar alguns pontos para melhoria das ações de gestão dos recursos hídricos.

O monitoramento adequado dos reservatórios é de grande importância, pois tem a função de realizar o acompanhamento dos seus níveis de água e das vazões afluentes e defluentes aos mesmos, servindo de suporte para a tomada de decisões sobre a sua operação, de forma a permitir o uso múltiplo dos recursos hídricos permitindo o seu gerenciamento.

A implantação e operação de reservatórios causam impactos hidrogeológicos, sociais e na qualidade das águas. Uma alternativa para minimizar tais impactos é o uso múltiplo dos reservatórios, para que ocorra um melhor aproveitamento dos recursos hídricos. Para tanto, é necessário ações de planejamento que envolva os instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

8. CONSIDERAÇÕES

A AGB Peixe Vivo, como entidade delegatária das funções de Agência de Águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui muitas atribuições, conforme estabelecido no art.43 da Lei Federal nº 9.433/97, dentre as quais a de manter o cadastro de usuários de recursos hídricos e a de promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos na bacia.

No desenvolvimento dos trabalhos ao longo do ano de 2011, a AGB Peixe Vivo, por meio de sua equipe técnica, tem buscado conhecer e armazenar dados e informações relativas ao rio São Francisco e seus principais afluentes nos estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Conhecer os usuários dos recursos hídricos nas diversas regiões fisiográficas da bacia com a diversidade de regimes climáticos e hidrológicos, episódios de seca e de inundações, tem sido um desafio contínuo ao aprendizado dos técnicos da AGB Peixe Vivo.

Este relatório ainda não apresenta fortes subsídios à Agência Nacional de Águas e aos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, quanto às ações de regulação na bacia hidrográfica do rio São Francisco, não obstante que a AGB Peixe Vivo desenvolva ainda seus conhecimentos e aprendizados, ao tempo em que realiza estudos sobre o cadastro de usuários, sobre os instrumentos da outorga e da cobrança e sobre os planos de recursos hídricos.

Espera-se que, com um maior domínio das informações advindas dos estudos em andamento, a AGB Peixe Vivo poderá contribuir de forma mais assertiva no aprimoramento dos temas abordados neste relatório.

9. REFERÊNCIAS

AGB Peixe Vivo, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. **Arquivo fotográfico, releases e banco de dados**. 2011.

AGB Peixe Vivo, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. **Portal**. Disponível em: <<http://www.agbpeixevivo.org.br>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2012.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Síntese do Plano Aprovado**. Brasília, 2005.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Portal**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Projeto de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco. Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-PBHSF (2004-2013). Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF – Controle de Cheias**. Brasília, 2004.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Relatório 2010 do Processo de Regularização de Usos e Operacionalização da Cobrança na Bacia do Rio São Francisco**. Brasília, 2011.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Arquivos e documentos**. Disponível em: <<http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/arquivos.aspx>>. Acesso em: 9 de janeiro de 2012.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

CEMIG, Companhia Energética de Minas Gerais. **Portal Cemig**. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2012.

CHESF, Companhia Hidrelétrica do São Francisco. **Sistema CHESF**. Disponível em: <<http://www.chesf.gov.br/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2012.

CNARH, **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos. Sistema CNARH**. Disponível em: <<http://cnarh.ana.gov.br/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2012.

ONS, Operador Nacional do Sistema Elétrico. **Histórico de Operação - 2011**. Disponível em: <<http://www.ons.org.br>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2012.