

1º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais - 2012





Governo do Estado de Minas Gerais

Governador

Antônio Augusto Anastasia

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais – Sisema

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad

Secretário

Adriano Magalhães Chaves

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Diretoria Geral

Marília Carvalho de Melo

Chefe de Gabinete

Maria Auxiliadora Nemésio Cotta

Diretoria de Gestão das Águas e Apoio aos Comitês De Bacia – DGAC

Renata Maria de Araujo

Gerência de Integração com as Políticas Municipais – GIPOM

Rodrigo Antônio Di Lorenzo Mundim

Gerência de Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Águas – GPRHE

Nádia Antônia Pinheiro Santos

Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos – GECOB

Débora de Viterbo dos Anjos Oliveira

Gerência de Apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas – GECBH

Lilian Márcia Domingues de Resende

Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas – DPMA

Jeane Dantas de Carvalho

Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos – GPDRH

Thiago Figueiredo Santana

Gerência de Informação em Recursos Hídricos – GEIRH

Fernanda de Souza Braga

Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico – GEMOH

Wanderlene Ferreira Nacif



EQUIPE TÉCNICA

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM

Albert Antônio Andrade de Oliveira – Geógrafo

Alice Helena dos Santos Alfeu – Engenheira de Minas

Andreia Rodrigues Frois – Gestora ambiental

Anita A. Veiga Gontijo Garcia – Engenheira Civil

Átalo Pinto Coelho – Estagiário de Engenharia Ambiental

Bruno César Comini de Andrade – Estagiário de Engenharia Ambiental

Camila de Almeida Flores – Estagiária de Geografia

Camila Zanon Gomes – Advogada

Caroline Matos da Cruz Correia – Jornalista

Cíntia Marina de Assis Igidio – Engenheira Ambiental

Cláudio Tavares da Silva Júnior – Estagiário de Biologia

Danusa Nunes Costa – Engenheira Ambiental

Débora de Viterbo dos Anjos Oliveira – Bióloga

Everton de Oliveira Rocha – Engenheiro Ambiental

Fabiana Monteiro de Moura Fernandes Campos – Letras

Fernanda de Souza Braga – Geógrafa

Fernanda Maia Oliveira – Bióloga

Gisele Araújo – Analista de Informação

Glauber Bruno Alves – Auxiliar Administrativo

Helen Cruz – Estagiária de Gestão Ambiental

Hiram Jacques Alves Resende – Geólogo

Hiuri Metaxas – Estagiário de Gestão Ambiental

Hugo Phillipe de Jesus Cunha – Engenheiro Ambiental

Irene Mendes – Estagiária de Gestão Ambiental

José Agostinho Moreira Calçado – Técnico em Contabilidade

José Renato Martins de Souza – Administrador

Joselaine Aparecida Ribeiro Filgueiras – Geógrafa

Júlio César Florêncio de Oliveira – Estagiário de Geografia

Katiane Cristina de Brito Almeida – Bióloga

Lilian Márcia Domingues de Resende – Geógrafa

Lorenço Ramos Toffalini – Estagiário de Engenharia Ambiental

Maria de Lourdes Amaral Nascimento – Administradora

Maria Regina Cintra Ramos – Engenheira Agrônoma

Matheus Duarte Santos – Geógrafo

Mayra Marques Caldeira – Engenheira Ambiental

Nádia Antônia Pinheiro Santos – Geógrafa

Patrícia Gaspar Costa – Engenheira Agrônoma

Patrícia Lopes Carvalho – Engenheira Civil

Paula Pereira de Souza – Meteorologista

Regina Márcia Pimenta de Mello – Bióloga

Reginaldo Ventura de Sá – Meteorologista

Robson Rodrigues dos Santos – Geógrafo

Rodolfo de Oliveira Fernandes – Gestor Ambiental

Rodrigo de Arruda Camargo – Engenheiro Ambiental

Rosângela Pereira dos Santos – Pedagoga

Sérgio Pimenta Costa – Biólogo

Silvio Henrique Avila de Souza – Pedagogo

Simone Aparecida de Faria – Administradora

Sônia de Souza Ferreira – Geógrafa

Sueli Alves Miranda – Engenheira Hídrica

Tássia dos Santos Elias – Bióloga

Teresa Eistrup Santos – Engenheira Ambiental

Thiago Figueiredo Santana – Engenheiro Agrônomo

Túlio Bahia Alves – Sociólogo

Vanessa Kelly Saraiva – Química

Wanderlene Ferreira Nacif – Química

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD

Heitor Soares Moreira – Engenheiro Ambiental

Robson Ferreira Bastos – Geógrafo

ORGANIZADORES

Nádia Antônia Pinheiro Santos – Geógrafa

Tássia dos Santos Elias – Bióloga

Túlio Bahia Alves – Sociólogo

REVISÃO GERAL DO TEXTO

Alessandra Fonseca Vaccaro Cerceau – Pedagoga

FOTOGRAFIA

Evandro Rodney

Apresentação

A crescente pressão sobre os recursos hídricos, somada às variações climáticas e sua distribuição irregular no território, impõe à administração pública múltiplos desafios, que exigem novas ideias e novas soluções para a gestão das águas em todo o mundo. Em Minas Gerais, Estado com posição estratégica no cenário nacional por sua riqueza hídrica e por abrigar nascentes e formadores de importantes rios federais, os desafios estão sendo enfrentados de maneira gradativa, em sucessivas etapas de desenvolvimento.

O Estado está entre os mais avançados na gestão de recursos hídricos do País. Mas é preciso avançar mais. Para isso, é fundamental investir na produção do conhecimento, estimular a pesquisa e a capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos. É necessário promover o diálogo e reflexões conjuntas - governo e sociedade, para que o direcionamento e o acompanhamento das políticas públicas sejam efetivamente realizados de maneira democrática. E sobretudo é necessário conhecer de maneira sistemática, atualizada e crítica a realidade dos recursos hídricos no Estado para que as políticas públicas, as ações e as intervenções se traduzam em ganhos reais e avanços significativos para a gestão e o meio ambiente.

Nesse sentido, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), autarquia vinculada a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), apresenta à sociedade o primeiro Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de

Minas Gerais. É nada mais oportuno do que publicá-lo no mês em que se comemora o Dia Mundial da Água.

O Relatório é um documento consistente com informações sistematizadas sobre a situação das águas superficiais e subterrâneas de domínio do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista da quantidade e da qualidade, e com uma avaliação estratégica de como tem sido a evolução da gestão e do gerenciamento de seus recursos hídricos.

O trabalho é feito com base em dados consolidados até dezembro de 2012, e apresenta uma retrospectiva histórica da regulamentação e da administração, e marcos fundamentais na implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999. O estudo possibilita o acompanhamento e a avaliação das ações e atividades relacionadas à execução da Política Estadual, bem como o aprimoramento do controle social.

É, portanto, com grande satisfação que apresentamos esta publicação, certos de que será uma importante fonte de informação e consulta para toda a sociedade, em especial, aos interessados na gestão das águas e aos integrantes dos Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Boa leitura!

Marília Carvalho de Melo

Diretora Geral do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam.

Sumário

1. Introdução.....	3	3.5.4.2. Campanha de Regularização do Uso de Recursos Hídricos em Minas Gerais.....	72
2. Caracterização do Estado de Minas Gerais.....	5	3.5.4. Cobrança Pelo Uso Dos Recursos Hídricos.....	74
3. Gestão dos Recursos Hídricos em Minas Gerais.....	11	3.5.5.1. Implementação da Cobrança no Estado de Minas Gerais.....	75
3.1 A Regulamentação dos Recursos Hídricos no Brasil.....	11	3.5.5.2 Mecanismos e Valores de Cobrança.....	77
3.2 Histórico da Gestão de Recursos Hídricos em Minas Gerais ..	16	3.5.5.3 Recursos Arrecadados.....	80
3.3 Legislação Estadual de Recursos Hídricos.....	16	3.5.5.4 Repasse dos Recursos.....	84
3.4. Arranjo Institucional.....	20	3.5.6. Penalidades.....	85
3.4.1. Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais.....	31	3.5.6.1 Fiscalização dos Usos de Recursos Hídricos.....	90
3.4.1.1. Ações de fortalecimento institucional dos Comitês de Bacia Hidrográfica.....	38	3.6. Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos.....	94
3.4.1.2. Suporte técnico, administrativo e financeiro aos CBH's de Minas Gerais.....	40	3.6.1. Cadastros de usuários de recursos hídricos em Minas Gerais.....	94
3.4.2. Agências de Bacia e Entidades a elas Equiparadas no Estado de Minas Gerais.....	42	3.7. Recursos Institucionalizados.....	100
3.5. Instrumentos de Gestão.....	48	3.7.1. Fundo de Recuperação, Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - Fhidro.....	100
3.5.1. Planos de Recursos Hídricos.....	48	3.7.1.1. Competências de Cada Ente.....	101
3.5.1.1. Ações prioritárias dos Planos de Recursos Hídricos.....	56	3.7.1.2. Legislação Aplicada.....	103
3.5.2 Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos ..	61	3.7.1.3 Capacitações para Elaboração de Projetos.....	103
3.5.3. Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, segundo seus usos preponderantes.....	65	3.7.1.4. Projetos Apresentados ao Fhidro.....	104
3.5.4 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos.....	68	3.7.1.5 Recursos do Fundo.....	106
3.5.4.1. Usos de recursos hídricos que independem de outorga.....	69	3.8. Programas.....	107
3.5.4.1.1. Usos insignificantes.....	69	3.8.1. Programa Água Doce.....	107
3.5.4.1.2. Núcleos Populacionais.....	72	3.8.1.1 Estrutura do Programa Água Doce.....	107
		3.8.2. Programa Proágua Nacional – Sistema Norte/MG.....	109

3.8.3. Programas do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (PERH-MG)	111	4.4.2.3. Avaliação mensal da quantidade média de dias sem chuva.....	177
4. Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais	119	4.4.2.4. Análise de cenários dos desastres provocados pelas chuvas em Minas Gerais	180
4.1. Disponibilidade Hídrica	119	4.4.3. Monitoramento da Qualidade das Águas.....	192
4.2. Demanda Hídrica.....	126	4.4.3.1. Qualidade das Águas Superficiais	197
4.2.1. Águas Superficiais	126	4.4.3.1.1. Descrição dos cálculos dos indicadores da qualidade das águas.....	197
4.2.1.1. Setores de usuários: Saneamento, Irrigação, Indústria, Mineração, Hidroeletricidade, Transporte Hidroviário	127	4.4.3.1.2. Seleção das estações de amostragem e metodologia de análise	202
4.2.1.2. Usos consuntivos outorgados em 2012	127	4.4.3.1.3. Diagnóstico da qualidade das águas superficiais. 204	
4.2.1.2.1. Área Irrigada por UPGRH em hectares (ha)	145	Contaminação por Tóxicos – CT	214
4.2.3. Usos não consuntivos:	146	4.4.3.2. Qualidade das Águas Subterrâneas	226
4.2.2. Águas Subterrâneas	147	4.4.3.2.1. Diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas	227
4.2.2.1. Finalidades para o uso da água subterrânea outorgadas em 2011 e 2012.....	147	5. Avaliação da Gestão e da Situação dos Recursos Hídricos.....	239
4.2.2.2. Finalidades para o uso da água subterrânea outorgadas em 2012 por UPGRH	149	5.1. Gestão de Recursos Hídricos	239
4.3. Áreas Declaradas de Conflito	167	5.2. Situação dos Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais ...	251
4.4. Monitoramento Quali-Quantitativo	169	6. Considerações Finais.....	264
4.4.1. Monitoramento Hidrológico	169	7. Referências Bibliográficas	265
4.4.2. Monitoramento Meteorológico.....	170		
4.4.2.1. Características climáticas do Estado de Minas Gerais	171		
4.4.2.2. Avaliação do acumulado mensal de chuva	174		

Lista de Figuras

Figura 1: Divisão Hidrográfica Nacional.	7
Figura 2: Matriz institucional do SINGREH.	15
Figura 3: Organograma da SEMAD.	21
Figura 4: Organograma do Igam.	26
Figura 5: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais.	28
Figura 6: Histórico da Criação dos Comitês de Bacias no Estado de Minas Gerais.	33
Figura 7: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos e seus respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas.	34
Figura 8: Criação e estruturação dos CBHs entre 1998 e 2012.	39
Figura 9: Entidades equiparadas às agências de bacia no âmbito do Estado de Minas Gerais.	47
Figura 10: Objetivos e diretrizes para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.	50
Figura 11: Níveis de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos em Minas Gerais.	51
Figura 12: Planos Diretores de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.	55
Figura 13: Principais características do processo de atualização do PDRH Rio das Velhas.	56
Figura 14: Página inicial para acesso ao InfoHidro – Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.	64
Figura 15: Enquadramento dos Corpos de Água: Bacias Hidrográficas de Minas Gerais.	67
Figura 16: Usos de água considerados insignificantes no Estado de Minas Gerais.	71
Figura 17: Evolução da implantação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.	76
Figura 18: Distribuição dos NUFIS em Minas Gerais.	87
Figura 19: Estrutura organizacional de Fiscalização e Controle Ambiental do Estado de Minas Gerais.	89
Figura 20: Espacialização das fiscalizações em recursos hídricos realizadas pela Semad.	92
Figura 21: Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos em Minas Gerais.	99
Figura 22: Representação esquemática do sistema de dessalinização adotado pelo Programa.	108
Figura 23: Desenho esquemático do sistema de produção integrado do Programa Água Doce.	109
Figura 24: Detalhamento do Sistema – subsistemas.	109
Figura 25: Beneficiados pelo Programa Proágua.	110
Figura 26: Programas e subprogramas do COMPONENTE 01 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	113
Figura 27: Programas e subprogramas do COMPONENTE 02 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	114
Figura 28: Programas e subprogramas do COMPONENTE 03 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	115
Figura 29: Programas e subprogramas do COMPONENTE 04 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.	116
Figura 30: Vazões Mínimas Específicas $Q_{7,10}$	122
Figura 31: Vazões Mínimas Específicas $Q_{95\%}$	123
Figura 32: Vazões Médias Específicas – adaptado do PERH (IGAM, 2011). .	124
Figura 33: Finalidades outorgadas em 2011 para uso de água superficial. .	126
Figura 34: Finalidades outorgadas em 2012 para uso de água superficial. .	126

Figura 35: Outorgas emitidas em 2011 para as finalidades saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade.....	127
Figura 36: Outorgas emitidas em 2012 para as finalidades saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade.....	127
Figura 37: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Doce ...	129
Figura 38: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (GD1 a GD4).....	130
Figura 39: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (GD5 a GD8).....	131
Figura 40: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha.....	132
Figura 41: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.....	133
Figura 42: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	134
Figura 43: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SF1 a SF5).....	135
Figura 44: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SF6, SF7, SF8, SF10).....	136
Figura 45: Usos outorgados em 2012 na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo..	137
Figura 46: Usos outorgados em 2012 nas Bacias Hidrográficas do Rio Mucuri, São Mateus e Itabapoana.....	138
Figura 47: Usos superficiais outorgados por finalidade, em 2008.....	139
Figura 48: Usos superficiais outorgados por finalidade, em 2009.....	140
Figura 49: Usos superficiais outorgados por finalidade, em 2010.....	141
Figura 50: Usos superficiais outorgados por finalidade, em 2011.....	142
Figura 51: Usos superficiais outorgados por finalidade, em 2012.....	143
Figura 52: Usos superficiais outorgados por finalidade, de 2008 a 2012. ...	144

Figura 53: Áreas irrigadas em hectares outorgadas em 2012 nas UPGRH's DO2, DO4, DO5 e DO6.....	145
Figura 54: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2012, nas UPGRH's localizadas na bacia hidrográfica do Rio Grande.	145
Figura 55: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2012, nas UPGRH's JQ2, JQ3, MU1, PN1, PN2, PN3 e PS2.....	145
Figura 56: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2012, nas UPGRH's SF1, SF2, SF3, SF4, SF5, SF6, SF7, SF8, SF10, SM1 e PA1.....	146
Figura 57: UPGRH's com as maiores áreas irrigadas (ha) outorgadas em 2012.....	146
Figura 58: Usos não consuntivos outorgados em 2011 para todas as UPGRH's.....	146
Figura 59: Usos não consuntivos outorgados em 2012 para todas as UPGRH's.....	147
Figura 60: Finalidades outorgadas em 2011 para uso de água subterrânea.....	147
Figura 61: Finalidades outorgadas em 2012 para uso de água subterrânea.....	147
Figura 62: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Doce.....	150
Figura 63: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (GD1 a GD4).....	151
Figura 64: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (GD5 a GD8).....	152
Figura 65: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha.....	153
Figura 66: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.....	154

Figura 67: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.	155
Figura 68: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SF1 a SF5).	156
Figura 69: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SF6 a SF9).	157
Figura 70: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba e Jaguari.	158
Figura 71: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.	159
Figura 72: Usos outorgados para água subterrânea, em 2012, nas Bacias Hidrográficas dos Rios Mucuri e Itabapoana.	160
Figura 73: Usos subterrâneos outorgados por finalidade em Minas Gerais, 2008.	161
Figura 74: Usos subterrâneos outorgados por finalidade em Minas Gerais, 2009.	162
Figura 75: Usos subterrâneos outorgados por finalidade em Minas Gerais, 2010.	163
Figura 76: Usos subterrâneos outorgados por finalidade em Minas Gerais, 2011.	164
Figura 77: Usos subterrâneos outorgados por finalidade em Minas Gerais, 2012.	165
Figura 78: Usos subterrâneos outorgados por finalidade, de 2008 a 2012. ...	166
Figura 79: Áreas com declaração de conflito no Estado de Minas Gerais. ..	168
Figura 80: Comportamento de cada mês em torno da média climatológica.	174
Figura 81: Mapa de distribuição da média do Acumulado: precipitação anual em torno da média do período 1979-2012.	177
Figura 82: Quantidade média de dias sem chuva de cada mês.	178

Figura 83: Mapa de distribuição da média do número de dias sem chuva Anual em torno da média do período 1979-2012.	180
Figura 84: Municípios atingidos por desastres relacionados com o incremento das precipitações hídricas 2011/2012, adaptado de Cedec (MG).	182
Figura 85: Municípios atingidos pela Seca em Minas Gerais em 2012.	189
Figura 86: Evolução do Programa de Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas no Estado de Minas Gerais.	194
Figura 87: Estações de monitoramento na rede básica de qualidade das águas superficiais no Estado de MG.	195
Figura 88: Pontos de monitoramento de águas subterrâneas da rede mineira.	196
Figura 89: Índice de Qualidade da Água no Estado de Minas Gerais em 2012.	206
Figura 90: Pontos de monitoramento e respectivas classes de oxigênio dissolvido no Estado de Minas Gerais em 2012.	210
Figura 91: Estações de monitoramento utilizadas na análise de tendência do IQA, com destaque para estações que apresentaram melhora (elevação) ou piora (redução) do indicador, no período de 2000-2012.	212
Figura 92: Contaminação por Tóxicos no Estado de Minas Gerais em 2012.	215
Figura 93: Índice de Estado Trófico no Estado de Minas Gerais em 2012.	218
Figura 94: Pontos de monitoramento e respectivas classes de densidade de cianobactérias no Estado de Minas Gerais em 2012.	221
Figura 95: Pontos de monitoramento e respectivas classes de ICE no Estado de Minas Gerais em 2012.	225
Figura 96: Parâmetros medidos nas águas subterrâneas monitoradas no Estado.	226

Figura 97: Diagrama trilinear de Piper para as medianas das concentrações iônicas nos poços monitorados nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10, no período de 2005 a 2011.	228
Figura 98: Rede de monitoramento nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10 (no Norte de Minas).	229
Figura 99: Percentuais de violação em relação ao total de medições realizadas, para cada poço, frente aos parâmetros da água para consumo humano.	230
Figura 100: Percentuais de violação em relação ao total de medições realizadas, para cada poço, frente aos parâmetros da água para dessedentação humana, irrigação e recreação.	231
Figura 101: Mapa hidrogeoquímico do sistema aquífero Guarani.	233
Figura 102: Rede de monitoramento no aquífero Guarani no Triângulo Mineiro.	236
Figura 103: Comparação entre o número de processos de outorgas para água superficial emitidos em 2011 e 2012.	253
Figura 104: Comparação entre o número de processos de outorgas para água subterrânea emitidos em 2011 e 2012.	254

Lista de Quadro

Quadro 1: Relação das entidades equiparadas às funções de agência de bacia.	46
Quadro 2: Situação dos Planos Diretores de Recursos Hídricos em Minas Gerais.....	53
Quadro 3: Ações listadas no Plano Estadual e nos Planos Diretores de Recursos Hídricos..	58
Quadro 4: Subsistemas/Módulos do InfoHidro.	63
Quadro 5: Usos das águas doces por classe de qualidade.....	66
Quadro 6: Relação das metodologias de cobrança aprovadas.	77
Quadro 7: Usos cobrados em bacias com metodologias de cobrança já aprovadas.	78
Quadro 8: Total de empreendimentos, número de captações e de lançamentos de efluentes cadastrados por UPGRH.....	96
Quadro 9: Legislação aplicada ao FHIDRO.	103
Quadro 10: Relação dos componentes e dos subcomponentes do Programa Água Doce.....	108
Quadro 11: Relação dos municípios mineiros atingidos pelos desastres relacionados às chuvas em 2011/2012.	183
Quadro 12: Relação dos municípios mineiros que decretaram situação de emergência pela seca em 2012.	190
Quadro 13: Principais características do monitoramento por região/aquífero monitorado no Estado de Minas Gerais.....	193
Quadro 14: Relação dos poços monitorados e seus usos atuais.	232
Quadro 15: Implementação dos Instrumentos de Gestão e Instituição dos Órgãos e Entidades Integrantes do SEGRH.	243
Quadro 16: Os principais avanços e desafios da gestão de recursos hídricos no Estado.....	247

Lista de Tabela

Tabela 1: Principais características das Bacias hidrográficas de domínio da União no Estado de Minas Gerais.....	8
Tabela 2: Criação e composição dos 36 Comitês de Bacias Hidrográficas/MG.	35
Tabela 3: Total de equipamentos cedidos por CBH	41
Tabela 4: PPU's praticados em RS/m ³	79
Tabela 5: Valores repassados e índice de repasse no período 2010 a 2012.	85
Tabela 6: Fiscalizações – 2011.....	90
Tabela 7: Número de Auto de Infração e códigos aplicados em 2011 e 2012.	93
Tabela 8: Quantidade de capacitações realizadas e o número de participantes por município.....	104
Tabela 9: Valores repassados e não repassados, do total conveniado por ano.	105
Tabela 10: Quantidade de projetos aprovados ainda não conveniados.....	105
Tabela 11: Situação financeira dos projetos contratados com recursos não reembolsáveis junto ao BDMG.....	106
Tabela 12: Situação financeira dos projetos contratados com recursos reembolsáveis junto ao BDMG.....	106
Tabela 13: Situação dos projetos conveniados com a Semad.	106
Tabela 14: Planejamento e execução dos recursos do Fhidro entre 2002 e 2012.....	106
Tabela 15: Vazões Específicas por UPGRH, adotadas como Disponibilidades Hídricas no PERH.	120
Tabela 16: Demanda hídrica subterrânea por finalidade de uso em 2012..	148
Tabela 17: Quantificação das DACs emitidas pelo Igam.	167
Tabela 18: UPGRHs com DACs emitidas pelo Igam.....	167
Tabela 19: Quantidade de municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas no Estado de Minas Gerais no período de 2001 a 2012.....	180
Tabela 20: Quantidade de municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas no Estado de Minas Gerais que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública e foram reconhecidos pelo Governo Federal no período de 2001 a 2012.	181
Tabela 21: Quantidade de municípios que decretaram situação de anormalidade devido à estiagem/seca no Estado de Minas Gerais no período de 2004 a 2012.....	187
Tabela 22: Quantidade de municípios atingidos pela Seca que decretaram Situação de Emergência e foram homologados pelo Governo Estadual e reconhecidos pelo Governo Federal no período de 2004 a 2012.....	187
Tabela 23: Pesos atribuídos aos parâmetros para o cálculo do IQA	197
Tabela 24: Classes do Índice de Qualidade da Água e seu Significado.....	198
Tabela 25: Classes da Contaminação por Tóxicos e seus significados.....	199
Tabela 26: Classes do Índice de Estado Trófico (Rios) e seu Significado.	200
Tabela 27: Classes do Índice de Conformidade ao Enquadramento e seus Significados	202
Tabela 28: Número de estações na rede básica e das utilizadas para o cálculo dos Índices e da Análise de Tendência.....	204
Tabela 29: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IQA no Estado de Minas Gerais em 2012.....	205
Tabela 30: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de OD em 2012.	209
Tabela 31: Estações de amostragem que apresentaram tendência de elevação do IQA no Estado de Minas Gerais.	213

Tabela 32: Estações de amostragem que apresentaram tendência de redução do IQA no Estado de Minas Gerais.	213
Tabela 33: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de CT no Estado de Minas Gerais em 2012.	216
Tabela 34: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IET no ano de 2012 no Estado de Minas Gerais.	219
Tabela 35: Estações de amostragem que apresentaram densidades de cianobactérias superiores a 50000 cél/mL.	222
Tabela 36: Divisão hidroquímica do aquífero Guarani – analogia com as estações monitoradas no estudo do Programa Estratégico de Ação – PEA.	234
Tabela 37: Síntese dos resultados dos indicadores IQA, CT e IET, por UPGRH, considerando a categoria desses indicadores que foi predominante no ano de 2012.	257

LISTA DE SIGLAS

ABHA – Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari

AGB Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

AGBs – Agências de Bacias Hidrográficas

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

AI – Autos de Infração

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Associação de Proteção Ambiental de Unai

ASCOM – Assessoria de Comunicação

ASF – Associação Ambientalista do Alto São Francisco

BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais

CAMG – Cidade Administrativa de Minas Gerais

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CEEIBH – Comitês Estaduais de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas

CEEIGRAN – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Grande

CEEIPAR – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Paranaíba

CEEIPARMO – Comitê Executivo de Estudos Integrados das Bacias dos Rios Pardo e Mogi-Guaçu

CEEIVAP – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Paraíba do Sul

CEEIVASF – Comitê Executivo de Estudos Integrados do Vale do Rio São Francisco

CEIDOCE – Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Doce

CeMAIS – Centro Mineiro de Alianças Intersectoriais

Cemaden – Centro Nacional de Alertas de Desastres Naturais

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CERH-MG – Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CIBAPAR – Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba

CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COMLAGO – Consórcio dos Municípios do Lago de Três Marias

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

Copasa – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

Cemig – Companhia Energética de Minas Gerais

CPRM – Companhia de Pesquisa Recursos Minerais

CTIL – Câmara Técnica Institucional e Legal

CTIG – Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão

CTPLAN – Câmara Técnica de Planos

Codevasf – Companhia do Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

DAC – Declaração de Área de Conflito

DAE-MG – Departamento de Águas e Energia do Estado de Minas Gerais

DCC – Diretoria de Contratos e Convênios

DN – Deliberação Normativa

DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DRH-MG – Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais

DO – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Doce

DFHAS – Diretoria de Fiscalização dos Recursos Hídricos e Atmosféricos

DIGICOB – Sistema Digital de Cobrança

FMCBH – Fórum Mineiro de Comitês de Bacia

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente

FEAMA – Fundação Educacional, Assistencial e de Proteção ao Meio Ambiente

FHIDRO – Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais

FJP – Fundação João Pinheiro

FOBI – Formulário Integrado de Orientação Básica

FCEI – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento

GD – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Grande

GECOB – Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos

GEIRH – Gerência de Informação em Recursos Hídricos

GEPRH – Gerência de Projetos e Programas em Recursos Hídricos

GIPOM – Gerência de Integração com as Políticas Municipais

GPDRH – Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento em Recursos Hídricos

GPRHE – Gerência de Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Águas

GRUFINCH – Grupo Unido Filhos do Novo Chico

IBIO – Instituto Bio Atlântica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IGS – Instituto de Governança Social

ICE – Índice de Conformidade ao Enquadramento

IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

IET – Índice de Estado Trófico

InfoHidro – Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos

IQA – Índice de Qualidade das Águas

IRRIPLAN – Irriplan Engenharia Ltda.

JQ – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Jequitinhonha

MGS – Minas Gerais Administração e Serviços AS

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MOVER – Movimento Verde de Paracatu

MU – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Mucuri

NUFIS – Núcleos Regionais de Fiscalização Ambiental

NCEP – National Centers for Environmental Prediction

ONG – Organização Não-Governamental

PA – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Pardo

PAD – Programa Água Doce

PNQA – Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas

PCJ – Piracicaba, Capivari e Jaguari

PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica

PEA – Programa Estratégico de Ações

PSAG – Projeto Sistema Aquífero Guarani

PERH – Política Estadual de Recursos Hídricos

PERH-MG – Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

PESV – Parque Estadual Serra Verde

PIB – Produto Interno Bruto

PIRH – Plano Integrado de Recursos Hídricos

PJ – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba e Jaguari

PN – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Paranaíba

PMMG – Polícia Militar de Minas Gerais

PPU – Preço Público Unitário

PRH – Plano de Recursos Hídricos

PROÁGUA – Programa de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semiárido Brasileiro

Proclima – Programa de Monitoramento Climático em Tempo Real da Região Nordeste

PS – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul

RPACs – Relatórios de Planejamento das Atividades de Cadastro

RHAS – Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste

RHPR – Região Hidrográfica do Paraná

RHAL – Região Hidrográfica do Atlântico Leste

RHSF – Região Hidrográfica do São Francisco

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

SCOBVER – Subcomitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia do Rio Verde

SEEIASF – Subcomitê Executivo de Estudos Integrados do Alto São Francisco

SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais

SEGRH-MG – Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SEPLAG – Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão

SF – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio São Francisco

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SINGERH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SIMGE – Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SCQA – Sistema de Cálculo da Qualidade da Água

Siscad – Sistema de Cadastro de Usos e Usuários de água

Siscob – Sistema de cálculo da Cobrança pelo uso da Água

Sismap – Sistema de Solicitação de Mapas

SRH/MMA – Secretaria de Recursos Hídricos / Ministério do Meio Ambiente

SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

SUPRAM – Superintendência Regional de Regularização Ambiental

SUCFIS – Subsecretaria de Controle e Fiscalização Ambiental Integrada

SUFAI – Superintendência de Fiscalização Ambiental Integrada

TCE – Tribunal de Contas do Estado

UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

UPGRH DO1 – Rio Piranga

UPGRH DO2 – Rio Piracicaba

UPGRH DO3 – Rio Santo Antônio

UPGRH DO4 – Rio Suaçuí Grande

UPGRH DO5 – Rio Caratinga

UPGRH DO6 – Rio Manhuaçu

UPGRH GD1 – Alto Rio Grande

UPGRH GD2 – Rio das Mortes

UPGRH GD3 – Entorno do Reservatório de Furnas

UPGRH GD4 – Rio Verde

UPGRH GD5 – Rio Sapucaí

UPGRH GD6 – Afluentes dos rios Mogi-Guaçu e Pardo

UPGRH GD7 – Médio rio Grande

UPGRH GD8 – Baixo rio Grande

UPGRH JQ1 – Rio Jequitinhonha

UPGRH JQ2 – Rio Araçuaí

UPGRH JQ1 – Médio e Baixo rio Jequitinhonha

UPGRH MU1 – Rio Mucuri

UPGRH PA1 – Rio Pardo

UPGRH PJ1 – Rios Piracicaba e Jaguari (parte mineira)

UPGRH PN1 – Alto rio Paranaíba

UPGRH PN2 – Rio Araguari

UPGRH PN3 – Baixo rio Paranaíba

UPGRH PS1 – Rios Preto e Paraibuna

UPGRH PS2 – Rios Pomba e Muriaé

UPGRH SF1 – Alto Rio São Francisco

UPGRH SF2 – Rio Pará

UPGRH SF3 – Rio Paraopeba

UPGRH SF4 – Entorno da Represa de Três Marias

UPGRH SF5 – Rio das Velhas

UPGRH SF6 – Rios Jequitaí e Pacuí

UPGRH SF7- Rio Paracatu

UPGRH SF8 – Rio Urucuia

UPGRH SF9 – Rio Pandeiros

UPGRH SF10 – Verde Grande

URC – Unidades Regionais Colegiadas

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul



1. Introdução

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam, autarquia estadual vinculada a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad, vem, na condição de órgão gestor do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH-MG), apresentar seu 1º *Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais*.

A iniciativa dessa publicação visa apresentar à sociedade, de forma transparente e objetiva, a gestão e a situação das águas superficiais e subterrâneas de domínio do Estado de Minas Gerais, disponibilizando informações, em linguagem clara e de fácil compreensão, que possibilitem o acompanhamento e avaliação das ações e atividades relacionadas à execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999, bem como o aprimoramento do controle social dessa política pública face aos seus múltiplos desafios que se intensificam com a crescente pressão sobre os recursos hídricos.

A publicação está estruturada nos seguintes capítulos: Capítulo 1 – Introdução; Capítulo 2 – *Caracterização do Estado de Minas Gerais*; Capítulo 3 – *A Gestão dos Recursos Hídricos de Minas Gerais*; Capítulo 4 – *A Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais* e Capítulo 5 – *Avaliação da Situação e da Gestão dos Recursos Hídricos de Minas Gerais*. Cabe ressaltar que as informações constantes desse Relatório estão atualizadas até 2012, ano-base do documento.



2. Caracterização do Estado de Minas Gerais

O presente capítulo objetiva apresentar uma caracterização sintética do Estado de Minas Gerais, especialmente sobre sua divisão hidrográfica.

O Estado de Minas Gerais é uma das 27 unidades da República Federativa do Brasil, situado na Região Sudeste entre os paralelos de 14°13'58" de latitude norte e 22°54'00" de latitude sul e os meridianos de 39°51'32" e 51°02'35", a oeste de Greenwich. Seus limites compreendem, ao norte e nordeste, a Bahia; a leste o Espírito Santo; a sudeste o Rio de Janeiro; ao sul e sudeste São Paulo; a oeste Mato Grosso do Sul e a noroeste o Estado de Goiás e Distrito Federal.

Com uma área de 586.528 km², o que corresponde, aproximadamente, a 7% da área total do País, é o quarto estado brasileiro em extensão territorial, sendo superado apenas pelo Amazonas (1.577.820 km²), Pará (1.253.165 km²) e Mato Grosso (906.807 km²). Segundo o Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população do estado é a segunda maior do País com 19.597.330 habitantes, apresentando uma densidade demográfica de 33,41 hab./ km². Minas Gerais é também a unidade federativa brasileira com maior número de municípios, 853 no total, apresentando uma taxa de urbanização de 85,3%. Sua capital é Belo Horizonte, com 2.375.151 habitantes.

Estado sem acesso ao mar, localizado no interior do Brasil, Minas Gerais concentra em seu território as nascentes e formadores de

importantes rios federais, o que lhe confere posição estratégica na gestão de recursos hídricos do País bem como a alcunha de “caixa d’água brasileira”. Desse modo, o espaço mineiro está inserido em quatro regiões hidrográficas, conforme divisão hidrográfica nacional adotada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, por meio de sua Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003.

Segundo essa resolução, considera-se como região hidrográfica o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. As quatro Regiões Hidrográficas Nacionais que abrangem o Estado são (Figura 1 e Tabela 1):

1. Região Hidrográfica do São Francisco – RHSF: É constituída pela **bacia hidrográfica do rio São Francisco**, a qual drena 40% da área do Estado;
2. Região Hidrográfica do Paraná – RHPR: É constituída pela bacia hidrográfica do rio Paraná situada no território nacional. Em Minas Gerais compreendem as **bacias Hidrográficas dos rios Paranaíba, Grande e dos rios Piracicaba e Jaguari**, cujas áreas de drenagem totalizam 27% da área territorial do Estado;
3. Região Hidrográfica do Atlântico Leste – RHAL: É constituída pelas bacias hidrográficas de rios que deságuam no Atlântico – trecho Leste, estando limitada ao norte e a oeste pela região hidrográfica do São Francisco e ao sul pelas bacias hidrográficas

dos rios Jequitinhonha, Mucuri e São Mateus, inclusive. Em Minas Gerais compreende as **bacias hidrográficas dos rios Jequitinhonha, São Mateus, Mucuri, Pardo, Buranhém, Peruípe, Jucuruçu, Itanhém e Itaúnas**, as quais drenam 17% da área territorial do Estado, e

4. Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste – RHAS: É constituída pelas bacias hidrográficas de rios que deságuam no Atlântico – trecho Sudeste, estando limitada ao norte pela bacia hidrográfica do rio Doce, inclusive, a oeste pelas regiões hidrográficas do São Francisco e do Paraná e ao sul pela bacia hidrográfica do rio Ribeira, inclusive. Em Minas Gerais compreendem as **Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul, Doce, Itabapoana e Itapemirim**, as quais totalizam uma área de drenagem correspondente a 16% da área do Estado.

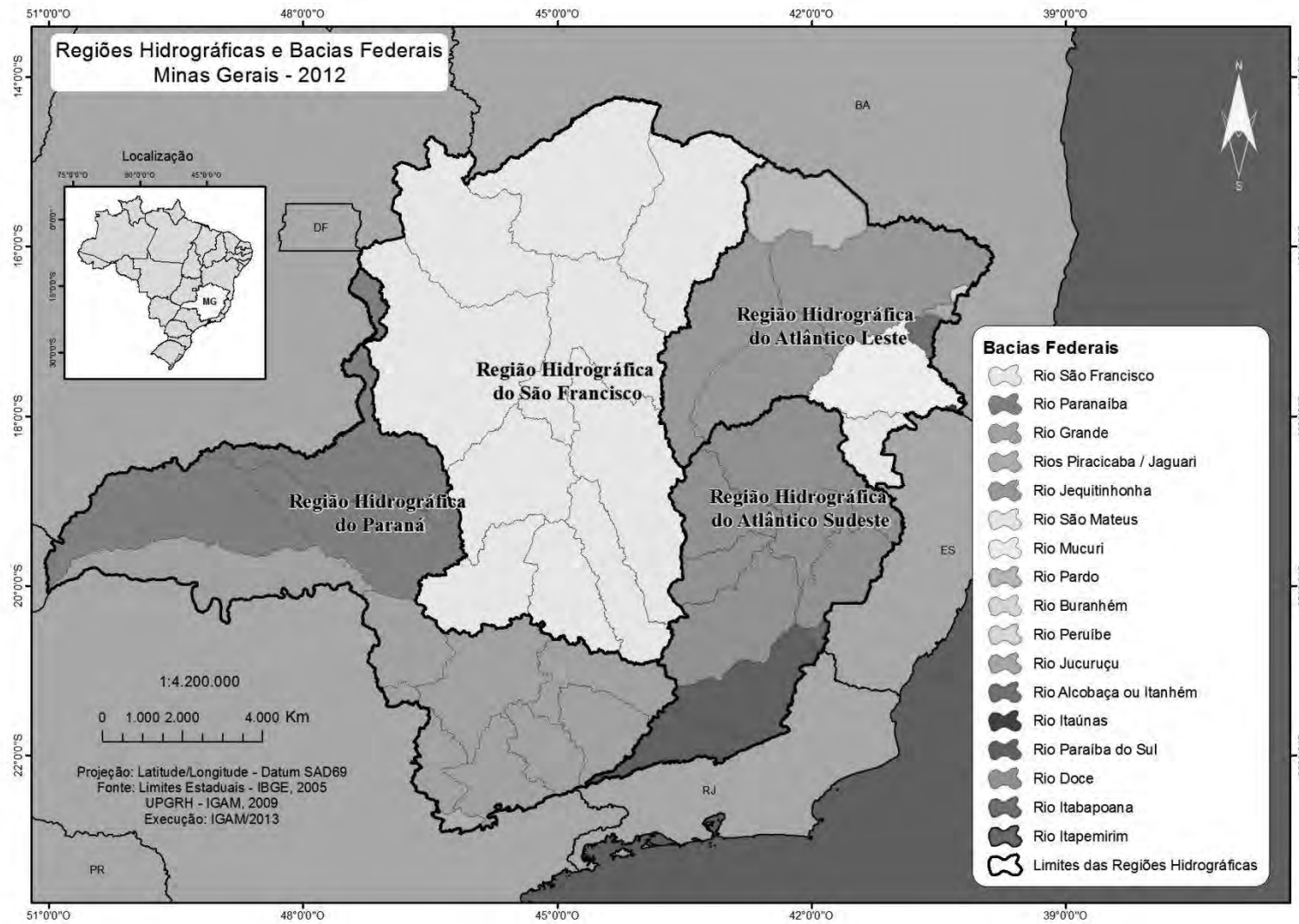


Figura 1: Divisão Hidrográfica Nacional.

Tabela 1: Principais características das Bacias hidrográficas de domínio da União no Estado de Minas Gerais.

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Nascente	Foz	Estados Situados na Bacia (UF)	Área da Bacia Total (km²)	Área da Bacia em MG (km²)	Área da Bacia em MG (%)	Municípios de MG na Bacia (Sedes)	População de MG na Bacia ¹ (Habitantes)
RHSF	Rio São Francisco	Serra da Canastra (São Roque de Minas-MG)	Oceano Atlântico (Brejo Grande-SE/Piaçabuçu-AL)	MG/DF/GO/BA/PE/AL/SE	639.219	234.558,26	40	221	8.509.078
RHPR	Rio Paranaíba	Serra Mata da Corda (Rio Paranaíba-MG)	Rio Paraná (Aparecida do Taboado-MS)	MG/GO/MS	226.500	70.637,77	12	44	1.576.450
RHPR	Rio Grande	Serra da Mantiqueira (Bocaina de Minas-MG)	Rio Paraná (Santa Clara D'Oeste-SP)	MG/SP/RJ/MS	143.000	86.087,39	14,70	206	3.719.133
RHPR	Rios Piracicaba e Jaguari	Sapucaí Mirim-MG	Rio Piracicaba (Americana-SP)	MG/SP	12.400	1.159,46	0,20	4	64.107
RHAL	Rio Jequitinhonha	Serra do Espinhaço (Serro-MG)	Oceano Atlântico (Belmonte-BA)	MG/BA	70.315	65.750,82	11,20	60	812.844
RHAL	Rio São Mateus	Confluência, no município de São Mateus-ES, dos Rios Cotaxé (com nascente em Itambacuri-MG) e Cricaré (com nascente em São Félix de Minas-MG).	Oceano Atlântico (Conceição da Barra-ES)	MG/ES	13.500	5.640,80	1,00	13	101.310
RHAL	Rio Mucuri	Confluência, em Teófilo Otoni-MG, dos Rios Mucuri do Norte (com nascente em Ladainha-MG) e Mucuri do Sul (com nascente em Malacacheta-MG).	Oceano Atlântico (Mucuri-BA)	MG/BA	15.400	14.569,16	2,50	12	294.956
RHAL	Rio Pardo	Montezuma-MG	Oceano Atlântico (Canavieiras-BA)	MG/BA	32.050	12.728,79	0,30	11	117.604
RHAL	Rio Buranhém	Santo Antônio do Jacinto-MG	Oceano Atlântico (Porto Seguro-BA)	MG/BA	377,8	323,92	2,20	1	11.775
RHAL	Rio Peruípe	Serra dos Aimorés-MG	Oceano Atlântico (Nova Viçosa-BA)	MG/BA	6.014	50,25	0,00	1	8.412

¹IBGE, Censo Demográfico 2010.

...Continuação

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Nascente	Foz	Estados Situados na Bacia (UF)	Área da Bacia Total (km ²)	Área da Bacia em MG (km ²)	Área da Bacia em MG (%)	Municípios de MG na Bacia (Sedes)	População de MG na Bacia ² (Habitantes)
RHAL	Rio Itanhém	Fronteira dos Vales-MG	Oceano Atlântico (Alcobaça-BA)	MG/BA	6.193	1.510,94	0,10	4	20.234
RHAL	Rio Itaúnas	Nanuque-MG e Mucurici-ES	Oceano Atlântico (Conceição da Barra-ES)	MG/ES/BA	4.800	128,91	0,02	0	0
RHAS	Rio Paraíba do Sul	Confluência, próxima ao município de Paraibuna-SP, dos rios Paraibuna (com nascente em Cunha-SP) e Paraitinga (com nascente em Areias-SP).	Oceano Atlântico (São João da Barra-RJ)	MG/RJ/SP	54.400	20.717,69	3,50	80	1.451.085
RHAS	Rio Doce	Serra do Espinhaço (Ressaquinha-MG)	Oceano Atlântico (Linhares-ES)	MG/ES	82.000	71.251,19	12,10	191	2.869.869
RHAS	Rio Itabapoana	Serra do Caparaó (Alto Caparaó-MG)	Oceano Atlântico (São Francisco de Itabapoana-RJ)	MG/ES/RJ	4.875	666,02	0,10	4	38.330
RHAS	Rio Itapemirim	Lajinha-MG	Oceano Atlântico (Itapemirim-ES)	MG/ES	6.014	31,94	0,01	0	0

² IBGE, Censo Demográfico 2010.



3. Gestão dos Recursos Hídricos em Minas Gerais

O presente capítulo objetiva traçar um panorama da gestão dos recursos hídricos de Minas Gerais, promovendo uma retrospectiva histórica da regulamentação e da administração desse recurso natural, elencando o arcabouço legal e o arranjo institucional vigentes. Nesse sentido, é apresentado o estágio de implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, descrevendo a implantação de seus instrumentos de gestão, assim como a instituição e atuação dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG. Em seguida, são destacadas as ações de cadastramento dos usos e usuários de recursos hídricos do Estado; a criação e operacionalização do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (FHIDRO), incluindo os projetos de proteção e de melhoria dos recursos hídricos por ele financiados. Por fim, são abordados outros programas em execução no Estado pelo Igam e os previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH-MG.

3.1 A Regulamentação dos Recursos Hídricos no Brasil

O *Código das Águas*, editado pelo Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, constitui-se no primeiro diploma legal a tratar do uso das águas no Brasil, servindo de modelo para a legislação de outros países, por apresentar dispositivos considerados avançados para a época. Ainda em vigor, o *Código* já teve alguns dispositivos atualizados e

regulamentados, a exemplo dos artigos referentes ao uso múltiplo e à conservação da qualidade das águas, e do capítulo que trata dos aproveitamentos hidrelétricos (ALVES, 2012).

Com a promulgação da *Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988*, iniciou-se uma reforma legal e institucional da gestão de recursos hídricos no País. Uma mudança essencial promovida pela Constituição Federal de 1988 foi a classificação das águas em bens públicos de domínio da União ou dos Estados, revogando-se tacitamente os dispositivos do Código das Águas que definiam as águas dominiais como particulares, bem como os dispositivos que tratavam dos direitos das águas alveolares ou marginais, relacionados com a propriedade da terra, deixando de existir no Brasil, desde então, águas sob domínio municipal ou privado.

Desse modo, no artigo 20, inciso III da Constituição, ficaram definidos como bens da União “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais” (BRASIL, 2008, p.29). Já no artigo 26, inciso I, inclui-se como bens dos Estados “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União” (BRASIL, 2008, p.31) ³.

³Embora não existam mais águas sob domínio dos municípios, esses são responsáveis juntamente com a União e Estados, conforme artigo 23 da Constituição Federal de 1988, pelo exercício de polícia das águas, incumbindo-lhes “proteger o meio

Assim, a Constituição Federal de 1988 conferiu um vasto domínio hídrico aos Estados, cabendo a esses entes federados a administração da maioria absoluta das nascentes e dos pequenos e médios corpos d'água e a totalidade dos aquíferos subterrâneos enquanto à União cabe administrar as águas dos grandes rios e aquelas acumuladas em lagos formados por barragens construídas com recursos de origem originários como o são, por exemplo, boa parte dos reservatórios das grandes usinas hidrelétricas e dos açudes nordestinos.

A Constituição Federal também estabeleceu em seu artigo 21, inciso XIX, como competência da União “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso” (BRASIL, 2008, p.31), competindo-lhe também legislar privativamente sobre águas, conforme inciso IV do artigo 22⁴.

Para regulamentar o inciso XIX do artigo 21 da Constituição, foi editada a Lei Federal 9.433, de 08 de janeiro de 1997, também conhecida por *Lei das Águas*, que criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGERH⁵, regulamentando

ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (inciso VI) e o de “registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e de exploração de recursos hídricos e minerais em seu território” (inciso XI).

⁴ Devido a esse impedimento constitucional dos Estados legislarem sobre águas, a maioria das Constituições Estaduais e respectivas legislações pertinentes apenas tratam da organização dos Estados para a administração das águas de seu domínio, subordinando-as à legislação federal de águas e de meio ambiente (PAGNOCCHESCHI, 2000)

⁵ *Lei 9.433/97...*

desse modo o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal de 1988, e instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, baseada nos seguintes fundamentos:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

Art. 32. Fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os seguintes objetivos:

I - coordenar a gestão integrada das águas;

II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;

IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;

V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

A referida Política também introduziu novos instrumentos de gestão, inclusive econômicos (como a *Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos*), indo além dos tradicionais instrumentos de comando e controle, os quais são apresentados em seu art. 5º, conforme transcrito abaixo:

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - os Planos de Recursos Hídricos;

II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - a compensação a Municípios;

VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

E em seu art. 33 ficou definida a composição do SINGREH (Figura 2):

Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:

I - o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;

I-A. - a Agência Nacional de Águas;

II - os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;

III - os Comitês de Bacia Hidrográfica;

IV - os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;

V - as Agências de Água.

Inspirada na “Lei das Águas” francesa de 1964⁶, a Política Nacional de Recursos Hídricos é considerada atualmente uma das mais avançadas legislações de recursos hídricos do mundo.

O modelo de gerenciamento por ela adotado rompeu com a histórica atuação centralizada, setorial e burocrática do Estado brasileiro, promovendo uma gestão descentralizada, integrada e participativa, viabilizada através dos conselhos de recursos hídricos, comitês de bacias hidrográficas e as agências de águas. Os conselhos de recursos hídricos e os comitês de bacias hidrográficas são órgãos colegiados compostos por representantes do poder público, dos usuários e da

⁶L'ASSEMBLÉE NATIONALE ET LE SÉNAT FRANÇAIS. Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, Paris – France, 1964.

sociedade civil organizada e com atribuições normativas, deliberativas e consultivas em sua área de jurisdição. Já as agências de águas são entidades de caráter executivo e de função técnica e administrativa em suas respectivas áreas de abrangência (uma ou mais bacias hidrográficas).

Por fim, cabe esclarecer que a reestruturação da administração federal de 1995⁷ já havia transferido a competência pela gestão das águas do Ministério das Minas e Energia para o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal – MMA, cuja denominação foi alterada, com a inclusão dessa pasta, para *Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal*. No âmbito do MMA é criada, em 1999, a *Secretaria de Recursos Hídricos*⁸, responsável pela formulação da política hídrica e, em 2000, a *Agência Nacional de Águas – ANA*⁹, responsável pela sua implementação e pela outorga dos direitos de uso de recursos hídricos de domínio da União¹⁰.

⁷ Promovida pela Medida Provisória nº 813, de 1º de janeiro de 1995, dispondo sobre a organização da Presidência da República e dos ministérios.

⁸ Atual Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU.

⁹ A Lei 9.984, de 17 de julho de 2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

¹⁰ Com a criação da ANA, o setor de energia elétrica passou a depender do setor de recursos hídricos, uma vez que para licitar a concessão ou autorização do potencial de energia hidráulica em corpos d'água de domínio da União, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL deve obter previamente junto àquela Agência *uma declaração de disponibilidade hídrica*. Se o potencial estiver localizado em corpo d'água de domínio estadual ou do Distrito Federal, a declaração deve ser obtida junto

à respectiva entidade gestora. Outorgada a concessão ou autorização de uso do potencial, a declaração será transformada, automaticamente, em outorga de direito de uso do recurso hídrico (POMPEU, 2004).



Fonte: SRH/ MMA, 2013.

Figura 2: Matriz institucional do SINGREH.

3.2 Histórico da Gestão de Recursos Hídricos em Minas Gerais

A exploração dos recursos hídricos em Minas Gerais, assim como no restante do País, também esteve historicamente associada à geração de energia elétrica, sendo sua administração balizada pelo Código das Águas de 1934. A gestão desse recurso natural no Estado competia originalmente ao *Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de Minas Gerais – DAE*, conforme Decreto-Lei 1.721, de 22 de abril de 1946, tendo sua denominação posteriormente modificada para *Departamento de Águas e Energia do Estado de Minas Gerais – DAE-MG*, órgão então responsável por estudar as reservas de energia hidráulica no Estado (levantando o cadastro das quedas d'água e executando serviços de hidrometria), e exercer encargos que resultassem de delegação de funções do Governo Federal ao Governo do Estado, relativas a águas e energia elétrica.

Com a Lei Estadual nº 9.528, de 29 de dezembro de 1987, o DAE-MG, então vinculado à Secretaria de Estado de Minas e Energia, passou a se chamar *Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais – DRH-MG*, tendo como atribuições o gerenciamento, a fiscalização e o controle da utilização dos recursos hídricos do Estado; a programação, coordenação, supervisão e execução de estudos que visassem à elaboração do plano diretor de recursos hídricos do Estado de Minas Gerais; e a promoção, avaliação, incentivo e execução de estudos e projetos na área de recursos hídricos, visando a sua utilização racional integrada, seu aproveitamento múltiplo, a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e de pesquisas e projetos que

fornecessem novos subsídios ao setor. Também, nesse ano, registra-se a criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos por meio do Decreto Estadual 26.961, de 28 de abril de 1987.

Com a edição da Lei Estadual nº 12.188, de 10 de julho de 1996, a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos teve sua denominação alterada para Secretaria de Minas e Energia e, como consequência mais significativa, a transferência do DRH para a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Já no ano seguinte, a Lei Estadual nº 12.584, de 17 de julho de 1997, modificou a denominação do DRH para *Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam*. De acordo com seu regulamento, contido no Decreto Estadual nº 45.818, de 16 de dezembro de 2011, o Igam tem por finalidade executar a Política Estadual de Recursos Hídricos, além de ser a entidade gestora do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG, a seguir apresentados.

3.3 Legislação Estadual de Recursos Hídricos

A Constituição do Estado de Minas Gerais, promulgada em 21 de setembro de 1989, dispôs de forma conjunta sobre a *Política Hídrica e Minerária*¹¹ a ser executada pelo Poder Público. Seu art. 249 afirma que essa Política se destina ao aproveitamento racional dos recursos hídricos, em seus múltiplos usos, e sua proteção, prevendo em seu art.

¹¹ Título IV – Da Sociedade; Capítulo II – Da Ordem Econômica; Seção VI – Da Política Hídrica e Minerária.

250 o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, baseado na adoção da bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento.

Com a demora na aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cujo projeto de lei tramitou no Congresso Nacional por duas legislaturas (1991-1996), alguns Estados se anteciparam em relação à União, aprovando suas respectivas leis estaduais de recursos hídricos. Esse foi o caso de São Paulo, o qual foi seguido por Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba (SETTI *et al.*, 2001).

Antes, porém, destaca-se que, desde 1989, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE vinha desenvolvendo em Minas Gerais um projeto piloto, em cooperação com o Governo da França, denominado *Projeto Rio Doce*, cujo escopo tratava da simulação da operação de um comitê e de uma agência de bacia baseado no modelo de gerenciamento francês, incluindo a aplicação dos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador visando o financiamento de 50% dos investimentos previstos no Plano Diretor da Bacia. Os resultados desse Projeto indicaram a viabilidade da aplicação desse sistema de gestão no Brasil, vindo a subsidiar a elaboração da lei estadual de recursos hídricos, assim como a própria Lei 9.433/1997 (SEMAD; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO - FJP, 1998).

Em outubro de 1993 foi promovido o Seminário Legislativo *Águas de Minas* pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais, visando à discussão de diretrizes e propostas para a elaboração de uma política

estadual de recursos hídricos, sendo então editada em 20 de junho de 1994, a Lei 11.504 que estabeleceu em Minas Gerais sua Política Estadual de Recursos Hídricos e seu Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH, nos moldes da lei paulista. Todavia, embora previsse a figura dos Comitês de Bacia Hidrográfica e das Agências de Bacia Hidrográfica enquanto integrantes do SEGRH (Art.17), bem como incluísse a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos dentre seus instrumentos de gestão (Art.8º), a referida lei sofreu importantes vetos pelo Governo Estadual, como o do art.12 que tratava dessa Cobrança.

Assim, com o advento da Lei Federal nº 9.433/1997, a lei mineira de recursos hídricos teve que ser adequada, resultando na edição da atual Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999, sendo a mesma regulamentada pelo *Decreto 41.578, de 08 de março de 2001*. Os fundamentos dessa Lei estão dispostos em seus artigos 2º e 3º:

Art. 2º - A Política Estadual de Recursos Hídricos visa a assegurar o controle, pelos usuários atuais e futuros, do uso da água e de sua utilização em quantidade, qualidade e regime satisfatórios.

Art. 3º - Na execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, serão observados:

I - o direito de acesso de todos aos recursos hídricos, com prioridade para o abastecimento público e a manutenção dos ecossistemas;

II - o gerenciamento integrado dos recursos hídricos com vistas ao uso múltiplo;

III - o reconhecimento dos recursos hídricos como bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável;

IV - a adoção da bacia hidrográfica, vista como sistema integrado que engloba os meios físico, biótico e antrópico, como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;

V - a vinculação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos às disponibilidades quantitativas e qualitativas e às peculiaridades das bacias hidrográficas;

VI - a prevenção dos efeitos adversos da poluição, das inundações e da erosão do solo;

VII - a compensação ao município afetado por inundação resultante da implantação de reservatório ou por restrição decorrente de lei ou outorga relacionada com os recursos hídricos;

VIII - a compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente;

IX - o reconhecimento da unidade do ciclo hidrológico em suas três fases: superficial, subterrânea e meteórica;

X - o rateio do custo de obras de aproveitamento múltiplo, de interesse comum ou coletivo, entre as pessoas físicas e jurídicas beneficiadas;

XI - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

XII - a descentralização da gestão dos recursos hídricos;

XIII - a participação do poder público, dos usuários e das comunidades na gestão dos recursos hídricos.

Além de reproduzir os seis instrumentos de gestão¹² previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos, a Lei 13.199/99 acresceu em seu artigo 9º mais outros três instrumentos: o *Plano Estadual de Recursos Hídricos*; o *rateio de custos das obras de usos múltiplos, de interesse comum ou coletivo* e as *penalidades*. Já os objetivos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG estão dispostos no artigo 32:

¹² I - Planos de Recursos Hídricos; II - enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; III - outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; IV - cobrança pelo uso de recursos hídricos; V - compensação a Municípios; VI - Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Art. 32 - O SEGRH-MG tem os seguintes objetivos:

I - coordenar a gestão integrada e descentralizada das águas;

II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

III - implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos;

IV - planejar, regular, coordenar e controlar o uso, a preservação e a recuperação de recursos hídricos do Estado;

V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

E a composição do SEGRH-MG, segundo o artigo 2º do Decreto 41.578/01, está assim definida:

Art. 2º - Integram o SEGRH-MG:

I - a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, órgão central coordenador;

II - o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG, órgão deliberativo e normativo central;

III - o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, órgão gestor;

IV - os Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual; órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação;

V - as Agências de Bacias Hidrográficas e as entidades a elas equiparadas¹³ - unidades executivas descentralizadas;

VI - os órgãos e entidades dos poderes estadual e municipais cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos¹⁴.

Em seguida, serão delineadas as competências dos entes integrantes do SEGRH-MG¹⁵. Ademais, cabe menção de destaque, enquanto

¹³ No âmbito federal, as nomenclaturas utilizadas, respectivamente, são *Agências de Águas e Entidades Delegatárias*.

¹⁴ Conforme prevê a Lei 13.199/99, em seu art. 33, parágrafo único, o Poder Executivo disciplinará, mediante decreto, as atribuições de órgãos e entidades da administração pública estadual incumbidos de exercer ações ou atividades relacionadas com a gestão de recursos hídricos.

¹⁵ A Lei Delegada n.º 125, de 25 de janeiro de 2007, instituiu o **Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA**, sendo posteriormente revogada pela *Lei Delegada nº 180, de 20 de Janeiro de 2011*, que dispõe sobre a estrutura orgânica da Administração Pública do Poder Executivo do Estado de Minas. A Lei Delegada n.º 180 de 2011, em seu art. 202, estabeleceu os seguintes órgãos e entidades integrantes do SISEMA: I - a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD; II - o Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM; III - o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH; IV - a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM; V - o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM; VI - o Instituto Estadual de Florestas - IEF; VII - os núcleos de gestão ambiental das demais Secretarias de Estado; VIII - a Polícia Ambiental da Polícia Militar de Minas Gerais; IX - os comitês de bacias hidrográficas; e X - as agências de bacias hidrográficas.

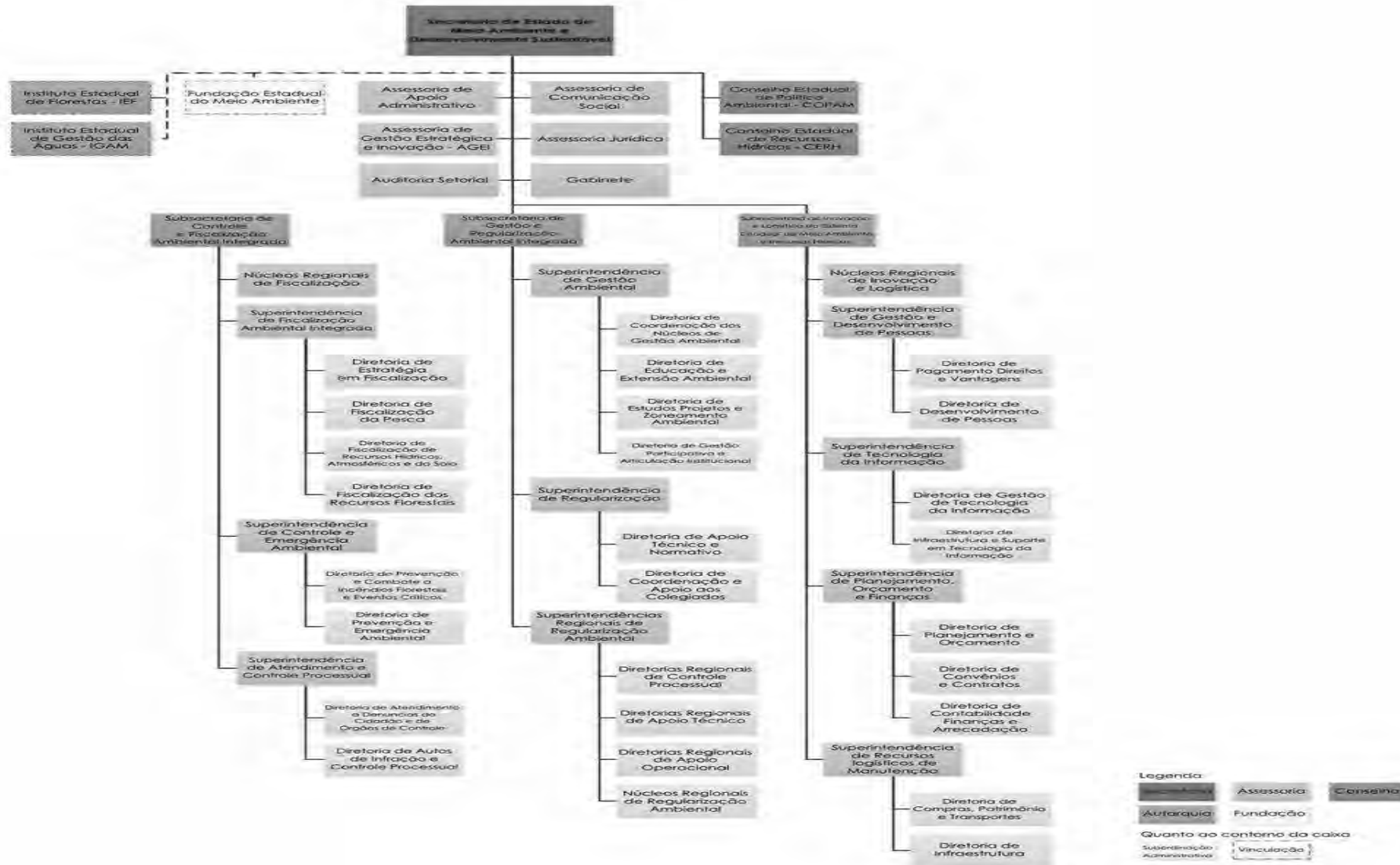
legislação pertinente à matéria, a *Lei 13.771, de 11 de dezembro de 2000*, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio Estado.

3.4. Arranjo Institucional

O SEGRH-MG tem como seu órgão central coordenador a Semad, cuja organização está disposta no Decreto n.º 45.824, de 20 de dezembro de 2011. Sua finalidade é planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar, fiscalizar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado, relativas à proteção e à defesa do meio ambiente, ao gerenciamento dos recursos hídricos e à articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, com vistas ao desenvolvimento sustentável, propondo diretivas e deliberações normativas ao CERH-MG e o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM¹⁶. Em conjunto com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – Seplag compete-lhe formular, em nível estratégico, planos, programas e projetos referentes à preservação, à conservação e ao uso

sustentável dos recursos hídricos, à proteção de mananciais e à gestão ambiental de bacias hidrográficas. A estrutura orgânica da Semad está configurada no organograma abaixo (Figura 3).

¹⁶ De acordo com o Decreto 41.578 de 2001, em seu art.7º, a compatibilização das normas de gestão dos recursos hídricos e de gestão ambiental se dará com o estabelecimento, mediante deliberação normativa conjunta, de critérios e normas gerais em matérias afetas a ambos os colegiados, em especial, sobre as competências das câmaras especializadas; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes; licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos públicos e privados, capazes de impactar as coleções hídricas, bem como as que envolvam o uso outorgável dos recursos hídricos e sobre a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e potencial poluidor.



Fonte: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/organograma/2012/2/semad.jpg>

Figura 3: Organograma da SEMAD.

O CERH-MG é o órgão colegiado deliberativo e normativo central do SEGRH-MG composto, de forma paritária, por representantes do poder público estadual e municipal, dos usuários e de entidades da sociedade civil ligadas aos recursos hídricos¹⁷. Sua estrutura é constituída de: *Presidência*, a cargo do Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; *Secretaria Executiva*, a cargo do Secretário Adjunto de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; *Plenário*, sua instância de deliberação, e por três *Câmaras Técnicas*, de caráter permanente: *Institucional e Legal - CTIL*, de *Instrumentos de Gestão - CTIG*, de *Planos - CTPLAN*, além de uma *Comissão Permanente de Fiscalização e Acompanhamento do Repasse dos Recursos Arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais*. Seu regimento interno, estabelecido pela Deliberação Normativa CERH-MG n.º 01, de 17 de agosto de 1999, atribuiu-lhe as seguintes competências:

Art. 4º Ao CERH-MG compete:

I – 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 de Bacias Hidrográficas;

II – aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas modificações, na forma do artigo 10 da Lei nº

13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política 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 e relativamente à aplicação de sanções previstas na Lei 13.199/99;

V – deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos que extrapolem o âmbito do comitê de bacia hidrográfica;

VI – estabelecer os critérios e as normas gerais para a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

VII – estabelecer os critérios e as normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;

VIII – aprovar os critérios e as normas gerais para a compensação a município pela exploração e pela restrição de uso de recursos hídricos;

IX – aprovar os critérios e as normas gerais para o rateio de custos das obras de usos múltiplos de recursos hídricos, de interesse comum ou coletivo;

X – aprovar a instituição de comitês de bacia hidrográfica;

¹⁷Em consonância com o Decreto 43.373, de 05 de junho de 2003. Sobre a composição do CERH-MG, mandato biênio 2011-2013, vide Anexo 1.

XI – autorizar a criação de agência da bacia hidrográfica, mediante solicitação de um ou mais comitês de bacia hidrográfica;

XII – reconhecer os consórcios ou as associações intermunicipais de bacia hidrográfica ou as associações regionais, locais ou multissetoriais de usuários de recursos hídricos;

XIII – aprovar a equiparação dos consórcios ou associações intermunicipais de bacias hidrográficas, bem como das associações regionais e multissetoriais de usuários de recursos hídricos, legalmente constituídos, às agências de bacia hidrográfica, a partir de propostas fundamentadas dos comitês de bacia hidrográfica competentes;

XIV – deliberar sobre o enquadramento dos corpos de água em classes, em consonância com as diretrizes do Conselho Estadual de Política Ambiental–COPAM e de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental;

XV – exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei ou regulamento, compatíveis com a gestão de recursos hídricos do Estado ou de sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão lhe tenha sido delegada.

Já ao Igam, na qualidade de órgão gestor, compete prestar o apoio técnico, operacional e administrativo aos demais órgãos integrantes

do SERGH-MG para o exercício de suas competências, especialmente, ao CERH-MG, no que se refere aos instrumentos de gestão, às suas deliberações normativas conjuntas com o COPAM e em suas decisões enquanto instância recursal das decisões dos comitês de bacia hidrográfica, no caso de conflitos entre esses, incluindo o aproveitamento dos recursos hídricos que extrapolem o âmbito de suas Bacias, e aos CBH's, através de estudos e propostas técnicas para o exercício de suas atribuições legais até que sejam estabelecidas as respectivas agências de bacias hidrográficas.

Cabe ressaltar que as competências do Igam relacionadas à outorga e fiscalização dos usos de recursos hídricos, estabelecidas no art. 42 da Lei 13.199/ 99, foram assumidas e integradas pela SEMAD, por meio da Lei Delegada 180, de 20 de janeiro de 2011¹⁸. Com a reformulação promovida por essa norma, as competências do órgão ficaram assim definidas pelo art. 4º do Decreto 45.818 de 2011, que contém seu regulamento:

Art. 4º O IGAM tem por finalidade executar a política estadual de recursos hídricos e de meio ambiente formulada pela SEMAD, pelo CERH-MG e pelo COPAM, competindo-lhe:

¹⁸A análise e concessão de outorga do direito de uso dos recursos hídricos competem atualmente às respectivas Superintendências Regionais de Regularização Ambiental – SUPRAM's, existentes em cada uma das nove Unidades Regionais Colegiadas – URC do COPAM no Estado. Já a fiscalização do uso dos recursos hídricos no Estado está a cargo da Superintendência de Fiscalização Ambiental Integrada por meio de sua Diretoria de Fiscalização de Recursos Hídricos, Atmosféricos e do Solo.

I - assegurar, para a atual e as futuras gerações, a 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 ao seu consumo racional e aos usos múltiplos;

V - desempenhar, em cooperação com órgãos e entidades encarregados de implementar a política estadual de recursos hídricos, as funções técnicas e administrativas necessárias à utilização racional dos recursos hídricos do Estado, objetivando seu aproveitamento múltiplo;

VI - incentivar e prestar apoio técnico à criação, à implantação e ao funcionamento de comitês e agências de bacias hidrográficas, bem como coordenar o processo eleitoral dos comitês de bacias hidrográficas;

VII - coordenar a elaboração e a atualização do plano estadual de recursos hídricos e dos planos diretores de recursos hídricos, bem como articular sua implementação;

VIII - subsidiar o CERH-MG no estabelecimento de critérios e normas gerais sobre outorga, enquadramento, cobrança e demais instrumentos da política estadual de recursos hídricos;

IX - gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;

X - atuar junto ao COPAM e ao CERH-MG, como órgão seccional de apoio, nas matérias de sua área de competência;

XI - orientar a elaboração e acompanhar a aprovação e o controle da execução de planos, estudos, projetos, serviços e obras na área de recursos hídricos, bem como participar de sua elaboração quando desenvolvidos por instituições conveniadas;

XII - proporcionar, na área de sua competência, assistência técnica aos Municípios e aos demais segmentos da sociedade;

XIII - medir e monitorar a qualidade e a quantidade das águas de forma permanente e contínua;

XIV - desenvolver, aplicar e difundir tecnologias de gestão de recursos hídricos;

XV - prestar apoio técnico e administrativo à coordenação do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - FHIDRO;

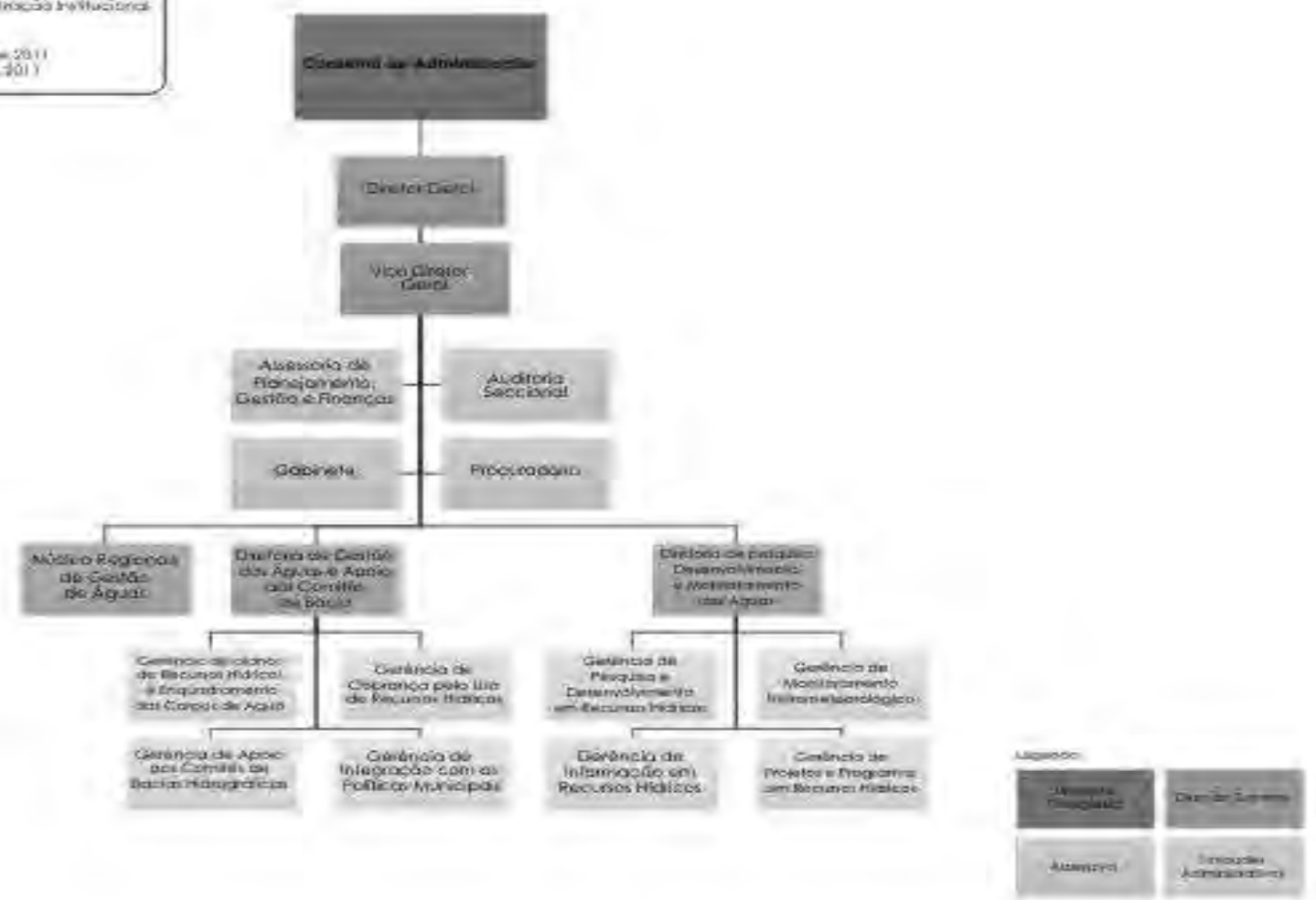
XVI - promover a articulação de ações integradas com os órgãos e entidades outorgantes da União e dos Estados limítrofes a Minas Gerais para a gestão de bacias compartilhadas; e

XVII - apoiar a SEMAD no processo de outorga e fiscalização de recursos hídricos, bem como na aplicação de sanções administrativas no âmbito de sua atuação.

Para o exercício de suas competências, o Igam apresenta a seguinte estrutura orgânica (Figura 4):

Elaboração:
 Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
 Núcleo Central de Inovação e Modernização Institucional

Legislação:
 Lei Delegada nº 180 de 20 de Junho de 2011
 Decreto nº 45834 de 4 de Dezembro de 2011



Fonte: <http://www.igam.mg.gov.br/instituicao/organograma>

Figura 4: Organograma do Igam.

Por sua vez, os Comitês de Bacia Hidrográfica - CBH's instituídos no Estado de Minas Gerais são órgãos colegiados normativos, deliberativos e consultivos sobre os recursos hídricos em suas respectivas áreas de jurisdição, sendo instituídos por meio de Decreto Governamental, após ter sua criação aprovada pelo CERH-MG. Os CBH's mineiros são compostos, de forma paritária, por representantes do poder público estadual e municipal, usuários e entidades da sociedade civil ligadas aos recursos hídricos, com sede ou representação na bacia hidrográfica, para mandatos de quatro anos¹⁹. Visando orientar o planejamento, a estruturação e a formação dos Comitês de Bacia Hidrográfica no Estado, o CERH-MG estabeleceu, por

¹⁹ Segundo a Deliberação Normativa CERH-MG Nº 04, de 18 de fevereiro de 2002, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica, alterada pela Deliberação Normativa CERH-MG nº 30, de 26 de agosto de 2009:

Art. 13. Os representantes do segmento de usuários serão escolhidos dentre as organizações que fazem uso, direto ou indireto, das águas superficiais ou subterrâneas existentes na respectiva Bacia Hidrográfica, derivando-as, captando-as, armazenando-as ou utilizando-as para diluição de dejetos e serão classificados dentre os seguintes usos:

I- abastecimento urbano;

II- indústria, captação e diluição de efluentes industriais;

III - irrigação e uso agropecuário;

IV - hidroeletricidade;

V - hidroviário;

VI - pesca, turismo, lazer e outros usos não consuntivos.

Art. 14. Os representantes do segmento da sociedade civil serão escolhidos dentre as entidades não governamentais legalmente constituídas, cujas atuações sejam relacionadas aos recursos hídricos e que tenham representação em qualquer um dos municípios localizados na respectiva Bacia Hidrográfica, tais como: associações comunitárias, sindicatos de trabalhadores rurais, instituições de ensino, associações técnicas, associações culturais e entidades ambientalistas.

meio da Deliberação Normativa DN N.º 06, de 04 de outubro de 2002, as 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais – UPGRH²⁰ (Figura 5):

²⁰ Alterada pela DN CERH-MG n.º 15, de 22 de setembro de 2004 e n.º 18, de 21 de dezembro de 2005. Já a DN CERH-MG Nº 36, de 23 de dezembro de 2010 padronizou a utilização dos nomes, siglas e códigos das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) do Estado de Minas Gerais (Vide Anexos 1 e 2).

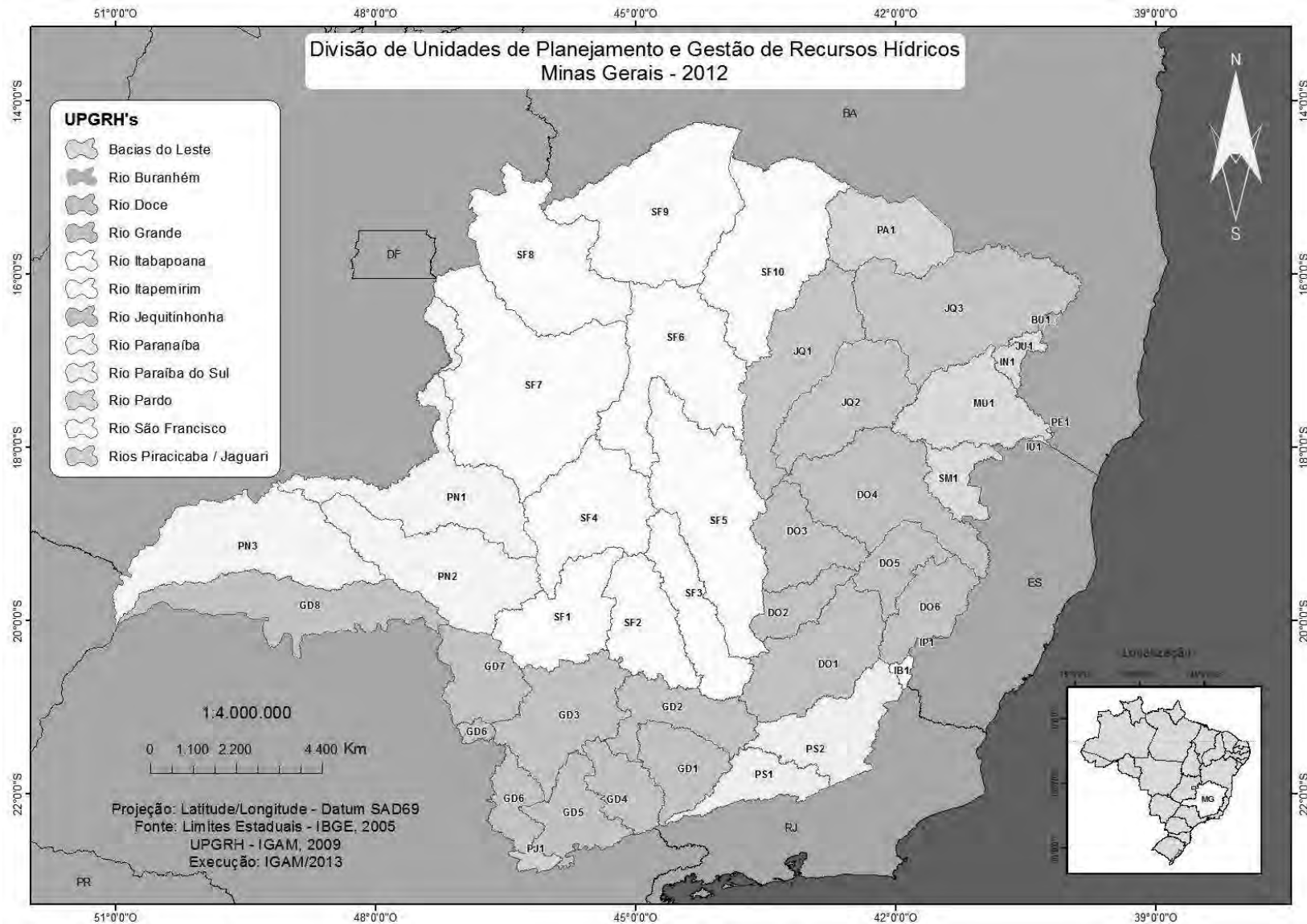


Figura 5: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

Em termos de competências dos CBH's de Minas Gerais, elas estão assim estabelecidas pelo art. 43 da Lei 13.199/99:

Art. 43 - Aos comitês de bacia hidrográfica, órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação, compete:

I - promover o debate das questões relacionadas com recursos hídricos e articular a atuação de órgãos e entidades intervenientes;

II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

III - aprovar os Planos Diretores de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas e seus respectivos orçamentos, para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações;

IV - aprovar planos de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, inclusive financiamentos de investimentos a fundo perdido;

V - aprovar a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor;

VI - estabelecer critérios e normas e aprovar os valores propostos para cobrança pelo uso de recursos hídricos;

VII - definir, de acordo com critérios e normas estabelecidos, o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo, relacionados com recursos hídricos;

VIII - aprovar o Plano Emergencial de Controle de Quantidade e Qualidade de Recursos Hídricos proposto por agência de bacia hidrográfica ou entidade a ela equiparada, na sua área de atuação;

IX - deliberar sobre proposta para o enquadramento dos corpos de água em classes de usos preponderantes, com o apoio de audiências públicas, assegurando o uso prioritário para o abastecimento público;

X - deliberar sobre contratação de obra e serviço em prol da bacia hidrográfica, a ser celebrada diretamente pela respectiva agência ou por entidade a ela equiparada nos termos desta lei, observada a legislação licitatória aplicável;

XI - acompanhar a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos na sua área de atuação, formulando sugestões e oferecendo subsídios aos órgãos e às entidades participantes do SEGRH-MG;

XII - aprovar o orçamento anual de agência de bacia hidrográfica na sua área de atuação, com observância da legislação e das normas aplicáveis e em vigor;

XIII - aprovar o regime contábil da agência de bacia hidrográfica e seu respectivo plano de contas, observando a legislação e as normas aplicáveis;

XIV - aprovar o seu regimento interno e modificações;

XV - aprovar a formação de consórcios intermunicipais e de associações regionais, locais e multissetoriais de usuários na área de atuação da bacia, bem como estimular ações e atividades de instituições de ensino e pesquisa e de organizações não governamentais, que atuem em defesa do meio ambiente e dos recursos hídricos na bacia;

XVI - aprovar a celebração de convênios com órgãos, entidades e instituições públicas ou privadas, nacionais e internacionais, de interesse da bacia hidrográfica;

XVII - aprovar programas de capacitação de recursos humanos, de interesse da bacia hidrográfica, na sua área de atuação;

XVIII - exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, compatíveis com a gestão integrada de recursos hídricos.

Por fim, as Agências de Bacia Hidrográfica são unidades executivas descentralizadas destinadas a prestarem suporte técnico ao(s) seu(s) respectivo(s) Comitê(s) de Bacia Hidrográfica, devendo ser instituídas por Decreto Governamental, mediante autorização legislativa, sendo dotadas de personalidade jurídica própria e autonomia administrativa e financeira²¹. Enquanto não são instituídas, a legislação mineira faculta ao Estado, por meio do Igam, a celebração de contratos de gestão com entidades civis de direito privado quando equiparadas às agências de bacia para o exercício de funções de sua competência²².

As competências das Agências de Bacia estão relacionadas no art. 45 da Lei 13.199/ 99 e envolvem, dentre outras: elaborar ou atualizar o Plano Diretor de Recursos Hídricos e submetê-lo à apreciação do(s) respectivo(s) comitê(s) de bacia hidrográfica; propor os valores da

²¹ A DN CERH n.º 19, de 28 de junho de 2006, regulamentou o art. 19, do Decreto 41.578/2001, que dispõe sobre as agências de bacia hidrográfica e entidades a elas equiparadas no Estado.

²² Nos termos da Lei 13.199/99, poderão ser equiparadas a agência de bacia: os consórcios ou as associações intermunicipais de bacia hidrográfica ou associações regionais, locais ou multissetoriais de usuários de recursos hídricos, legalmente constituídos. Conforme a DN CERH n.º 22, de 25 de agosto de 2008, cabe ao CERH-MG reconhecer essas entidades e efetuar sua equiparação mediante a aprovação e solicitação de um ou mais comitês de bacia hidrográfica, acompanhada de relatório técnico e administrativo elaborado pelo IGAM que comprove a capacidade financeira da(s) UPGRH(s), através da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, para suportar as despesas de implantação e manutenção da Agência de Bacia e de sua rede de monitoramento das águas, observado o limite legal de 7,5% de aplicação dos recursos arrecadados. Já o contrato de gestão, a ser celebrado entre o IGAM e a Entidade Equiparada, conterá as atribuições, direitos, responsabilidades e obrigações das partes signatárias, sendo elaborado com base nas regras estabelecidas pela DN CERH n.º 23, de 12 de setembro de 2008.

cobrança pelo uso dos recursos hídricos e o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso ao(s) comitê(s) para encaminhamento ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG); manter o balanço hídrico atualizado, assim como o cadastro de usos e usuários de recursos hídricos; promover o monitoramento sistemático da quantidade e da qualidade das águas da bacia; gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação; elaborar sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do(s) respectivo(s) comitê(s) de bacia hidrográfica; acompanhar a administração financeira dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos; analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com os recursos gerados pela cobrança e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos; e celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para execução de suas atribuições, mediante aprovação do(s) comitê(s) de bacia hidrográfica.

3.4.1. Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais

A Política Nacional de Recursos Hídricos promoveu a partir de 1997 uma série de avanços na gestão das águas do País, introduzindo inovações legais e institucionais que foram reproduzidas, em grande parte, pelo texto das legislações estaduais subsequentes. Dentre essas inovações, destaca-se a figura dos Comitês de Bacias Hidrográficas, criados para promover a gestão das águas de forma descentralizada, com a participação de diferentes setores da sociedade, tendo a bacia

hidrográfica como unidade de planejamento. No caso da legislação mineira, os comitês já estavam previstos desde 1994 com a edição da Lei 11.504, que dispunha sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, posteriormente revogada pela Lei 13.199/99.

Antes, contudo, registra-se na década de 70 a criação do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas – CEEIBH²³, incumbido da classificação dos cursos d'água de domínio da União e cuja atuação se voltou para a criação de Comitês Executivos, de caráter consultivo, nas Bacias Hidrográficas de rios federais mais críticas como a do Rio Paraíba do Sul – CEEIVAP, do Rio São Francisco – CEEIVASF, do Rio Grande – CEEIGRAN, do Rio Doce – CEIDOCE, do Rio Parnaíba – CEEIPAR, e dos rios Pardo e Mogi-Guaçu – CEEIPARMO, todas com nascentes em Minas Gerais.

No âmbito estadual, em 1979, foi criado o Comitê Estadual de Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas – CEEIBH-MG²⁴, cujas competências incluíam a de coordenar a elaboração de planos de aproveitamento integrado dos recursos hídricos de Minas Gerais, bem como de representar o Estado no Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas, de âmbito federal, e em seus respectivos Comitês Executivos. Dentre os rios de interesse do Estado, foram criados três Subcomitês Executivos de Estudos Integrados: do alto São Francisco - bacia do rio Pará – SEEIASF; o da bacia do rio Verde – SCOBVER e o da bacia do rio Verde Grande, todos em 1987.

²³ Criado pela Portaria Interministerial MME/MI nº 90, de 29 de março de 1978.

²⁴ Criado pelo Decreto Estadual 19.947 de 04 de julho de 1979.

Apesar do caráter técnico e governamental dessas instâncias, tais experiências pioneiras foram decisivas para a posterior mudança da legislação e adoção do modelo descentralizado e participativo de gestão de recursos hídricos atualmente vigente, sendo que comitês e subcomitês executivos deram origem aos atuais comitês de bacia hidrográfica.

Com a criação do Igam em 1997, iniciou-se um processo de mobilização da sociedade visando à instituição de Comitês de Bacias Hidrográficas em regiões do Estado onde existiam conflitos e problemas relacionados ao uso da água. O Instituto se apoiou originalmente no trabalho de sensibilização realizado por lideranças locais oriundas da sociedade civil e de técnicos dos sistemas municipais de abastecimento de água. No total, foram criados 36 Comitês de Bacias Hidrográficas no Estado, um para cada Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) entre os anos de 1998 e 2009.

A seguir, as Figuras 6 e 7 e a Tabela 2 apresentam, respectivamente: o histórico da instituição comitês mineiros e os principais marcos legais da gestão participativa das águas em Minas Gerais, o mapa das UPGRHs, e os dados sobre sua criação e composição dos CBH's.

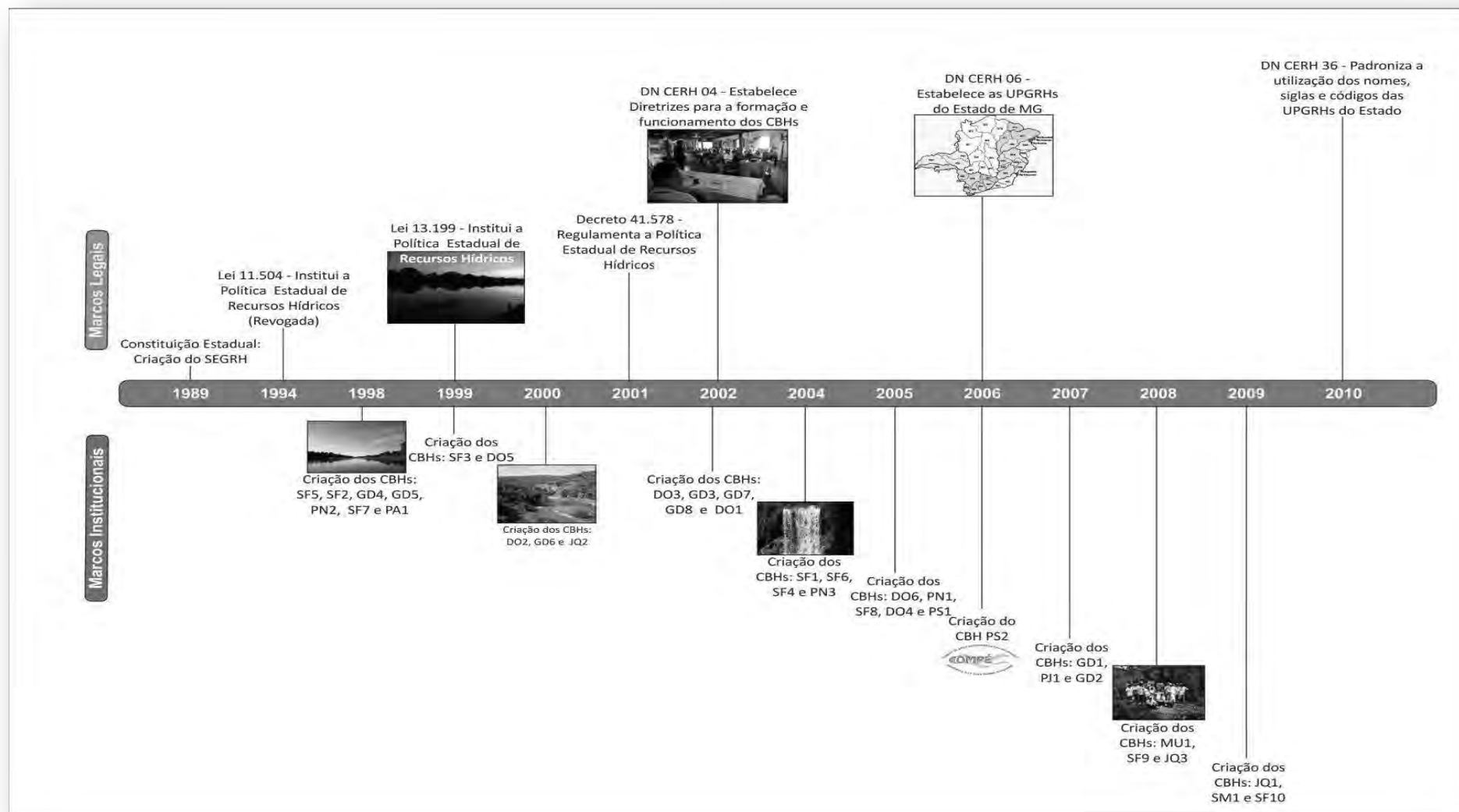


Figura 6: Histórico da Criação dos Comitês de Bacias no Estado de Minas Gerais.

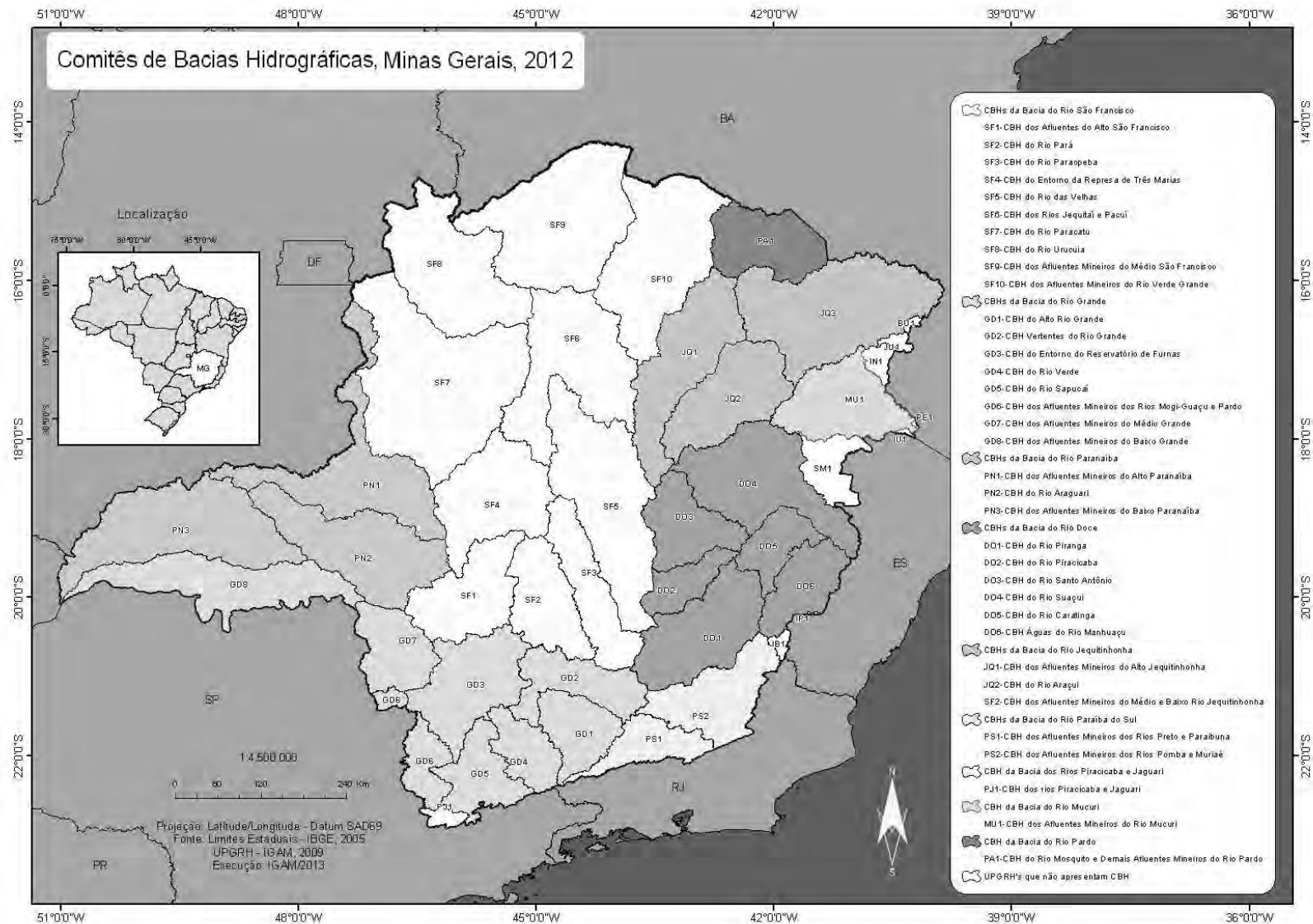


Figura 7: Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos e seus respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Tabela 2: Criação e composição dos 36 Comitês de Bacias Hidrográficas/MG.

Bacia Federal	UPGRH	Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH	Decreto de Criação	Data de Criação	Membros (Titulares e Suplentes)				
					Poder Público Estadual	Poder Público Municipal	Usuários de Água	Sociedade Civil Organizada	Total
SÃO FRANCISCO	SF1	CBH dos Afluentes do Alto São Francisco	Decreto 43.711	08/01/2004	16	16	16	16	64
	SF2	CBH do Rio Pará	Decreto 39.913	22/09/1998	20	20	20	20	80
	SF3	CBH do Rio Paraopeba ²⁵	Decreto 40.398	28/05/1999	18	18	18	18	76
	SF4	CBH do Entorno da Represa de Três Marias	Decreto 43.798	30/04/2004	12	12	12	12	48
	SF5	CBH do Rio das Velhas	Decreto 39.692	29/06/1998	14	14	14	14	56
	SF6	CBH dos Rios Jequitaiá e Pacuí	Decreto 43.720	21/01/2004	12	12	12	12	48
	SF7	CBH do Rio Paracatu	Decreto 40.014	03/11/1998	12	12	12	12	48
	SF8	CBH do Rio Uruçuaia	Decreto 44.201	29/12/2005	12	12	12	12	48
	SF9	CBH dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco	Decreto 44.956	19/11/2008	12	12	12	12	48
	SF10	CBH Verde Grande ²⁶	Decreto 45261	23/12/2009	12	12	40	12	80
DOCE	DO1	CBH do Rio Piranga	Decreto 43.101	20/12/2002	18	18	18	18	72
	DO2	CBH do Rio Piracicaba	Decreto 40.929	16/02/2000	18	18	18	18	72
	DO3	CBH do Rio Santo Antônio	Decreto 42.595	23/05/2002	18	18	18	18	72
	DO4	CBH do Rio Suaçuí	Decreto 44.200	29/12/2005	18	18	18	18	72
	DO5	CBH do Rio Caratinga	Decreto 40.591	13/09/1999	16	16	16	16	64
	DO6	CBH das Águas do Rio Manhuaçu	Decreto 43.959	02/02/2005	18	18	18	18	72
GRANDE	GD1	CBH do Alto Rio Grande	Decreto 44.432	04/01/2007	12	12	12	12	48
	GD2	CBH Vertentes do Rio Grande	Decreto 44.9690	26/12/2007	12	12	12	12	48
	GD3	CBH do Entorno do Lago de Furnas	Decreto 42.596	23/05/2002	12	12	12	12	48
	GD4	CBH do Rio Verde	Decreto 39.910	22/09/1998	24	24	24	24	96
	GD5	CBH do Rio Sapucaí	Decreto 39.911	22/09/1998	14	14	14	14	56
	GD6	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo	Decreto 40.930	16/02/2000	20	20	20	20	80
	GD7	CBH dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande	Decreto 42.594	23/05/2002	16	16	16	16	64
	GD8	CBH dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande	Decreto 42.960	23/10/2002	16	16	16	16	64
PARANAÍBA	PN1	CBH dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba	Decreto 43.958	02/02/2005	16	16	16	16	64
	PN2	CBH do Rio Araguari	Decreto 39.912	22/09/1998	18	18	18	18	72
	PN3	CBH dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba	Decreto 43.797	30/04/2004	16	16	16	16	64

²⁵ O CBH Paraopeba possui entre seus membros 4 representantes da União (2 titulares e 2 suplentes).

²⁶ O CBH Verde Grande possui entre seus membros 4 representantes da União (2 titulares e 2 suplentes).

...Continuação

Bacia Federal	UPGRH	Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH	Decreto de Criação	Data de Criação	Membros (Titulares e Suplentes)				
					Poder Público Municipal	Poder Público Municipal	Usuários de Água	Sociedade Civil Organizada	Total
PARAÍBA DO SUL	PS1	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna	Decreto 44.199	29/12/2005	16	16	16	16	64
	PS2	CBH dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé	Decreto 44.290	03/05/2006	18	18	18	18	72
JEQUITINHONHA	JQ1	CBH dos Afluentes Mineiros do Alto Jequitinhonha	Decreto 45.183	28/09/2009	12	12	12	12	48
	JQ2	CBH do Rio Araçuaí	Decreto 40.931	16/02/2000	12	12	12	12	48
	JQ3	CBH do Médio e Baixo Jequitinhonha	Decreto 44.955	19/11/2008	12	12	12	12	48
PIRACICABA	PJ1	CBH dos Rios Piracicaba /Jaguari (SP)	Decreto 44.433	04/01/2007	8	8	8	8	24
PARDO	PA1	CBH do Rio Mosquito e demais Afluentes Mineiros do Rio Pardo	Decreto 45.323	10/03/2010	14	14	14	14	56
MUCURI	MU1	CBH do Rio Mucuri	Decreto 44.865	01/08/2008	10	10	10	10	40
SÃO MATEUS	SM1	CBH do Rio São Mateus	Decreto 45.184	28/09/2009	10	10	10	10	40

FÓRUM MINEIRO COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS



O Fórum Mineiro de Comitês de Bacias Hidrográficas (FMCBH) é uma instância colegiada formada pelos representantes dos 36 comitês legalmente instituídos no Estado de Minas Gerais.

O FMCBH é intencionalmente informal, regido por uma carta de princípios e seu objetivo é articular a integração e a gestão dos comitês nos âmbitos estadual e federal, no que couber, visando o seu fortalecimento junto aos CBHs e demais entes do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos de Minas Gerais (SEGRH/MG).

O Fórum tem contribuído para o amadurecimento das relações entre os Comitês e destes com o Estado e tem sido reconhecidamente um interlocutor entre o Igam e os CBHs

3.4.1.1. Ações de fortalecimento institucional dos Comitês de Bacia Hidrográfica

Desde 1999 o Igam vem apoiando o fortalecimento institucional dos CBH's mineiros por meio de programas, projetos e ações de estruturação, capacitação e informação, executados em parcerias com outros órgãos e entidades. A Figura 8 sintetiza as principais realizações do órgão até 2012.

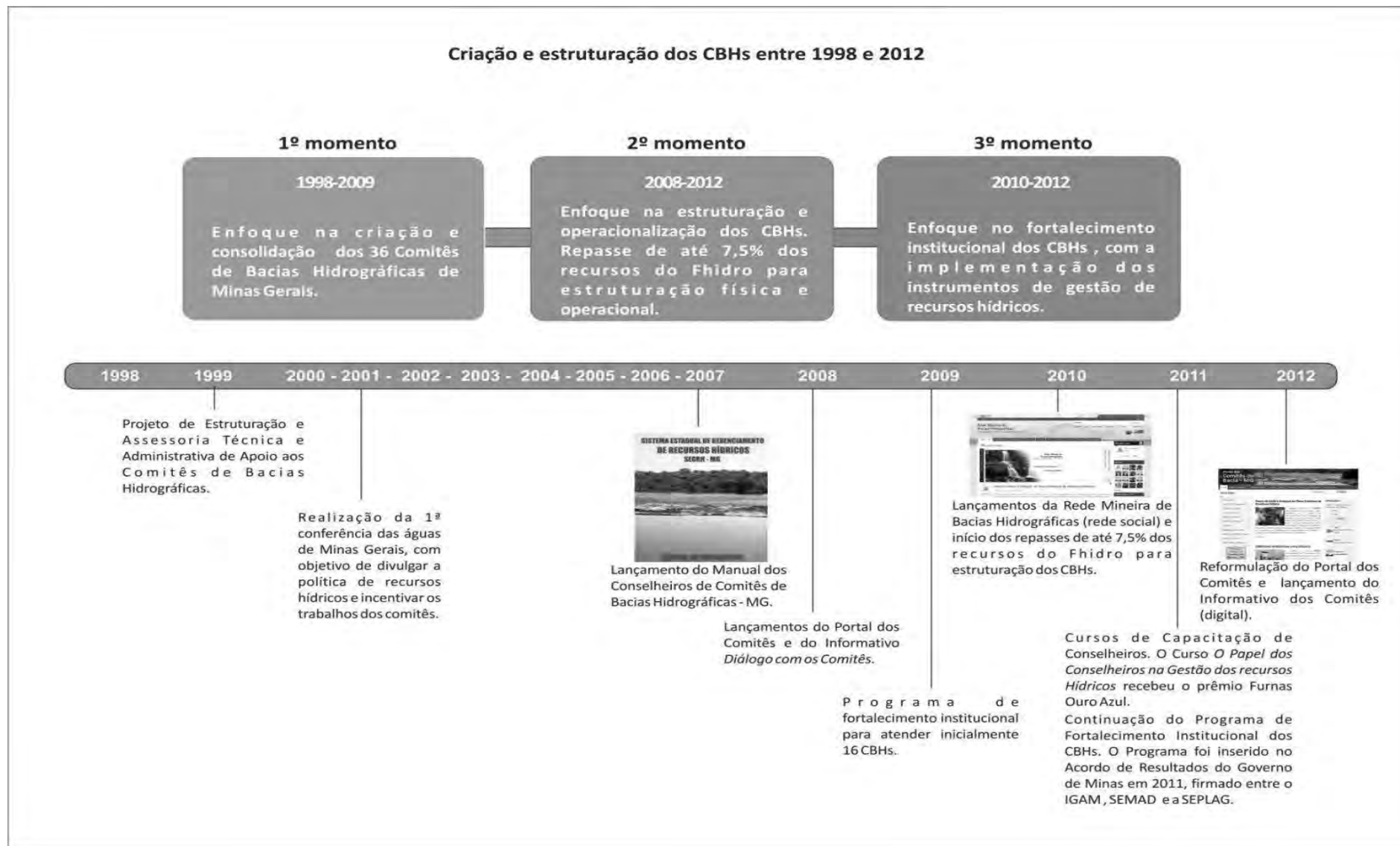


Figura 8: Criação e estruturação dos CBHs entre 1998 e 2012.

3.4.1.2. Suporte técnico, administrativo e financeiro aos CBH's de Minas Gerais

Embora constituam órgãos de Estado, os Comitês de Bacias Hidrográficas não possuem personalidade jurídica própria, competindo ao Igam, enquanto órgão gestor do SEGRH, prestar-lhes apoio técnico, operacional e administrativo, e em especial apresentar estudos e propostas técnicas para o exercício de suas atribuições legais, até que sejam estabelecidas as respectivas agências de bacias hidrográficas, conforme disposto no artigo 9º, inciso III, do Decreto nº 41.578/2001 e no artigo 18 do Decreto nº 45.818/2011.

Para tanto, o Igam vem, ao longo dos anos (Figura 8), provendo os CBH's com uma estrutura mínima para seu funcionamento. Inicialmente foram cedidos, por meio de Termos de Permissão de Uso, equipamentos como mesas, computadores, impressoras, máquinas fotográficas, entre outros, necessários à realização das reuniões, elaboração de atas, deliberações, registros e demais documentos produzidos nas reuniões plenárias.

Estes Termos foram celebrados entre o Igam e organizações sem fins lucrativos, indicadas pelos CBH's, para serem fiéis depositárias dos equipamentos cedidos. Além disso, o Igam disponibilizava um auxiliar administrativo para prestar apoio às reuniões e à Diretoria dos comitês.

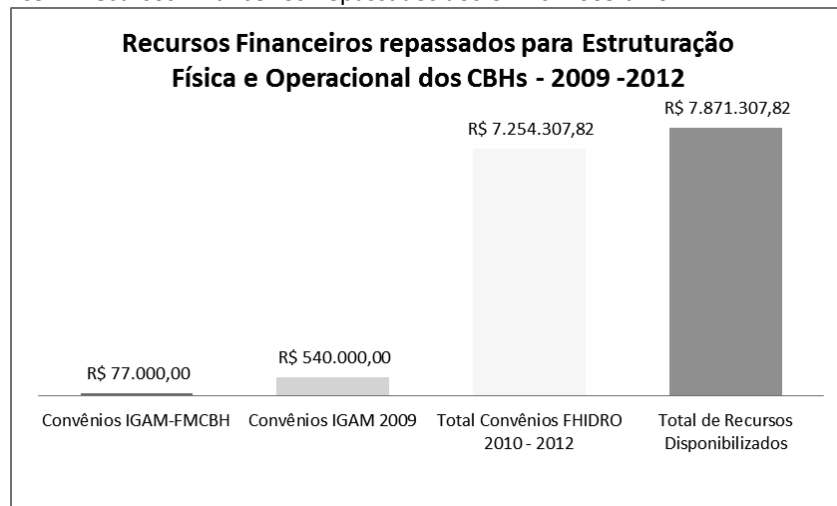
Entre 2008 e 2009, o Igam celebrou convênios com instituições indicadas e aprovadas pelos CBHs, para repasse de recursos a serem aplicados na estruturação de uma sede administrativa para os CBHs. O repasse inicial para cada um dos convênios celebrados foi de 18.000,00 (dezoito mil reais), recursos esses oriundos do orçamento próprio da Autarquia.

Já em 03 de dezembro de 2009, com a publicação do Decreto Estadual nº 45.230 que regulamenta a Lei Estadual nº 15.910, de 21 de dezembro de 2005, foi assegurado o repasse anual de até 7,5% dos recursos oriundos do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (Fhidro), para aplicação nas ações de estruturação física e operacional de todos os CBH's, previstos e instituídos em Minas Gerais, com vistas ao fortalecimento de sua atuação, atendidas as prerrogativas estabelecidas no referido Decreto.

A Tabela 3 apresenta a síntese atual do suporte operacional aos CBH's e o Gráfico 1 apresenta os recursos financeiros repassados aos CBH's no período de 2009 a 2012.

Tabela 3: Total de equipamentos cedidos por CBH

BENS	UPGRH																												Total			
	DO 1	DO 2	DO 3	DO 4	DO 6	GD 1	GD 1	GD 3	GD 4	GD 5	GD 6	GD 7	GD 8	JQ 1	JQ 2	JQ 3	MU 1	PA 1	PN 1	PN 2	PN 3	PS 1	PS 2	SF 2	SF 4	SF 5	SF 6	SF 7		SF 8	SF 9	SM 1
Armário	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	2	1	23
Arquivo	0	1	1	0	0	1	0	1	2	2	1	0	1	1	0	1	0	0	1	3	2	0	0	2	3	0	0	0	0	1	1	25
Cadeira	0	5	8	5	0	1	0	7	8	0	8	10	2	5	0	1	0	12	6	8	2	0	0	3	3	0	11	50	0	4	8	167
Câmera fotográfica digital	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	33
Computador (micro e notebook)	1	0	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	2	3	2	2	3	2	0	2	1	2	3	1	50
Dicionário ambiental	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	25	
Estabilizador de tensão	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	0	1	0	1	0	1	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	23
Estação de trabalho	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	9
Estante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Aparelho fac símile	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	17
Impressora laser	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	33
GPS	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	1	25
Mesa	0	4	4	1	1	2	0	2	4	2	4	4	2	3	0	1	0	0	0	4	3	1	1	0	2	0	1	0	0	3	4	53
Projeter multimídia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
Scanner	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
Outros (suporte para CPU, bebedouro, ventilador, refrigerador)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	1	9
Total por UPRGH	7	18	22	16	11	12	6	18	25	11	27	22	13	18	9	11	6	26	15	29	16	10	10	14	20	3	24	58	9	24	20	-
TOTAL DE BENS MÓVEIS	530																															

Gráfico 1: Recursos Financeiros Repassados aos CBH's: 2009 a 2012.

3.4.2. Agências de Bacia e Entidades a elas Equiparadas no Estado de Minas Gerais

As Agências de Bacia são unidades executivas descentralizadas de apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas, destinadas a prestar-lhes suporte administrativo, técnico e econômico. Além disso, respondem pela aplicação dos recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na área de sua atuação. As Agências de Bacia podem ser unidades executivas de um ou mais Comitês de Bacias e suas funções são definidas pelo artigo 45 da Lei Estadual nº 13.199/1999.

A criação das Agências de Bacia, entretanto, está condicionada ao preenchimento de três requisitos: à prévia existência do respectivo comitê de bacia hidrográfica, ao atendimento do disposto na

Deliberação Normativa CERH-MG nº 19, de 28 de junho de 2006, e à viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de abrangência. O art. 28 da Lei 13.199/1999 prevê que o custeio das agências encontra-se limitado a sete e meio por cento do total dos recursos arrecadado pela cobrança na bacia.

Enquanto não são criadas as Agências de Bacia pelo Estado, a legislação mineira prevê a possibilidade de equiparação, pelo CERH-MG, de consórcios ou associações intermunicipais de bacias, assim como de associações regionais e multissetoriais de usuários de recursos hídricos, na qualidade de organizações civis voltadas para os recursos hídricos, para desempenhar as funções de Agência, a partir de solicitação feita por um ou mais Comitês, conforme disposto na Deliberação Normativa CERH n.º 22, de 25 de agosto de 2008.

A autonomia técnica, administrativa e financeira dos consórcios intermunicipais e das associações regionais e multissetoriais de usuários de recursos hídricos é assegurada por meio de Contrato de Gestão celebrado com o Igam, com a anuência do(s) respectivo(s) CBH(s), que deverá ser assinado em até 02 (dois) anos, contados a partir da publicação da deliberação do CERH-MG que aprova a equiparação da entidade. Excepcionalmente, o prazo poderá ser prorrogado por mais 01 (um) ano, desde que devidamente fundamentado o pedido e aprovado pelo CERH-MG.

A fim de se discutir as áreas de abrangências das futuras Agências de Bacia e das entidades a elas equiparadas no Estado e, baseado nas hipóteses de integração das UPGRH's previstas na DN CERH n.º

19/2006, o Igam realizou em 2007 duas oficinas com os representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica de Minas Gerais para discutir questões referentes à estrutura mínima necessária ao funcionamento de tais instituições, tendo em vista as competências legais a elas atribuídas, e para apresentar aos participantes uma simulação realizada pelo órgão sobre o potencial de arrecadação de recursos financeiros provenientes da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em cada UPGRH²⁷. Os relatórios da *1ª e da 2ª Oficina para Implementação das Agências de Bacia Hidrográfica e Entidades Equiparadas no Estado de Minas Gerais* estão disponíveis em <http://www.IGAM.mg.gov.br/agencia/publicacoes>.

Após a realização das oficinas, ainda em 2007, o CERH-MG procedeu com a equiparação das primeiras entidades civis de direito privado à Agência de Bacia, a partir da solicitação de seus respectivos Comitês. Naquele ano, foram equiparadas à Agência de Bacia, a Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - ABHA, para atuar no âmbito da bacia hidrográfica do Rio Araguari (UPGRH PN2), e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB PEIXE-VIVO, para a bacia hidrográfica do Rio das Velhas (UPGRH SF5). No ano seguinte, o

²⁷ Através dos dados de outorgas emitidas pelo Igam até 2006 e utilizando-se da metodologia de cobrança e valores praticados então pelo Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, essa simulação constatou que apenas as bacias hidrográficas do *rio Paraopeba (SF3)*, com potencial de arrecadação anual de R\$15,6 milhões, *do rio das Velhas (SF5)*, de R\$15 milhões, e *do rio Araguari (PN2)*, de R\$ 10,2 milhões, teriam sustentabilidade para financiar uma agência de bacia, cujos custos anuais estariam em torno de R\$ 900 mil (IGAM, 2007).

Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá foi equiparado à Agência de Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari (UPGRH PJ1).

Em 2009, foram celebrados com cada uma dessas entidades equiparadas, os primeiros Contratos de Gestão com vistas ao início da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos²⁸.

Já em 2010, de uma forma inédita na gestão das águas do País, ocorre o debate sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a escolha da agência de água na Bacia Hidrográfica do rio Doce e seus afluentes. Para tanto, estiveram envolvidos no processo de implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, bem como na escolha da Agência de Bacia, a União e os Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, que possuem afluentes do Rio Doce localizados em seus territórios. Tal debate contou com representantes dos respectivos órgãos gestores de recursos hídricos e dos Comitês de Bacias Hidrográficas envolvidos, a saber, no âmbito federal, do CBH Doce, e no estadual, dos 06 (seis) Comitês mineiros e dos 03 (três) capixabas, permitindo, assim, alcançar diversos atores em diferentes localidades.

Como resultado desse processo, o Instituto BioAtlântica - IBIO foi equiparado, em 2011, à Agência de Bacia no âmbito das bacias hidrográficas dos rios Piranga (UPGRH DO1), Piracicaba (UPGRH DO2), Santo Antônio (UPGRH D03), Caratinga (UPGRH DO4), Suaçuí (UPGRH

²⁸ Os contratos de gestão assinados podem ser consultados no link: <http://www.IGAM.mg.gov.br/agencia/contrato-de-gestao>

DO5) e Manhuaçu (UPGRH DO6), celebrando com o Igam, naquele mesmo ano, um único contrato de gestão visando o início da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos nessas bacias.

O CERH-MG também aprovou a equiparação da AGB PEIXE VIVO à Agência de Bacia no âmbito das bacias hidrográficas do Rio Pará (UPGRH SF2) e do Entorno da Represa de Três Marias (UPGRH SF4), em 2009; do Alto São Francisco (UPGRH SF1), dos Rios Jequitai e Pacuí (UPGRH SF6) e do Rio Paracatu (UPGRH SF7), em 2010; e do Rio Urucuia (UPGRH SF8), em 2011.

Contudo, devido à expiração do prazo para assinatura dos respectivos contratos de gestão em decorrência da não implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos nessas UPGRH's, a AGB PEIXE VIVO teve sua equiparação automaticamente anulada para essas bacias, à exceção das duas últimas, ainda vigentes. O mesmo ocorreu com a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP, que havia sido equiparada à Agência de Bacia no âmbito das bacias hidrográficas Rios Preto e Paraibuna (UPGRH PS1) e Pomba e Muiraé (UPGRH PS2) pelo CERH-MG, em 2007 (Quadro 1).

Afora esses casos de anulação automática da equiparação, o CERH-MG, através de sua Deliberação n.º 173, de 08 de julho de 2009, desequiparou o Consórcio Intermunicipal para Recuperação das Bacias Hidrográficas dos Rios São João, Santana, Mogi-Guaçu, Pardo e Grande – CIRABR/SJSMGPG, equiparada anteriormente à Agência de Bacia Hidrográfica do CBH Mogi-Guaçu e Pardo (UPGRH GD6), em virtude de

a equiparação ter ocorrido antes da DN CERH n.º 19/2006, não tendo a entidade se adequadado posteriormente aos requisitos estabelecidos nessa norma.

Outro caso de desequiparação no Estado refere-se ao Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - Consórcio PCJ. A desequiparação ocorreu por meio da Deliberação CERH n.º 320, de 31 de outubro de 2012, uma vez que o Consórcio não teve interesse em prorrogar o Contrato de Gestão 001/2009 celebrado com o Igam, em 31 de dezembro de 2011, conforme decisão aprovada pela Deliberação dos Comitês PCJ n.º 131/11, de 16/12/2011.

Os motivos que levaram o consórcio a manifestar-se pela não prorrogação foi o fato de ter sido instituído no Estado de São Paulo, no ano de 2009, a Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, a qual foi delegada as funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, para atuar no âmbito das bacias hidrográficas paulista e federal permanecendo o Consórcio PCJ, exclusivamente, como Entidade Equiparada à Agência de Bacia no âmbito da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari (UPGRH PJ1), o que inviabilizou financeiramente sua manutenção em decorrência da baixa

arrecadação de recursos financeiros provenientes da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na parte mineira²⁹.

Todavia, a Fundação Agência das Bacias PCJ, pessoa jurídica de direito privado, também não pode ser equiparada à Agência de Bacia da UPGRH PJ1 em virtude de vedação legal prevista na Constituição do Estado de Minas Gerais. Desse modo, enquanto não se define qual entidade assumirá as funções de Agência de Bacia na parte mineira, os recursos gerados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos continuam sendo arrecadados e registrados pelo Estado em conta interna específica para este fim.

O Quadro 1 e a Figura 9 apresentam as áreas de atuação das entidades equiparadas no âmbito do Estado de Minas Gerais.

²⁹ Os Comitês PCJ referem-se ao conjunto dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, criados e instalados segundo a Lei Estadual SP n° 7.663/91 (CBHPCJ), a Lei Federal n° 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari, criado e instalado segundo a Lei Estadual MG n° 13.199/99 (CBH-PJ), cujos membros se reúnem e deliberam conjuntamente desde 27 de junho de 2008. A indicação da Fundação Agências das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá à função de Agência de Águas dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá foi proposta, em substituição ao Consórcio PCJ, pela Deliberação Conjunta Comitês PCJ n.º 054/09, de 11 de dezembro de 2009. Por sua vez, o CNRH, através de sua Deliberação n.º 111, de 13 de abril de 2010, delegou competência à Fundação Agências das Bacias PCJ para o exercício de funções inerentes à Agência de Água das Bacias PCJ pelo prazo determinado até 31 de dezembro de 2020.

Quadro 1: Relação das entidades equiparadas às funções de agência de bacia.

Entidades Equiparadas	Bacia Hidrográfica/ UPRH	Deliberação CERH-MG de equiparação	Situação da Equiparação e/ ou Contrato de Gestão
ABHA	Rio Araguari – PN2	n.º 55 de 18/07/2007	Contrato de Gestão 002/2009 vigente com o Igam
AGB Peixe Vivo	Afluentes do Alto São Francisco – SF1	n.º 232 de 12/05/2010	Deliberação anulada automaticamente (12/05/2012)
	Rio Pará – SF2	n.º 187 de 26/08/2009	Deliberação anulada automaticamente (26/08/2011)
	Entorno da Represa de Três Marias – SF4	n.º 186 de 26/08/2009	Deliberação anulada automaticamente (26/08/2011)
	Rio das Velhas – SF5	n.º 56 de 18/07/2007	Contrato de Gestão 003/2009 vigente com o Igam
	Rios Jequitai e Pacuí – SF6	n.º 242 de 31/05/2010	Deliberação anulada automaticamente (31/05/2012)
	Rio Paracatu – SF7	n.º 282 de 12/07/2011	Deliberação Vigente
	Rio Urucuia – SF8	n.º 283 de 12/07/2011	Deliberação Vigente
AGEVAP	Rios Preto e Paraibuna - PS1	n.º 78 de 22/11/2007	Deliberação anulada automaticamente (22/11/2010)
	Rios Pomba e Muriaé – PS2		Deliberação anulada automaticamente (22/11/2010)
Consórcio PCJ	Rios Piracicaba e Jaguari – PJ1	n.º 118 de 28/10/2008	Contrato de Gestão 001/2009 encerrado com o Igam Desequiparada pela DN CERH n.º 320 de 31/10/2012
IBIO	Rio Piranga – DO1	n.º 295 de 16/12/2011	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o Igam
	Rio Piracicaba – DO2		
	Rio Santo Antônio – DO3		
	Rio Suaçuí – DO4		
	Rio Caratinga – DO5		
	Rio Manhuaçu – DO6		

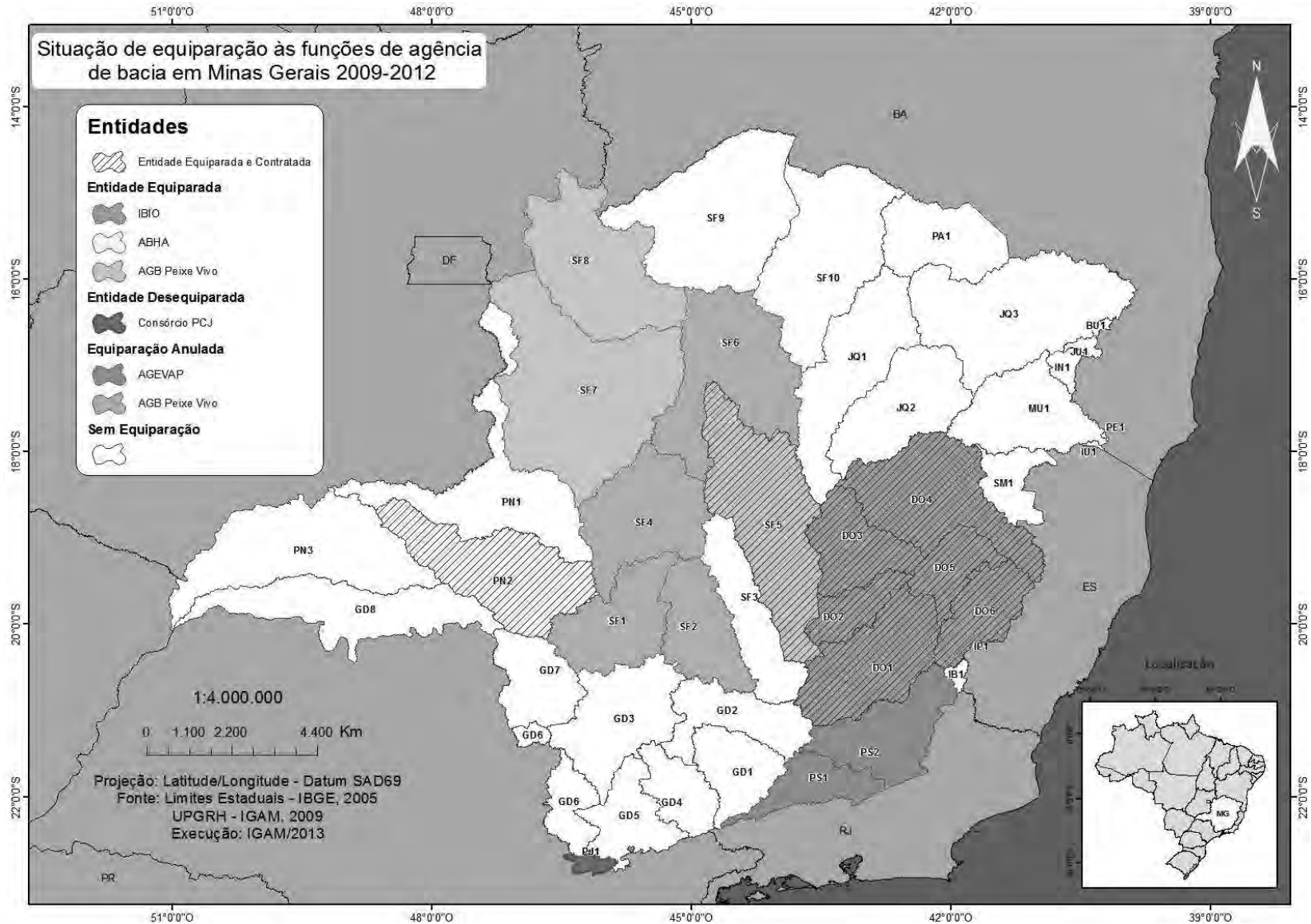


Figura 9: Entidades equiparadas às agências de bacia no âmbito do Estado de Minas Gerais.

3.5. Instrumentos de Gestão

O Brasil possui a maior disponibilidade hídrica do Planeta, aproximadamente 12% da reserva de água doce mundial. Mas o uso inadequado desse recurso ao longo do tempo comprometeu significativamente a quantidade e a qualidade das águas dos mananciais, contribuindo para que se tornem cada vez mais recorrentes os conflitos pelo uso dos recursos hídricos.

A fim de mediar esses conflitos e conciliar os interesses dos diferentes usuários de recursos hídricos e, principalmente, garantir água em qualidade e quantidade adequadas, a Política de Recursos Hídricos estabeleceu ferramentas para equilibrar essa oferta da água. Essas ferramentas são os Instrumentos de Gestão.

A função principal desses instrumentos ou ferramentas de gestão é permitir o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos. São Instrumentos de Gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- I- o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- II - os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas;
- III - o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;
- IV - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes;

V - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

VI - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

VII - a compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos;

VIII - o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;

IX - as penalidades.

Em seguida, serão descritas as finalidades de cada um dos instrumentos de Gestão.

3.5.1. Planos de Recursos Hídricos

O planejamento na gestão das águas é um processo que procura definir as melhores alternativas de utilização dos recursos hídricos e orientar a tomada de decisão, de modo a produzir os melhores resultados econômicos, sociais e ambientais (ANA, 2012a; 2012b).

Nesse sentido, os Planos de Recursos Hídricos (PRH's) têm como objetivo principal fundamentar e nortear a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos mesmos, a curto, médio e longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus

programas e projetos, devendo ser acompanhados de revisões periódicas (IGAM, 2013; GRABHER *et al.*, 2010) (Figura 10).

No Estado de Minas Gerais, os Planos de Recursos Hídricos são elaborados em dois níveis: Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-MG) e Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (PDRH's), conforme demonstrado na Figura 11 (IGAM, 2013).

De acordo com o previsto na Lei Estadual nº 13.199/1999, no Decreto Estadual nº 41.578/2001 e na Resolução CNRH nº 145/2012, esses Planos devem conter:

- **Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH):** a divisão hidrográfica do Estado, na qual se caracterizará cada bacia hidrográfica utilizada para o gerenciamento descentralizado e compartilhado dos recursos hídricos; os objetivos a serem alcançados; as diretrizes e os critérios para o gerenciamento de recursos hídricos; os programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial, de valorização profissional e de comunicação social, no campo dos recursos hídricos.
- **Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH's):** diagnóstico da situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica; análise de opções de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificação dos padrões de ocupação do solo; balanço entre disponibilidades e demandas atuais e futuras dos recursos hídricos, em quantidade e

qualidade, com identificação de conflitos potenciais; metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; medidas a serem tomadas; programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para o atendimento de metas previstas, com estimativas de custos; os usos preponderantes e prioritários para a outorga do direito de uso de recursos hídricos; os usos preponderantes para o enquadramento dos corpos d'água em classes; diretrizes e critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos e propostas para criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos.

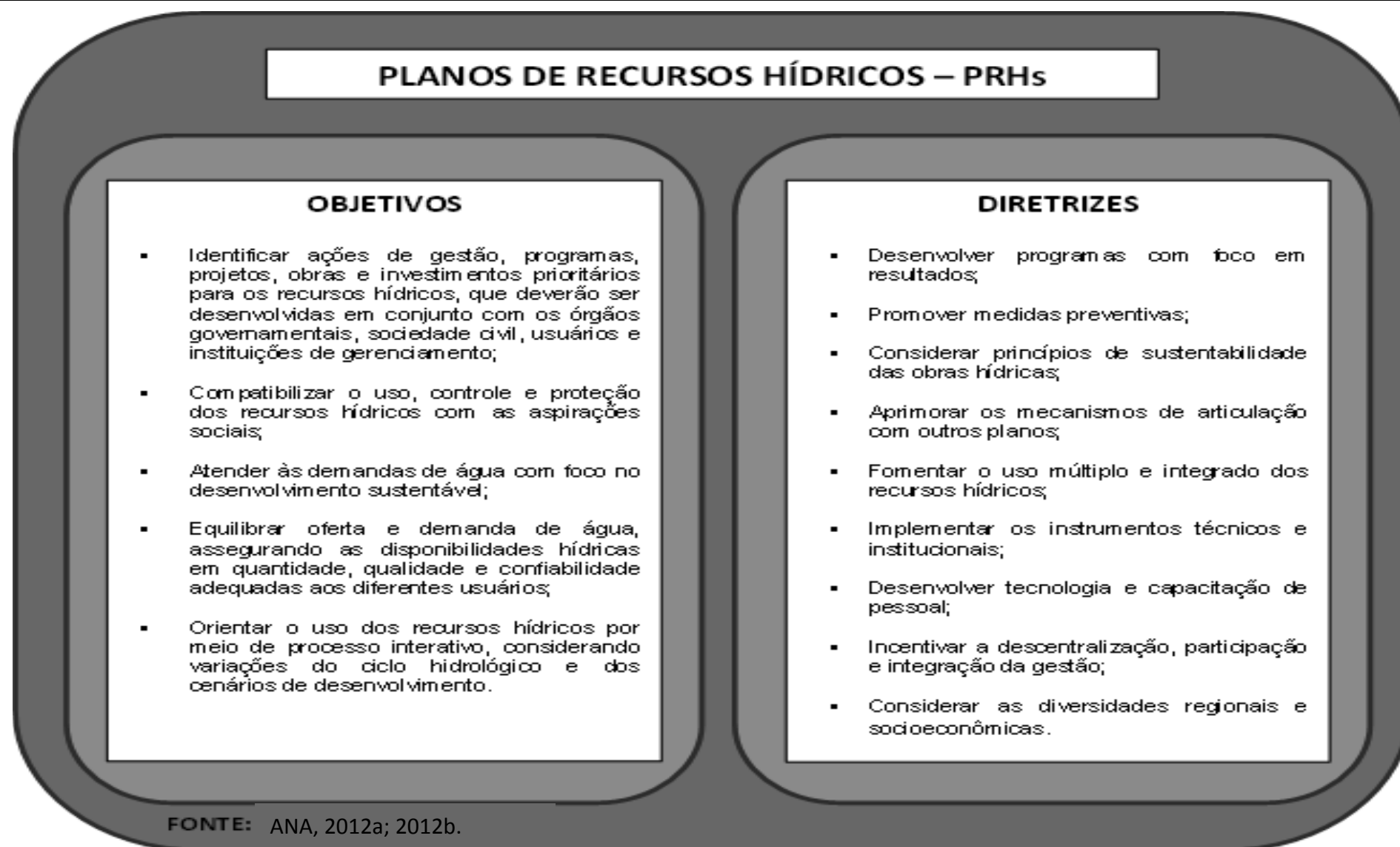


Figura 10: Objetivos e diretrizes para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

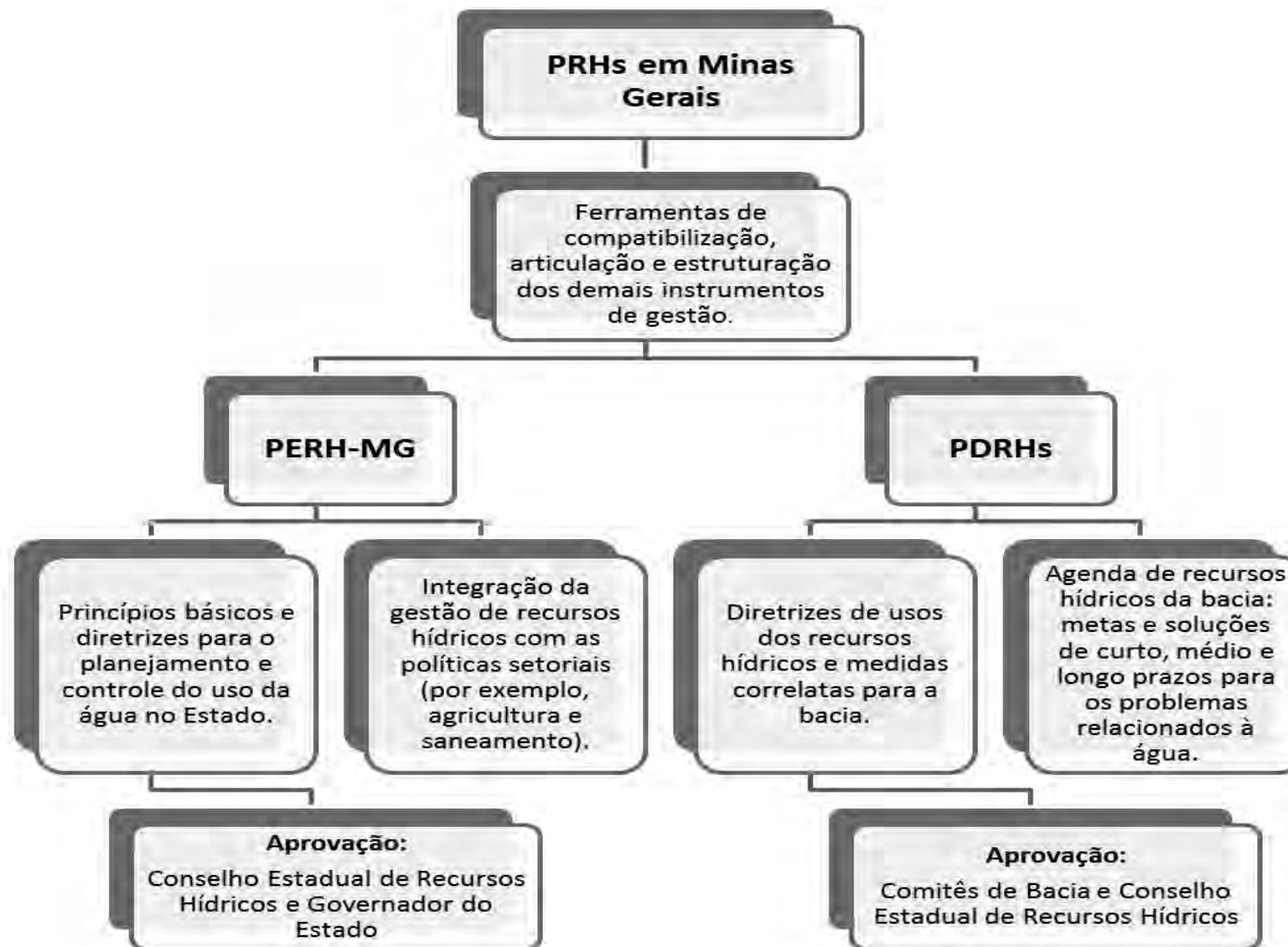


Figura 11: Níveis de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos em Minas Gerais.

A elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos iniciou-se no ano de 2006, tendo sido concluída em 2010. Antes, em setembro de 2001, o CERH-MG aprovou os primeiros termos de referência para elaboração do Plano, que após reformulações voltaram ao Conselho, e em 27 de dezembro de 2005, foram aprovados “*ad referendum*” no plenário, por meio da Deliberação nº 08/2005, a qual foi referendada em 07 de junho de 2006. O PERH-MG foi aprovado pelo Conselho através de sua Deliberação CERH/MG nº 260, de 26 de novembro de 2010, e também pelo Governo de Minas, por meio do Decreto nº 45.565, de 22 de março de 2011 (IGAM, 2006).

No que se refere aos planos de bacia, sua elaboração teve um impulso a partir do ano de 2004, com a aprovação do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas por seu respectivo comitê de bacia, embora alguns planos tenham sido contratados entre 1995 a 1997, período anterior à instituição da Lei Estadual nº 13.199/99 e o Decreto nº 41.578/2001 (IGAM, 2006). Das 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs) que compõe o Estado de Minas Gerais, 19 já possuem planos de bacia concluídos e aprovados, e as demais, possuem planos em elaboração ou em fase de contratação, conforme informado no Quadro 2 e Figura 12.

Quadro 2: Situação dos Planos Diretores de Recursos Hídricos em Minas Gerais.

PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HÍDRICOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS				
SITUAÇÃO	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	ANO DE CONCLUSÃO	ALCANCE	Deliberação CERH-MG
CONCLUÍDOS	PDRH Bacia do rio Pará - SF2	2008	2016	nº 235 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia do rio das Velhas - SF5*	2004/2014	2010/2034	nº 233 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia dos rios Jequitai/Pacuí - SF6	2010	2020	nº 262 de 26 de novembro de 2010
	PDRH Bacia do rio Paracatu - SF7	2006	2015	nº 236 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio Verde Grande - SF10	2011	2030	-
	PDRH Bacia dos rios Preto/Paraibuna - PS1	2006	2020	nº 238 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia dos rios Pomba/Muriaé - PS2	2006	2020	nº 239 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia do rio Araguari - PN2	2008	2016	nº 234 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia dos rios Piracicaba e Jaguari - PJ1	2008	2010	nº 237 de 12 de maio de 2010
	PIRH da Bacia do rio Doce – 6 Planos das bacias afluentes em MG - DO1 (rio Piranga), DO2 (rio Piracicaba), DO3 (rio Santo Antônio), DO4 (rio Suaçuí), DO5 (rio Caratinga), DO6 (rio Manhuaçu)	2010	2030	nº 304, de 20 de junho de 2011
	PDRH Bacia do rio Verde - GD4	2010	2015	nº 261 de 26 de novembro de 2010
	PDRH Bacia do rio Sapucaí - GD5	2010	2020	nº 263 de 26 de novembro de 2010
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros dos rios Mogi-Pardo - GD6	2010	2020	nº 303, de 22 de março de 2011
	PDRH Bacia do rio Araçuaí - JQ2	2010	2030	nº 302, de 22 de março de 2011
	EM ELABORAÇÃO	PDRH Bacia do Entorno do Reservatório de Furnas - GD3	2013	2030
PDRH Bacia do rio Paraopeba - SF3		2013	2017	-
PDRH Bacia do Entorno da Represa de Três Marias - SF4		2015	-	-
PDRH Bacia do Alto rio Grande - GD1		2013	2030	-
PDRH Bacia do Rio das Mortes - GD2		2013	2030	-
PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio Urucuia - SF8		2013	2030	-
PDRH Bacia dos Afluentes do Médio São Francisco - SF9		2013	2030	-
PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio Pardo - PA1		2013	2032	-
PDRH Bacia dos Afluentes do Alto Jequitinhonha - JQ1		2013	2032	-
PDRH Bacia dos Afluentes do Médio e Baixo Jequitinhonha - JQ3		2013	2032	-
PDRH Bacia dos Afluentes do Alto Paranaíba - PN1		2013	-	-
PDRH Bacia dos Afluentes do Baixo Paranaíba - PN3	2013	-	-	

...Continuação

PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HÍDRICOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS				
SITUAÇÃO	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	ANO DE CONCLUSÃO	ALCANCE	Deliberação CERH-MG
EM CONTRATAÇÃO	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do Baixo rio Grande - GD8	-	-	-
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do Médio rio Grande - GD7	-	-	-
	PDRH Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco - SF1	-	-	-
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio Mucuri - MU1	-	-	-
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio São Mateus - SM1	-	.	-

LEGENDA: PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos; PIRH – Plano Integrado de Recursos Hídricos. *Plano concluído e em atualização.

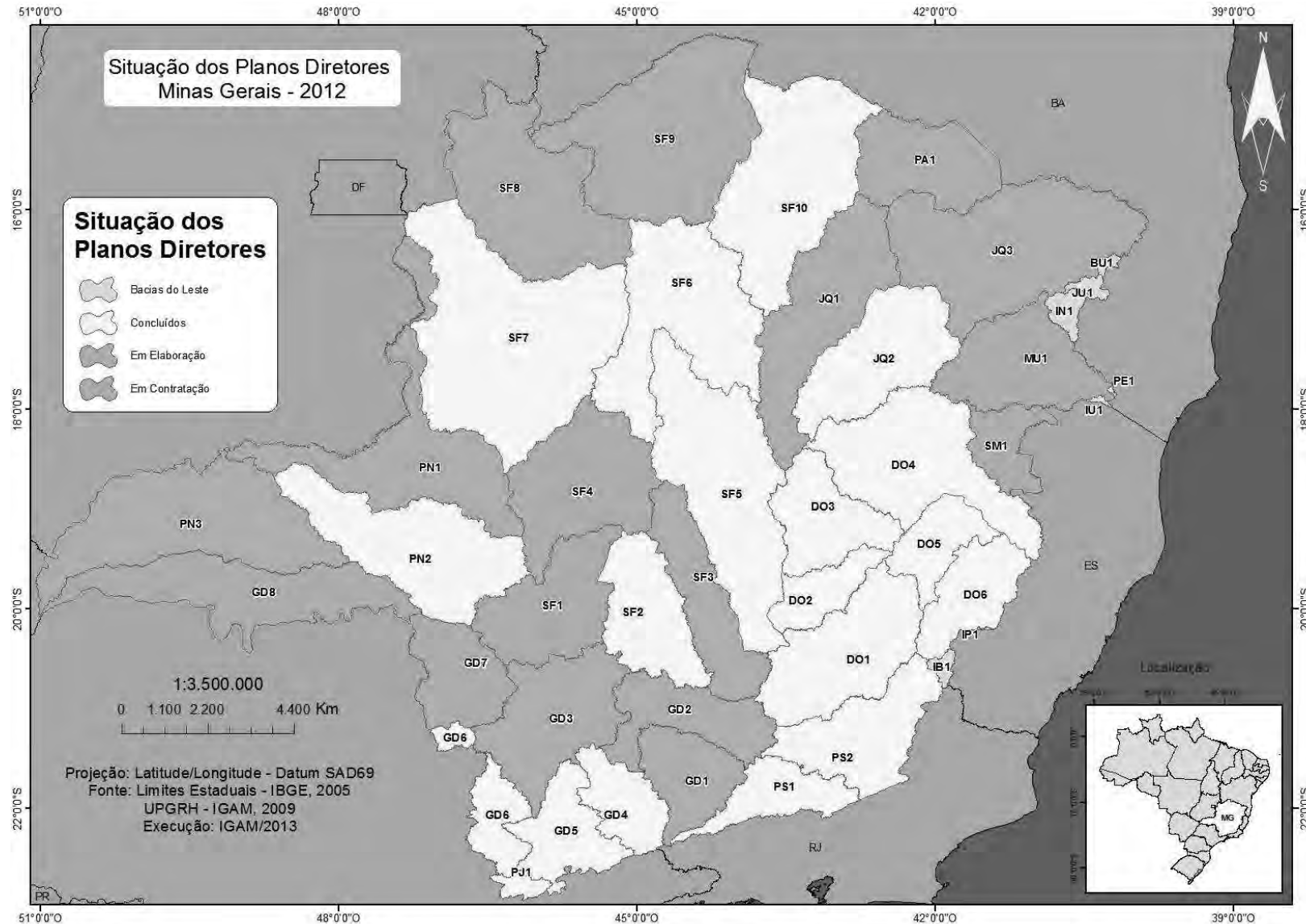


Figura 12: Planos Diretores de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.

Dentre os planos de bacia já concluídos, o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas encontra-se em fase de atualização, envolvendo o CBH Velhas e seus subcomitês, a AGB PEIXE VIVO, Igam e a consultoria contratada (Consórcio ECOPLAN-SKILL). Destaca-se que a atualização do Plano está sendo financiada com os recursos oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. A Figura 13 apresenta as principais características da atualização desse plano que conferem ao mesmo um caráter inovador. Cabe ressaltar, porém, que a maior parte dos planos concluídos, ainda não foi implementada, sendo este um dos grandes desafios da gestão de recursos hídricos no Estado.

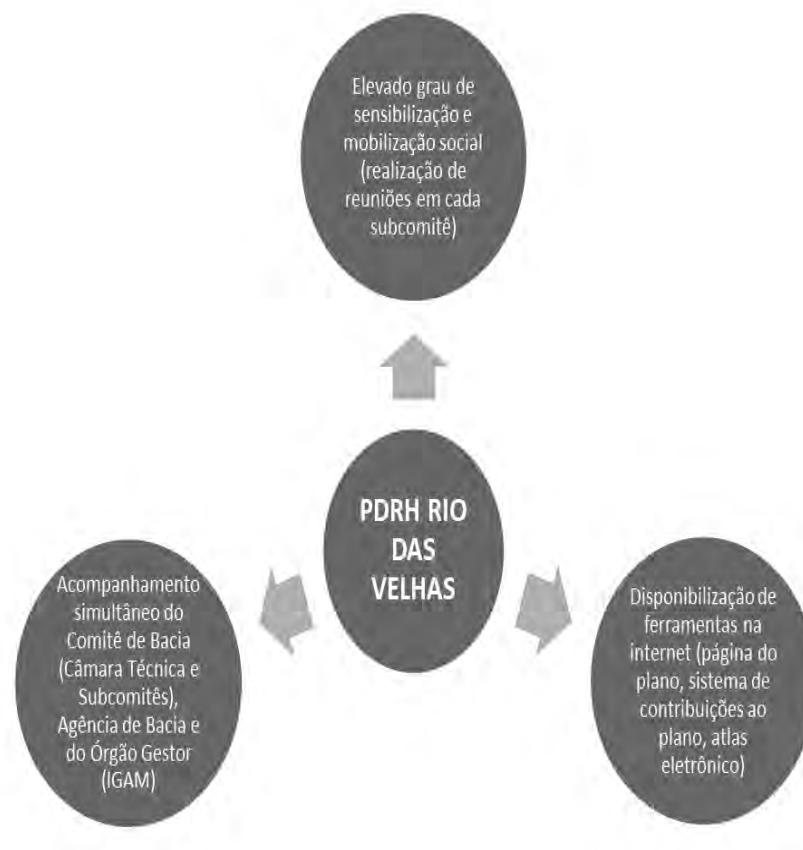


Figura 13: Principais características do processo de atualização do PDRH Rio das Velhas.

3.5.1.1. Ações prioritárias dos Planos de Recursos Hídricos

Os Planos de Recursos Hídricos, conforme já mencionado, constituem um instrumento descentralizado e participativo que serve de apoio e

de orientação político-institucional, e que permite conhecer e fornecer diretrizes para a implementação dos demais instrumentos previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos.

Considerando-se a importância desse instrumento para a gestão dos recursos hídricos foi elaborado um estudo que apontou as ações prioritárias mais recorrentes, estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/MG) e nos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (PDRH) visando à implementação e efetivação desses. Um total de 24 planos foi analisado, a saber: PERH-MG e PDRH's³⁰ das Bacias dos Rios Doce (DO1, DO2, DO3, DO4, DO5 e DO6), São Francisco (SF2, SF5, SF6, SF7, SF8 e SF9), Grande (GD1, GD2, GD3, GD4, GD5 e GD6), Jequitinhonha (JQ1, JQ2 e JQ3), Pardo (PA1), Paranaíba (PN – bacia federal). Ao final da análise desses planos foram listadas 48 ações, conforme disposto no Quadro 3.

Os resultados desse estudo serão fundamentais para a estruturação do Programa de Fortalecimento Institucional do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que será desenvolvido pelo IGAM a partir do ano de 2013, o qual visa fortalecer institucional e operacionalmente a gestão de recursos hídricos em âmbito estadual e melhorar a articulação entre os Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, além de consolidar um sistema estadual para uma governança eficaz por meio de criação

³⁰Ressalta-se que para o referido estudo foram analisados além dos PDRH's concluídos aqueles em elaboração, que já continham os Programas, Metas e Ações consolidados.

de agendas regionais, em conjunto com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG e Comitês de Bacias, para a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias.

Quadro 3: Ações listadas no Plano Estadual e nos Planos Diretores de Recursos Hídricos. *Análise de Recorrência.

Ações dos Planos de Recursos Hídricos de Minas Gerais	PLANOS																									
	PERH/MG	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	JQ1	JQ2	JQ3	PA1	PN	SF2	SF5	SF6	SF7	SF8	SF9	AR*	
Arranjo Institucional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	24
Preservação e/ou Recomposição de matas ciliares, nascentes (APPs)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	23
Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto (Construção e Implantação ETEs)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	22	
Educação Ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	22	
Programa de Redução de Perdas no Abastecimento de Água	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	21	
Rede Estratégica de Monitoramento de Qualidade	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	21	
Programa de Uso Racional da Água (Outorga e Fiscalização)	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20	
Gestão das Águas Subterrâneas	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x		x	x			x	x	18	
Controle de Erosão e de Assoreamento								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	16	
Sistema de Alerta Contra Enchentes e Eventos Críticos		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x						x	x			x	x	x	16
Efativação do Enquadramento dos Corpos de Água	x	x	x	x	x	x	x			x				x	x	x	x	x	x				x	x	16	
Sistema de Informações - Articulação das Fontes de Informações e Estruturação do SEIRH	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x		x			x		x	x		x	x	16	
Cadastramento de Usuários e Recursos Hídricos	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x			x	x	x			16	
Controle de Poluição Industrial, Mineral e de Serviços	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x				x	x		x			15	

...Continuação

Ações dos Planos de Recursos Hídricos de Minas Gerais	PLANOS																									
	PERH/MG	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	JQ1	JQ2	JQ3	PA1	PN	SF2	SF5	SF6	SF7	SF8	SF9	AR*	
Rede Estratégica de Monitoramento Hidrológico	x	x	x	x	x	x	x			x			x	x	x	x	x	x	x							15
Cobrança pelo Uso da Água	x	x	x	x	x	x	x					x						x		x	x	x	x	x		14
Sistema de Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos	x							x	x	x	x	x	x		x				x	x		x	x	x		13
Regularização de Vazão	x							x	x		x		x	x	x	x	x		x	x			x	x		13
Criação de Áreas com Restrição de Uso e Proteção Ambiental		x	x	x	x	x	x					x							x	x		x	x	x		12
Controle de Poluição Agrícola								x	x	x	x	x			x				x	x		x	x	x		11
Desenvolvimento de Plano Turístico na Bacia								x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x						11
Implantação de Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto Rural		x	x	x	x	x	x					x		x		x	x									10
Controle de Poluição de Origem Animal								x	x		x	x			x				x	x			x	x		9
Programa de melhoria na Eficiência do Uso de RH em MG - Pró Água Eficiente	x	x	x	x	x	x	x																x	x		9
Avaliação de Mudanças Climáticas		x	x	x	x	x	x																x	x		8
Desenvolvimento da Agricultura Irrigada Empresarial	x												x	x	x	x	x	x				x				8
Instrumento de Compensação a Municípios, via ICMS Ecológico	x	x	x	x	x	x	x											x								8
Recuperação de Lagoas Assoreadas e Degradadas		x	x	x	x	x	x																			6
Proteção das Comunidades Aquáticas								x	x		x												x	x		5
Gestão e Monitoramento da Balneabilidade								x	x	x	x															4

...Continuação

Ações dos Planos de Recursos Hídricos de Minas Gerais	PLANOS																									
	PERH/MG	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	JQ1	JQ2	JQ3	PA1	PN	SF2	SF5	SF6	SF7	SF8	SF9	AR*	
Desenvolvimento da Agricultura Irrigada Familiar	x													x		x	x									4
Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura														x		x	x	x								4
Reflorestamento com Espécies Nativas e Fins Econômicos								x	x		x															3
Criação da APA do Circuito das Águas Minerais											x												x	x		3
Implantação de Sistema de Abastecimento de Água Rural														x		x	x									3
Elaboração de Projetos	x											x										x				3
Manejo e Conservação do Solo e Água em Microbacia da Zona Rural	x																		x							2
Plano Municipal de Recursos Hídricos								x	x																	2
Sustentabilidade Econômica-social para Bacia																			x							1
Estudo de Viabilidade para Implantação de Hidrovia										x																1
Sistema de drenagem urbana															x											1
Sistema de Informação de Acompanhamento de Barragens																		x								1
Elaboração dos PDRH's de Bacia																		x								1
Recomposição de Ictiofauna																						x				1
Desenvolvimento Estudos de ZEE																						x				1
Reuso da Água de Chuvas													x													1

3.5.2 Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos, tendo sido instituído com o objetivo de reunir, consolidar e divulgar os dados e informações relacionados à gestão dos recursos hídricos otimizando o planejamento e aumentando a eficiência do uso da água.

De maneira geral, um Sistema de Informações é uma estrutura concebida com base no ordenamento de dados, informações (espaciais, tabulares e documentais) e métodos de componentes (subestruturas) que interagem com o meio externo e entre si, integrando-se para atingir seus objetivos (ASFORA et al., 2001).

O desenvolvimento da tecnologia digital, das ciências da computação e de áreas de conhecimento correlatas tem ampliado as possibilidades de integração dos dados, bem como na sua forma de apresentação. O forte componente espacial presente na grande maioria das informações relacionadas aos recursos hídricos fez com que os dados georeferenciados e tabulares fossem integrados e vinculados a uma cartografia digital, incorporando assim a tecnologia de Sistema de Informações Geográficas (SIG), como forma de oferecer ferramentas operacionais para planejamento, gerenciamento e auxílio à tomada de decisão (BRASIL, 2000).

O Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos – InfoHidro – é definido como um sistema que visa “[...] a coleta, o tratamento, o armazenamento, a recuperação e a divulgação de informações sobre

recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão” (MINAS GERAIS, 1999). São premissas para o funcionamento do Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos:

- a interoperabilidade entre o Sistema de Informação Ambiental do Sisema e os Sistemas de Informação sobre Recursos Hídricos das bacias hidrográficas de Minas Gerais, a serem desenvolvidos pelas Agências de Bacia Hidrográfica;
- a interoperabilidade com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH, de responsabilidade da Agência Nacional de Águas;
- a obtenção e a produção de dados e informações de forma descentralizada, a coordenação unificada do sistema, realizado pelo Igam;
- o acesso público das informações garantido a toda a sociedade.

Para que se chegasse ao desenho lógico do sistema, foi realizado um levantamento dos ativos de informação do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, por meio da realização da Arquitetura de Negócios do Igam e também do estudo das necessidades de automatização de processos prioritários para a gestão das águas. Os módulos/subsistemas já desenvolvidos estão apresentados no Quadro 4.

Tendo em vista a elaboração dos módulos/subsistemas do InfoHidro, está em desenvolvimento um website (Figura 14) que auxiliará na

organização e na disseminação, para o público externo e para o ambiente corporativo, do grande volume de dados e informações produzidas. Esse website tem previsão de lançamento até dezembro de 2013.

Quadro 4: Subsistemas/Módulos do InfoHidro.

Sistema de Cálculo da Qualidade da Água (SCQA)	
Objetivo/Função	Otimizar os cálculos dos indicadores de qualidade de água e dar celeridade à elaboração dos relatórios. Dar acesso aos dados de qualidade de água e às séries históricas de monitoramento a parceiros do Igam e ao público externo.
Sistema de Cadastro de Usos e Usuários de água (Siscad)	
Objetivo	Integrar as informações dos usuários de recursos hídricos de Minas Gerais em uma base de dados única permitindo o registro, a atualização e a manutenção dos dados dos usuários, de forma integrada ao Cadastro Nacional de Recursos Hídricos (CNDARH). Os dados do cadastro de usuários de recursos hídricos auxiliam no processo de implementação dos instrumentos de gestão das águas, especialmente, a Outorga, os Planos Diretores de Bacia Hidrográfica e a Cobrança pelo Uso da Água.
Sistema de cálculo da Cobrança pelo uso da Água (Siscob)	
Objetivo	Automatizar os cálculos e a gestão da cobrança pelo uso da água. Permite o controle da receita proveniente da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, bem como, o controle de adimplência/inadimplência, cálculo de juros, multa, parcelamento/reparcelamento, entre outras funcionalidades.
Sistema de Solicitação de mapas (Sismap)	
Objetivo	Otimizar o processo de solicitação de material cartográfico por parte do público interno e externo do Igam e o controle interno dessas solicitações. O Sistema permite armazenar mapas produzidos em um banco de dados e a sua recuperação, evitando o retrabalho de produzir novamente o mesmo mapa.
Sistema de apresentação de projetos para o Fhidro	
Objetivo	Foi o primeiro módulo/subsistema desenvolvido e permite a apresentação de projetos para o Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (Fhidro), e o acompanhamento da análise por parte do proponente e das áreas do governo envolvidas. Esse subsistema pode ser acessado por meio do link: http://sisema.meioambiente.mg.gov.br/mbbj/ .
Módulo de Topologia Hídrica	
Objetivo	Esse módulo/subsistema garante a integração dos bancos de dados dos diversos módulos, por meio da espacialização da informação.
Módulo topologia hídrica – base ottocodificada	
Objetivo	O Módulo de topologia hídrica, construído a partir da metodologia de codificação elaborada por Otto Pfafstetter, disponibiliza as informações geográficas georreferenciadas em escala adequada à gestão estadual das águas (1:50.000 e 1:100.000) e permite consultar dados a montante e a jusante de determinado ponto da rede hidrográfica. Alicerçado no conceito de grafos direcionais, armazena a estrutura topológica relativa à rede hidrográfica, bem como um vasto banco de dados, representando as bacias hidrográficas sob o conceito de ottobacia, essencial para a compreensão da lógica de construção da rede hidrográfica ottocodificada. Concluída em 2010, a construção dessa base possibilitou, até o momento, o aperfeiçoamento do sistema de informações de apoio à decisão destinado a dar suporte à análise de outorga, respeitando-se os critérios técnicos e os princípios preconizados no arcabouço legal da gestão dos recursos hídricos.



Figura 14: Página inicial para acesso ao InfoHidro – Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

3.5.3. Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, segundo seus usos preponderantes

O enquadramento dos corpos de água representa o estabelecimento da meta de qualidade (classe) a ser alcançada, ou mantida, em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos pretendidos.

O objetivo desse instrumento é assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, bem como diminuir os custos de combate à poluição das mesmas, mediante ações preventivas permanentes (GRABHER *et al.*, 2010; ANA, 2012a). Além disso, fornece subsídios aos outros instrumentos de gestão de recursos hídricos, tais como a outorga e a cobrança pelo uso de recursos hídricos, de maneira que, quando implementados, tornam-se complementares, proporcionando às entidades gestoras de recursos hídricos mecanismos para assegurar a disponibilidade quantitativa e qualitativa das águas (IGAM, 2013).

Em Minas Gerais, entre os anos de 1993 e 1998, o enquadramento dos corpos de água era realizado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam) e oficializado por deliberação do Copam/MG.

A partir de 2001, com a edição do Decreto nº. 41.578, que regulamenta a Lei nº. 13.199/1999, os critérios e normas para o enquadramento passaram a ser objeto de deliberação conjunta dos Conselhos Estaduais de Política Ambiental (Copam) e de Recursos Hídricos (CERH). O referido decreto estabeleceu ainda que cabe ao Igam prestar apoio técnico ao CERH para o exercício de suas

competências, especialmente no que diz respeito aos instrumentos de gestão de recursos hídricos (IGAM, 2006).

Apesar do enquadramento dos corpos de água ocorrer no Estado desde 1993 tal instrumento obteve destaque no ano de 2004, com a proposta de revisão de enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas apresentada no seu respectivo Plano Diretor de Recursos Hídricos, já no âmbito da legislação mencionada no parágrafo acima. A mudança de meta de alguns trechos localizados na Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH da classe 3 para a 2, proposta pelo CBH Velhas para a Bacia do Rio das Velhas, acabou por integrar o planejamento estratégico do Governo de Minas, por meio do *Projeto Meta 2010: navegar, pescar e nadar no rio das Velhas, em sua passagem pela região metropolitana de Belo Horizonte, até 2010*.

Em 2005, quando da elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia do Rio Paracatu, o Igam inovou ao incluir no mesmo, diretrizes para o enquadramento dos corpos de água daquela bacia. A proposta para o enquadramento foi construída com a participação da sociedade e do CBH Paracatu (CBH SF7) em encontros ocorridos em setembro daquele ano, denominados “Oficinas de Enquadramento” (IGAM, 2006).

Até então, a classificação dos corpos de água do Estado se baseava nas diretrizes ambientais estabelecidas pelas Resoluções nº 20/1986 e nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), até entrar em vigor, em 2008, a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.

Ao contrário da legislação federal, que estabelece classificação para as águas doces, salobras e salinas, a legislação mineira dispõe somente sobre o enquadramento das águas doces superficiais. A DN Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/08 estabelece os limites e/ou condições de qualidade a serem respeitados, sendo mais restritivos quanto mais nobre for o uso pretendido (Quadro 5).

Quadro 5: Usos das águas doces por classe de qualidade.

CLASSE	USOS
Especial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimento para consumo humano, com filtração e desinfecção; ▪ Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; ▪ Preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; ▪ Proteção das comunidades aquáticas; ▪ Recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro 2000; ▪ Irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; ▪ Proteção das comunidades aquáticas em terras indígenas.
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; ▪ Proteção das comunidades aquáticas; ▪ Recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro 2000. ▪ Irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aquicultura e à atividade de pesca.
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; ▪ Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; ▪ Pesca amadora; ▪ Recreação de contato secundário; ▪ Dessedentação de animais.
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navegação; ▪ Harmonia paisagística; ▪ Usos menos exigentes.

FONTE: MINAS GERAIS, 2008.

Conforme prevê a Resolução CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008, que trata dos procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, o processo de elaboração da proposta de enquadramento deve ser desenvolvida, preferencialmente, durante o processo de elaboração do plano de bacia. Nesse sentido, o Igam, nos últimos anos, tem contratado a elaboração dos Planos Diretores em conjunto com a proposta de enquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica.

Com relação ao enquadramento dos corpos de água, o Estado de Minas Gerais apresenta o seguinte cenário: 6 (seis) UPGRH's possuem as águas das bacias enquadradas, 5 (cinco) possuem diretrizes para o enquadramento previstas nos respectivos planos de bacia já concluídos e 04 (quatro) estão elaborando suas propostas de enquadramento juntamente com seus planos de bacia. As demais UPGRH's não possuem propostas de enquadramento (Figura 15).

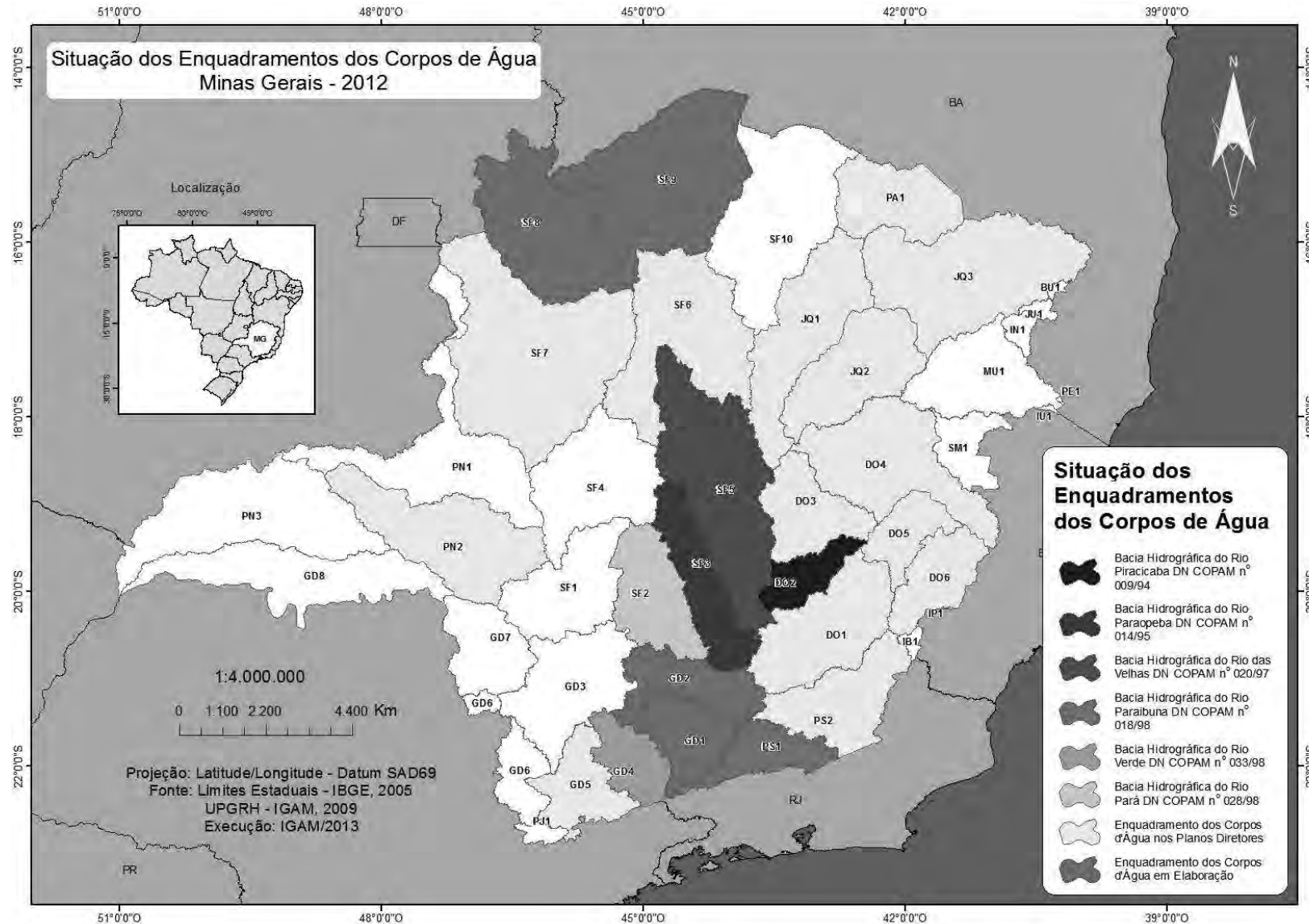


Figura 15: Enquadramento dos Corpos de Água: Bacias Hidrográficas de Minas Gerais.

3.5.4 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

A outorga é um ato administrativo através do qual o órgão gestor assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

A Lei Estadual nº 13.199/1999, estabelece que a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos tem por objetivo assegurar o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. É responsabilidade do poder público assegurar o acesso à água, mediante o uso racional e eficiente das águas, compatibilizando as demandas às disponibilidades hídricas, nas respectivas bacias hidrográficas, para os diversos usos a que se destinam.

De acordo com o art. 9º desta lei, a gestão dos recursos hídricos deve ser efetivada por meio de um conjunto de instrumentos, sendo a outorga de direito de uso das águas determinante para que sejam efetivadas as ações para o uso racional e sustentável dos recursos hídricos no Estado de Minas Gerais.

São passíveis de outorga todos os usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um curso de água, excetuando-se as captações, lançamentos e acumulações considerados insignificantes. O art. 18 da referida lei assim define os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga:

“I - as acumulações, as derivações ou a captação de parcela da água existente em um corpo de

água para consumo final, até para abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

II - a extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

III - o lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais efluentes líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV - o aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

V - outros usos e ações que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água”.

As outorgas são controladas pelo poder público e são dependentes das condições de utilização (quantidade e local de captação ou intervenção), possibilitando o controle dos respectivos usos (finalidade).

As primeiras outorgas de direito de uso da água no Estado de Minas Gerais foram concedidas por meio de Decretos Governamentais, após análise e aprovação do Departamento de Águas e Energia - DAE/MG, apoiadas nos termos do Código de Águas de 1934.

Entre os anos de 1997 a 2010, a emissão das outorgas passou a ser responsabilidade do Igam, órgão gestor dos recursos hídricos em Minas Gerais.

Para orientar a análise dos requerimentos, bem como a emissão das outorgas de direito de uso de recursos hídricos, o Igam publicou a Portaria IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010 (MINAS GERAIS, 2010), que estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do Estado de Minas Gerais. Ainda nesse ano, o Igam também publicou o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais³¹ com o objetivo de padronizar as análises técnicas dos processos de outorga, bem como orientar o público externo sobre os procedimentos para a regularização do uso da água no Estado.

A partir de 2011, com a publicação da Lei delegada nº 180, as análises dos processos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, bem como a emissão das Portarias passaram a ser de responsabilidade da Semad.

3.5.4.1. Usos de recursos hídricos que independem de outorga

A Lei nº 13.199/1999 estabelece em seu art. 18, § 1º, que independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento, os usos de recursos hídricos para satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural, bem como

³¹ Os procedimentos para regularização do uso do recurso hídrico estão disponíveis em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/outorga/manual-de-outorga>.

as acumulações, as derivações, as captações e os lançamentos considerados insignificantes.

Ao isentar de outorga as retiradas ou lançamento de pequenas vazões e as pequenas acumulações de água consideradas insignificantes, o legislador busca não dificultar, por meio de procedimentos administrativos, o atendimento a pequenas demandas de água que não alterem as características dos corpos de água. No entanto, a não obrigatoriedade da expedição da outorga não desobriga o Poder Público de inspecionar e fiscalizar tais usos, sendo estes passíveis de cadastramento.

3.5.4.1.1. Usos insignificantes

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG), a quem compete estabelecer os critérios e normas gerais para a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, definiu os usos considerados como insignificantes para os corpos de água de domínio do Estado de Minas Gerais, que são dispensados de outorga, mas não de cadastro junto ao Igam, por meio da Deliberação Normativa CERH-MG nº 09, de 16 de junho de 2004 (MINAS GERAIS, 2004).

Tendo em vista a significativa variação da oferta hídrica entre as diferentes regiões do Estado, principalmente quando consideradas as águas superficiais e a sua menor disponibilidade nas regiões Norte, Noroeste e Nordeste do Estado, os usos insignificantes para águas superficiais apresentam valores distintos de acordo com a Unidade de

Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH em que elas ocorrem, conforme a Figura 16.

De acordo com o art.1º da DN CERH-MG nº 09/2004, as captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a 1 litro/segundo (1 l/s) são consideradas como usos insignificantes para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) ou Circunscrições Hidrográficas do Estado de Minas Gerais. Especialmente para as UPGRH's SF6, SF7, SF8, SF9, SF10, JQ1, JQ2, JQ3, PA1, MU1, Rio Jucuruçu e Rio Itanhém, são consideradas como usos insignificantes a vazão máxima de 0,5 litro/segundo (0,5 l/s).

A DN CERH-MG nº 09/2004, ainda estabelece em seu art. 2º que as acumulações de águas superficiais com volume máximo de até 5.000 m³ também são consideradas usos insignificantes para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) ou Circunscrições Hidrográficas do Estado de Minas Gerais. Da mesma forma, para as UPGRH's SF6, SF7, SF8, SF9, SF10, JQ1, JQ2, JQ3, PA1, MU1, Rio Jucuruçu e Rio Itanhém, o volume máximo a ser considerado uso insignificante é de até 3.000 m³.

Com relação às captações subterrâneas, tais como, poços manuais, surgências e cisternas, com volume menor ou igual a 10 m³/dia, serão consideradas como usos insignificantes para todas as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) ou Circunscrições Hidrográficas do Estado de Minas Gerais, conforme art. 3º da referida Deliberação Normativa.

Em 17 de agosto de 2010, Conselho Estadual de Recursos Hídricos editou a DN CERH-MG nº 34/2010 (MINAS GERAIS, 2010), considerando critérios adicionais para usos insignificantes da água e, portanto, que independem de outorga, especificamente para poços tubulares localizados nas UPGRHs SF6, SF7, SF8, SF9, SF10, JQ1, JQ2, JQ3, PA1, MU1, ou nas bacias dos Rios do Jucuruçu e Itanhém.

O art. 1º da DN CERH-MG nº 34/2010 estabelece que as captações de águas subterrâneas em poços tubulares, em área rural, menores ou iguais a 14.000 litros/dia, por propriedade, serão consideradas como usos insignificantes nos municípios localizados naquelas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), ou nas bacias dos rios do Jucuruçu e Itanhém.

O parágrafo único deste artigo esclarece que o limite estabelecido refere-se exclusivamente às finalidades de uso de consumo humano, dessedentação de animais e irrigação.

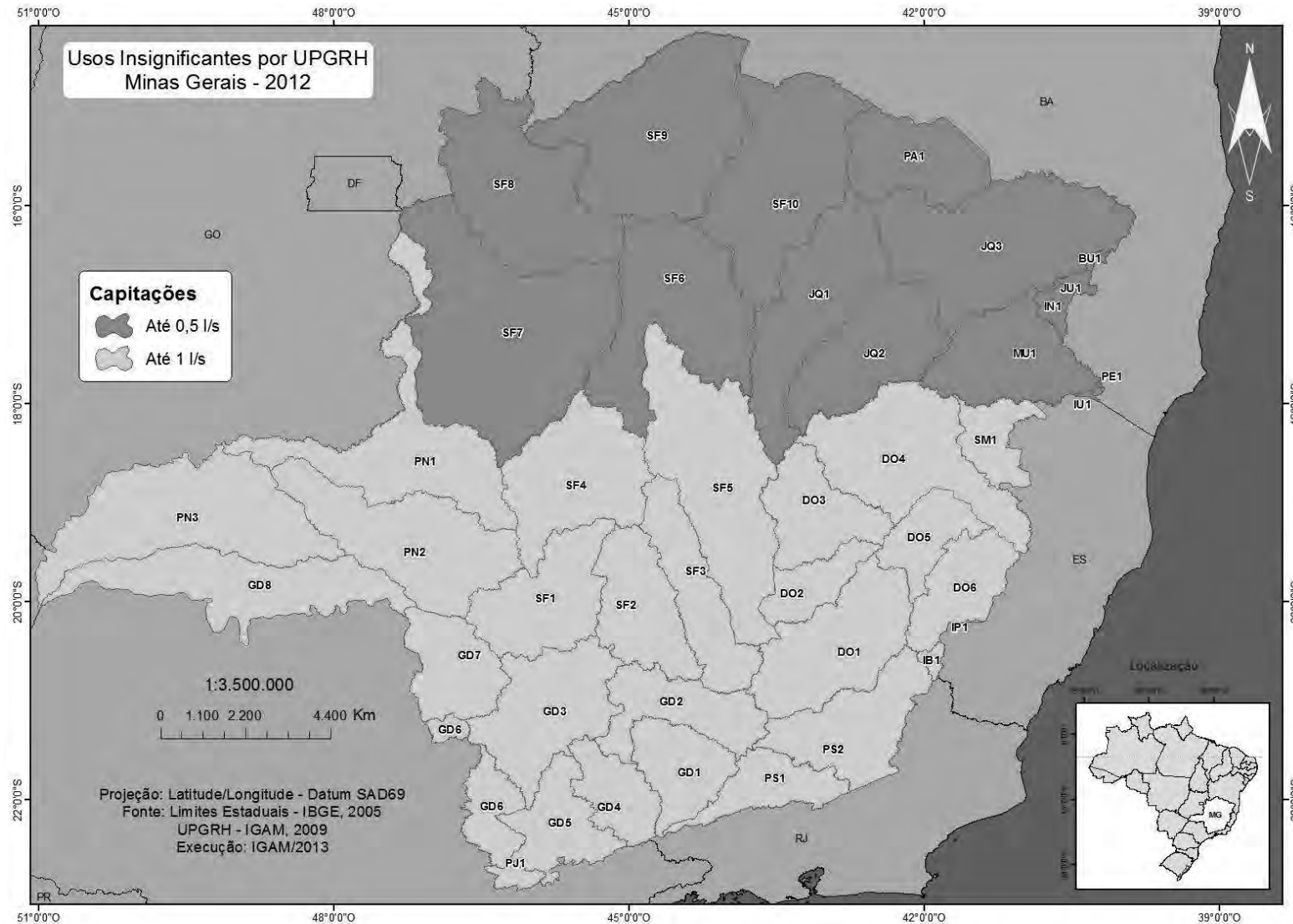


Figura 16: Usos de água considerados insignificantes no Estado de Minas Gerais.

3.5.4.1.2. Núcleos Populacionais

Visando assegurar a oferta adequada em quantidade a todos os usuários de recursos hídricos no Estado, foi definido um limite no uso da água para os pequenos núcleos populacionais visando o desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, ficou estabelecido por meio da Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1913, de 04 de setembro de 2013, os núcleos populacionais rurais que independem de outorga.

Art. 1º Ficam dispensados de obtenção de outorga de direito de uso de recursos hídricos, contudo sujeito a cadastramento no órgão ambiental competente, o núcleo populacional rural que se enquadram nas seguintes condições:

I – O núcleo populacional com população inferior ou igual a 600 habitantes, localizado em área legalmente definida como rural constituída por um conjunto de edificações adjacentes, com características de permanência e não vinculados a um único proprietário do solo; e

II – As captações, superficiais e subterrâneas para atendimento do pequeno núcleo populacional rural com valores máximo de captação de 1,5 l/s ou volume máximo captado de 86.400 l/dia, ressalvando o tempo máximo de captação de 16 horas/dia.

Art. 2º Para o núcleo populacional rural dispensado de outorga, conforme estabelece o Art. 1º desta Resolução, o interessado deverá solicitar o cadastramento protocolando no órgão ambiental competente o respectivo requerimento conforme anexo I desta Resolução e também disponibilizado no sítio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD: www.meioambiente.mg.gov.br.

3.5.4.2. Campanha de Regularização do Uso de Recursos Hídricos em Minas Gerais

A "Campanha de Regularização do Uso dos Recursos Hídricos em Minas Gerais – Água: faça o uso legal" teve como objetivo a regularização dos usuários atuando de forma preventiva, incentivando o uso racional e evitando o desperdício, a partir de proposições de políticas de gestão da água, além de levantar dados sobre a utilização dos recursos hídricos no Estado.

Foi instituído, por meio da Portaria IGAM nº. 30 de 22 de Agosto de 2007, o Registro de Uso da Água, como instrumento para regularização temporária:

Art. 1º - Fica instituída a Campanha de Regularização do Uso dos Recursos Hídricos "ÁGUA: FAÇA O USO LEGAL!", no âmbito do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM.

O registro foi feito por meio do preenchimento de um formulário simples, gratuito, podendo ser protocolado nas unidades do Instituto Estadual de Florestas (IEF), Superintendências Regionais (Supram's) e em algumas entidades parceiras. Também pôde ser preenchido pela internet no site www.igam.mg.gov.br.

A Campanha foi voltada para todas as pessoas que realizam intervenção em recursos hídricos, sejam águas superficiais ou subterrâneas, como água de poços artesianos, lagos, rios, córregos e ribeirões, mas que não possuíam nenhuma regularização ambiental.

A partir dos dados informados o IGAM fará o estudo de disponibilidade hídrica no Estado para convocar os usuários registrados para regularizarem formalmente o uso da água, com a concessão de outorga ou certificado de uso insignificante. Quem fez o registro fica isento de penalidades até que seja convocado para regularização formal.

A Campanha iniciou-se em setembro de 2007 e findou-se em 31 de julho de 2008. Em julho/2008, o Grupo Gestor da Campanha, composto pelas instituições do SISEMA e parceiros, decidiu prorrogar o prazo para 31/12/2008. Em setembro/2008, o IGAM entregou o registro de número 100.000.

A Portaria IGAM nº 101/2008, artigo 1º, reabriu o prazo do "Registro do Uso Legal"; por 04 (quatro) meses, de 31 de março a 31 de julho de 2009:

Art. 1.º - Reabrir o prazo por 04 (quatro) meses, a partir de 31 de março a 31 de julho de 2009, para o cadastramento do "Registro do Uso Legal", de que trata §1º, do artigo 4º, da Portaria IGAM n.º 30, de 22 de agosto de 2007.

No período de 1º de janeiro a 30 de março de 2009, ficou suspenso o recebimento de registros pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam, com o objetivo de possibilitar aos usuários de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais que não se regularizaram a se regularizar.

Após 31 de Julho de 2009, o IGAM fez uma análise técnica dos dados e convocou, por partes, os usuários para a regularização por meio da outorga de direito de uso de recursos hídricos ou cadastro de uso insignificante.

A Campanha contou com o apoio dos parceiros que regionalmente realizaram esforços para a mobilização dos usuários de água para a regularização. São eles: Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH's; SUPRAM's; IEF; DMAT - PMMG; Associação Mineira de Municípios - AMM; EMATER; FIEMG; FETAEMG; FAEMG; UNIPAC - Ipatinga; INCRA; Sindicatos dos Produtores Rurais dos Municípios de: Antônio Dias, Carneirinho, Igarapé, Resplendor, Botumirim, Campestre, Santa Bárbara e Catas Altas.

Foram realizadas ainda mobilizações durante o período da Campanha para reforçar a importância da regularidade e do envio de informações sobre os usos ao órgão gestor, para que o mesmo possa trabalhar com políticas de gestão mais eficientes. Os municípios mobilizados foram:

Aimorés, Alfenas, Antônio Dias, Betim, Bom Jesus da Penha, Brás Pires, Brumadinho, Camanducaia, Carneirinho, Divinésia, Dores do Turvo, Extrema, Formiga, Goianá, Itajubá, Limeira do Oeste, Mariana, Nova Lima, Piedade dos Gerais, Pouso Alegre, Rio Paranaíba, Santa Maria do Suaçuí, Santo Antônio do Monte, São Gonçalo do Rio Abaixo, Santana do Riacho, Senador Firmino.

A Campanha de mobilização para regularização dos recursos hídricos inserida no Projeto Estruturador do Governo de Minas Gerais tem a finalidade de promover a regularização e o monitoramento dos usos e intervenções hídricas, buscando a ampliação do universo de usuários da água regulares do Estado.

A ação deu continuidade ao trabalho feito na Campanha de Regularização do Uso dos Recursos Hídricos em Minas Gerais - Água: faça o uso legal, validando os cadastros de usuários realizados no âmbito da Campanha.

No ano de 2011 foram mobilizadas as UPGRHs PJ1, PN2 e SF5. Para isso, os editais de convocação foram publicados nos dias 16/09/2011, 17/10/2011 e 30/11/2011.

Neste ano, a Semad e o Igam promoveram reunião com a participação de entidades parceiras locais para apresentação da metodologia de mobilização dos usuários cadastrados na Campanha “Água Faça o Uso Legal”, para o processo de regularização definitiva.

Os usuários de recursos hídricos que não atenderam ao Edital de Convocação perderam os benefícios previstos na Portaria IGAM n.º 30,

de 22 de Agosto de 2007, e estarão sujeitos às penalidades previstas nas normas.

Em vista dos dados apresentados, a *Campanha de Regularização do Uso dos Recursos Hídricos em Minas Gerais - Água: faça o uso legal* cumpriu seus objetivos, pois alcançou o número de 370.000 usuários registrados, além de ter incentivado a regularização formal por meio de Outorga ou Cadastro de Uso Insignificante.

Assim, podemos destacar a relevada importância da continuidade do trabalho desenvolvido na Campanha, finalizando com a convocação dos usuários cadastrados, para fins de regularização definitiva, o que trará uma efetiva ação de melhoria no monitoramento do meio ambiente do Estado de Minas Gerais.

3.5.4. Cobrança Pelo Uso Dos Recursos Hídricos

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é um instrumento econômico de gestão das águas previsto nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos.

Esse instrumento visa o reconhecimento da água como um bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável, dando ao usuário uma indicação de seu real valor através do estabelecimento de um preço público para seu uso.

De acordo com o art. 24 da Lei Estadual 13.199/1999, está sujeita a cobrança pelo uso dos recursos hídricos a pessoa, física ou jurídica, pública ou privada, que fizer uso das águas superficiais ou subterrâneas, de modo a utilizar, consumir ou poluir os recursos hídricos.

Desse modo, a cobrança fundamenta-se então nos princípios “*poluidor-pagador*” e “*usuário-pagador*”. O “*poluidor-pagador*”, aquele que com sua atividade causa algum tipo de dano ao meio ambiente, deve pagar pela recomposição do equilíbrio ambiental e/ou indenizar a sociedade pelos danos ambientais causados pelo seu empreendimento e suportados pela coletividade, enquanto que o “*usuário-pagador*”, paga pela utilização da água, bem de uso comum do povo, em detrimento dos demais membros da coletividade. Na verdade, o “*poluidor*” é também “*usuário-pagador*”, uma vez que se utiliza desse recurso para diluir e transportar seus efluentes.

3.5.5.1. Implementação da Cobrança no Estado de Minas Gerais

No Estado de Minas, a cobrança pelo uso de recursos hídricos foi regulamentada por meio do Decreto nº 44.046, de 13 de junho de 2005.

De acordo com o art. 5º do referido decreto, a cobrança está vinculada à implementação de programas, projetos, serviços e obras, de interesse público, da iniciativa pública ou privada, definidos nos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, aprovados previamente pelos respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Ainda de acordo com o art. 5º, o início da cobrança encontra-se condicionado ao cumprimento de alguns requisitos, nos quais estão: a definição dos usos insignificantes pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica; a instituição de Agência de Bacia Hidrográfica ou entidade a ela equiparada e a aprovação pelo CERH-MG da proposta de cobrança, tecnicamente fundamentada, encaminhada pelo respectivo Comitê de Bacia.

Atualmente, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encontra-se implementada em 9 (nove) UPGRH's, quais sejam: Araguari (PN2), Velhas (SF5), Piracicaba e Jaguari (PJ1) e as inseridas na porção mineira da bacia do Rio Doce; Piranga (DO1), Piracicaba (DO2), Santo Antônio (DO3), Suaçuí (DO4), Caratinga (DO5) e Manhuaçu (DO6). A Figura 17 apresenta a evolução da implantação da cobrança no Estado.

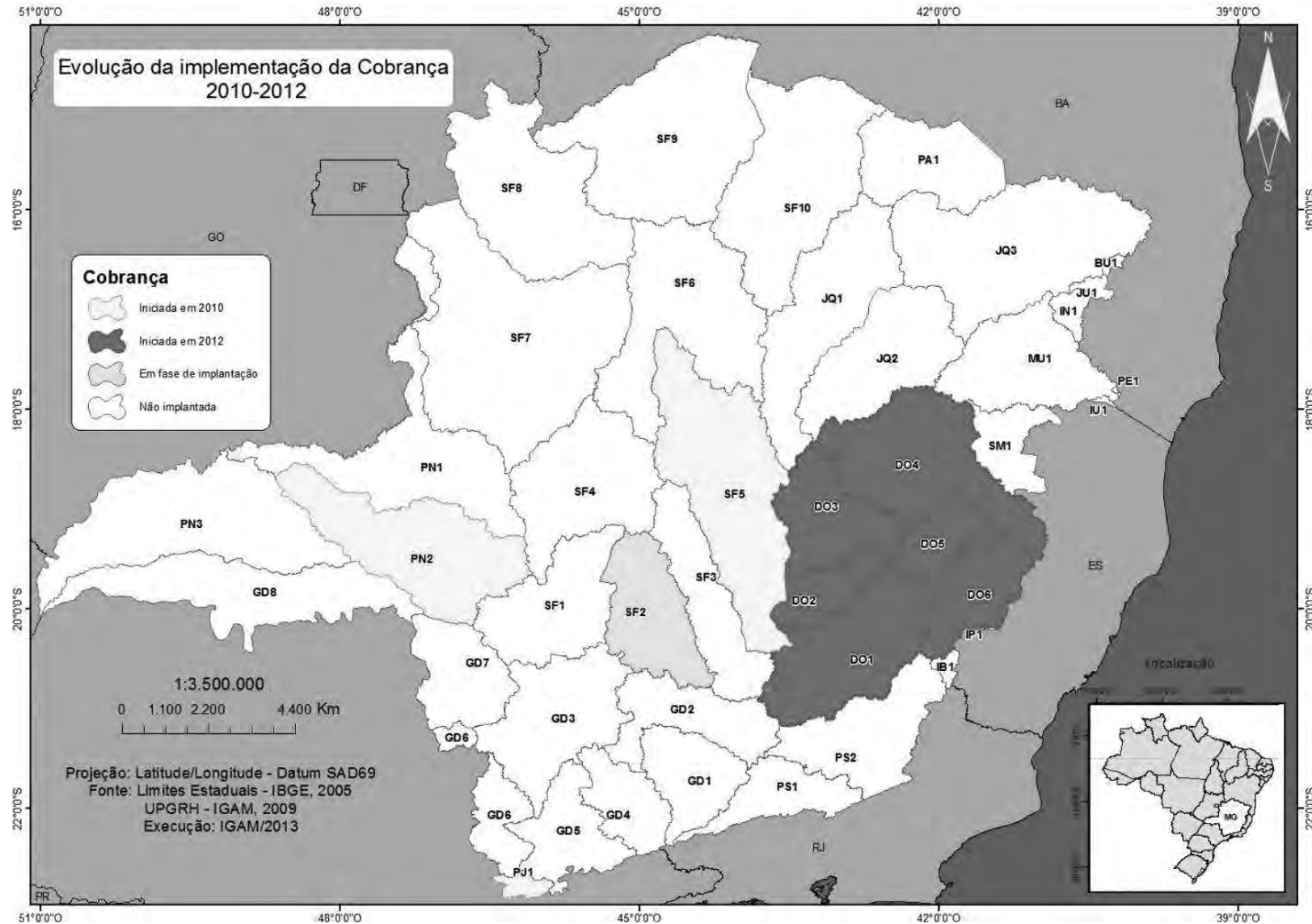


Figura 17: Evolução da implantação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais.

3.5.5.2 Mecanismos e Valores de Cobrança

Compete ao Comitê de Bacia Hidrográfica, instância na qual ocorrem as discussões e negociações quanto à forma, a periodicidade, o processo e as demais questões de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança, propor e aprovar os mecanismos e valores de cobrança pelo uso dos recursos hídricos que fora acordado entre os diversos segmentos que o compõe, por meio de Deliberação Normativa. Após aprovação pelo CBH, a metodologia de cobrança é encaminhada ao CERH-MG, para apreciação final.

Apesar do protagonismo no desenvolvimento da metodologia de cobrança na bacia, o CBH deve buscar a simplicidade metodológica, destacando os usos a serem cobrados de acordo com as suas particularidades, e respeitando os critérios dispostos no art. 9º do Decreto Estadual nº 44.046/2005, considerando-os de forma isolada, simultânea, combinada ou cumulativa.

A estrutura dos mecanismos de cobrança existentes é composta, em geral, de três partes: a base de cálculo, o preço unitário e os coeficientes.

A base de cálculo é determinada em função do uso da água, que por sua vez pode ser caracterizado como direto (captação, consumo, transposição e diluição) ou indireto (lançamento de efluentes e geração de energia). O parâmetro vazão é utilizado para o uso direto. A carga de poluente lançada, a área irrigada ou a energia produzida são os parâmetros utilizados para uso indireto.

O Preço Público Unitário (PPU) é uma expressão econômica do preço da unidade de cada parâmetro de cálculo. Sua quantificação ocorre em função dos objetivos da cobrança.

Com relação aos coeficientes, sua utilização resulta da necessidade de adaptar a estrutura de cobrança para atender objetivos específicos, como diferenciar a cobrança em função da qualidade da água no ponto de captação, das boas práticas de uso e conservação, da finalidade de uso da água, dentre outros.

As metodologias de cobrança definidas pelos Comitês mineiros apresentam diferenças em relação aos seus critérios, normas, mecanismos e quantitativos adotados, haja vista as particularidades de suas respectivas bacias hidrográficas. A relação das deliberações/resoluções de cobrança aprovadas pode ser visualizada no Quadro 6:

Quadro 6: Relação das metodologias de cobrança aprovadas.

Bacia	Metodologia de Cobrança
Piracicaba/Jaguari	Deliberação dos Comitês PCJ nº 21/2008
Araguari	Resolução CBH Araguari nº 12/2005
das Velhas	Deliberação Normativa CBH Velhas nº 03/2009
Piranga	Deliberação Normativa nº 04/2011
Piracicaba	Deliberação Normativa nº 15/2011
Santo Antônio	Deliberação Normativa nº 08/2011
Suaçuí	Deliberação Normativa nº 29/2011
Caratinga	Deliberação Normativa nº 09/2011
Manhuaçu	Deliberação Normativa nº 01/2011

No Estado de Minas Gerais, os mecanismos de cobrança aprovados contemplam até 5 (cinco) usos: captação, consumo, lançamento, transposição e geração de energia por meio de PCHs. O valor anual a ser pago por cada usuário corresponde à soma dos valores calculados para cada modo de uso da água previsto na bacia. O Quadro 7 exibe comparativo dos usos cobrados para cada bacia.

Nas bacias afluentes do rio Doce, por decisão dos Comitês, optou-se pela exclusão do uso consumo; já a metodologia de cobrança da bacia do rio das Velhas não prevê a cobrança para a transposição de água, nem para a geração de energia elétrica.

Com relação ao Preço Público Unitário (PPU), os Comitês das Bacias dos Rios Araguari e Piracicaba/Jaguari optaram pela aplicação da progressividade nos primeiros anos da cobrança. Dessa forma, em 2010, o valor anual pago por cada usuário correspondeu a 80% do valor anual da cobrança para a bacia do Rio Araguari e 60% para a bacia dos Rios Piracicaba/Jaguari. Já em 2011, a cobrança anual correspondeu a 90% e 75% nas respectivas bacias. Somente a partir de 2012 os valores foram cobrados integralmente.

Quanto às bacias afluentes do rio Doce, os Comitês deliberaram valores progressivos de PPU a serem implementados no período de 2012 a 2015, cuja progressividade está atrelada ao desembolso dos recursos arrecadados com a Cobrança compatível com a correspondente meta definida para o ano anterior no Contrato de Gestão celebrado entre o IBIO e o Igam. A Tabela 04 apresenta os

valores de PPU aprovados em cada bacia hidrográfica para a cobrança.

Quadro 7: Usos cobrados em bacias com metodologias de cobrança já aprovadas.

Bacia	Captação	Consumo	Lançamento	Transposição	Geração de Energia Elétrica
Piracicaba/Jaguari	X	X	X	X	X
Araguari	X	X	X	X	X
Velhas	X	X	X		
Piranga	X		X	X	X
Piracicaba	X		X	X	X
Santo Antônio	X		X	X	X
Suaçuí	X		X	X	X
Caratinga	X		X	X	X
Manhuaçu	X		X	X	X

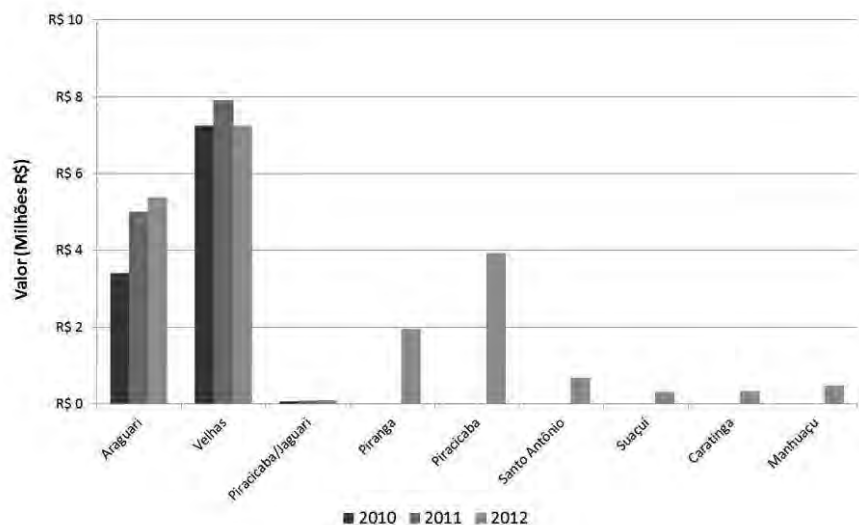
Tabela 4: PPU's praticados em RS/m³.

Bacia	Ano	Captação		Consumo	Lançamento	Transposição
		Superficial	Subterrânea			
Piracicaba/Jaguari	A partir de 2010	0,010	0,0115	0,02	0,10	0,015
Araguari	A partir de 2010	0,010	0,0115	0,02	0,10	0,015
das Velhas	A partir de 2010	0,010	0,0100	0,02	0,07	-
Piranga	2011/2012	0,018	0,0210	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0240	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0280	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0350	-	0,16	0,040
Piracicaba	2011/2012	0,018	0,0200	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0230	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0260	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0330	-	0,16	0,040
Santo Antônio	2011/2012	0,018	0,0200	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0230	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0260	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0330	-	0,16	0,040
Suaçuí	2011/2012	0,018	0,0210	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0240	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0280	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0350	-	0,16	0,040
Caratinga	2011/2012	0,018	0,0200	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0230	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0260	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0330	-	0,16	0,040
Manhuaçu	2011/2012	0,018	0,0200	-	0,10	0,022
	2013	0,021	0,0230	-	0,12	0,027
	2014	0,024	0,0260	-	0,15	0,031
	A partir de 2015	0,030	0,0330	-	0,16	0,040

3.5.5.3 Recursos Arrecadados

Desde a implantação da cobrança em 2010 até o final de 2012, foram arrecadados no Estado R\$ 43.932.567,91, sendo que a bacia do rio das Velhas apresenta a maior arrecadação no Estado conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2: Arrecadação (R\$) para o período de 2010-2012.



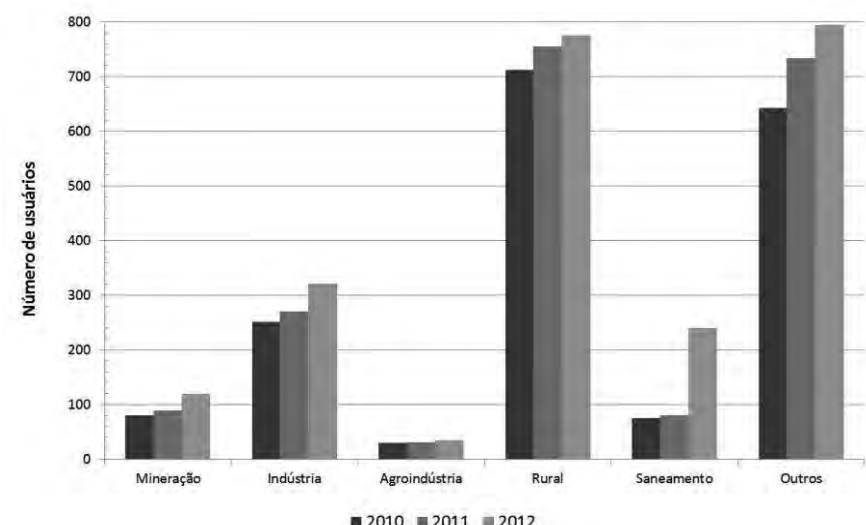
Durante este período, foram cobrados ao todo 2.337 usuários, sendo 1.786 usuários em 2010, 1.956 em 2011 e 2.281 em 2012.

A distribuição dos usuários por setor³² pode ser visualizada no Gráfico 3. Nota-se a predominância dos usuários em cobrança nos setores

³²Para obtenção dos setores usuários foram utilizadas as finalidades de uso da água constantes do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH. Para os cadastros que possuem mais de uma finalidade foi realizada a classificação dos cadastros da seguinte

rural e outros, cerca de 69,2%. A grande maioria dos usuários identificados como setor “outros” faz uso da água com a finalidade do consumo humano. Com relação ao setor saneamento, há um aumento significativo em 2012, devido ao início da cobrança nas bacias afluentes do rio Doce.

Gráfico 3: Distribuição dos usuários para o período de 2010 – 2012

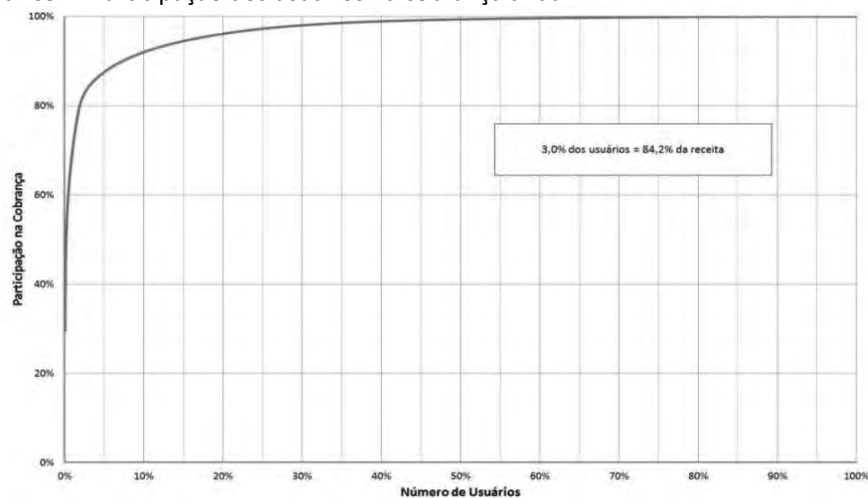


Ao relacionar a quantidade de usuários e valores gerados com a cobrança, constata-se que apenas 3% dos usuários correspondem a 84,2% dos valores emitidos anualmente (Gráfico 4). Apesar do grande

forma: cadastros que possuem finalidade mineração foram classificados como setor “mineração”; cadastros com finalidade de abastecimento público e/ou esgotamento sanitário foram classificados como setor “saneamento”; cadastros com finalidades irrigação e/ou criação animal e/ou aquicultura foram classificados como “setor rural”, exceto quando associados à finalidade indústria, onde foram classificados como “setor de agroindústria”; cadastros com finalidade indústria foram classificados como setor “indústria”; os demais cadastros foram classificados como setor “outros”.

número de usuários presentes nos setores rural e outros, os volumes de água utilizados por eles são, geralmente, pouco expressivos se comparados aos volumes utilizados pelos setores de saneamento, indústria e mineração. Conseqüentemente, os valores arrecadados com a cobrança naqueles setores são consideravelmente mais baixos do que os valores arrecadados pelo saneamento, indústria e mineração. Acrescenta-se ainda que para o setor rural as metodologias de cobrança preveem a aplicação de coeficientes de abatimento, influenciando assim, de modo significativo, o valor final a ser pago pelo usuário.

Gráfico 4: Participação dos usuários na cobrança anual



Na bacia hidrográfica do Rio das Velhas foram arrecadados, entre 2010 e 2012, R\$ 22.365.331,22, sendo 77,1% provenientes do setor de saneamento. Destaca-se que 62,9% das receitas arrecadadas na bacia provêm exclusivamente da cobrança pelo abastecimento de água e

esgotamento sanitário da região metropolitana de Belo Horizonte. O setor da mineração é o segundo maior em arrecadação, com 12,6% do total. Já os setores rural e de agroindústria são pouco expressivos na composição, não chegando a 1% do valor total arrecadado.

A segunda maior arrecadação no Estado corresponde à bacia hidrográfica do Rio Araguari, totalizando, no mesmo período, R\$ 13.765.721,31. Assim como na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, o setor de saneamento é responsável pela maior parte do total arrecadado, com 53,9%. Destaca-se que o abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Uberlândia é a maior fonte de receita, representando 39,0% da arrecadação.

Nota-se ainda uma maior participação dos setores rural e de agroindústria na geração de receitas, chegando a 19,1% do valor total arrecadado, devido à realidade econômica daquela região, diferentemente do que acontece nas demais bacias hidrográficas em que a cobrança já foi implementada.

O Gráfico 5 apresenta um panorama dos valores arrecadados com a cobrança, por setor, na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, enquanto que o Gráfico 6 apresenta o mesmo cenário para a bacia hidrográfica do Rio Araguari.

Gráfico 5: Arrecadação por setor na bacia do rio das Velhas.

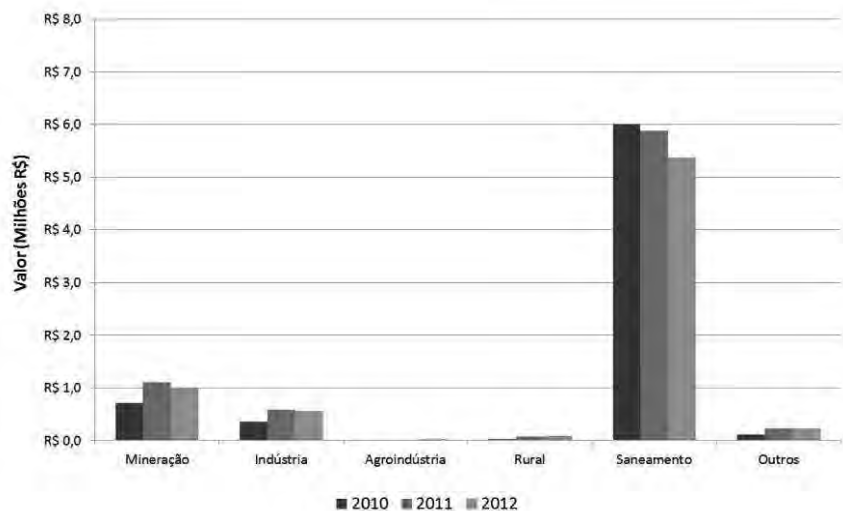
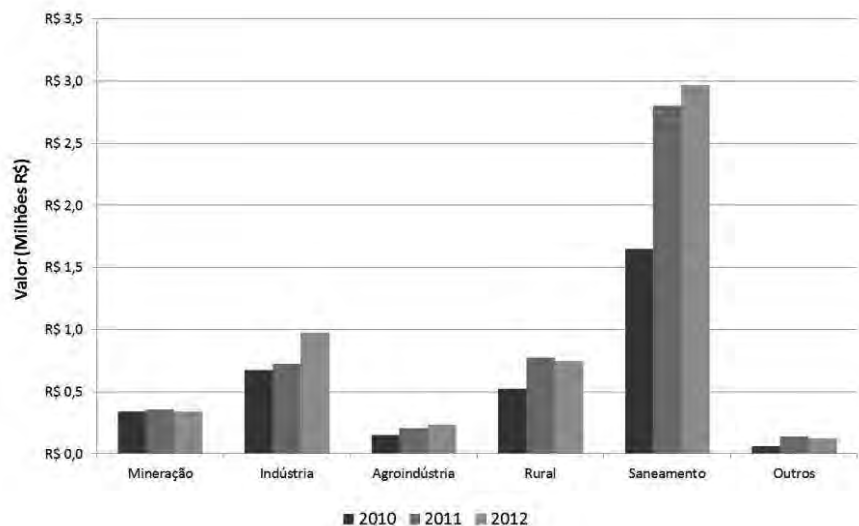


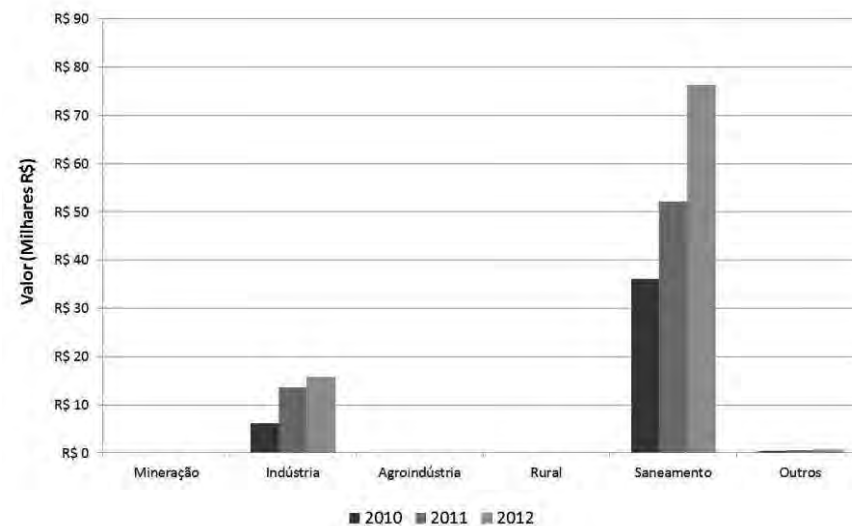
Gráfico 6: Arrecadação por setor na bacia do rio Araguari.



A menor arrecadação para o período de 2010 a 2012 ocorreu na bacia do rio Piracicaba/Jaguari, totalizando R\$ 201.656,52. A cobrança nessa bacia foi implementada gradualmente, iniciando-se, em 2010, com cobrança de 60% dos valores, passando a 75% em 2011, e a 100% a partir de 2012, quando se observa aumento significativo do valor anual arrecadado.

Conforme o Gráfico 7, 81,5% da arrecadação na bacia hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari são provenientes do setor de saneamento e 17,6% do setor de indústria.

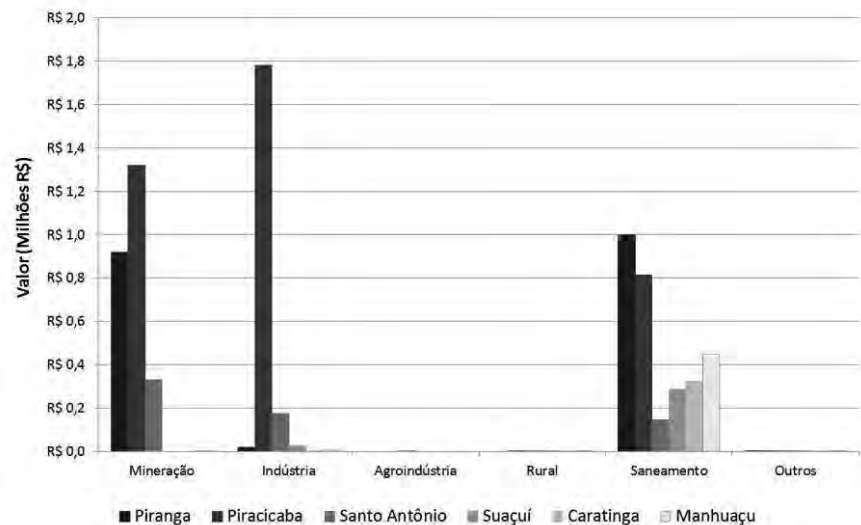
Gráfico 7: Arrecadação por setor na bacia dos rios Piracicaba/Jaguari.



A arrecadação pelo uso dos recursos hídricos nas bacias afluentes do Rio Doce totalizou R\$ 7.599.858,86 (Gráfico 8).

Ao contrário, do observado nas demais bacias, as maiores fontes de recursos – cerca de 60,2% da arrecadação total – são provenientes dos setores de mineração e indústria.

Gráfico 8: Arrecadação por setor nas bacias afluentes do rio Doce.



Ao analisar a arrecadação por bacia, verifica-se que as bacias dos Rios Piranga e Piracicaba são responsáveis por 77,0% da arrecadação total. Já a bacia do Rio Santo Antônio arrecada 8,6%, enquanto que as bacias dos Rio Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu, contribuem com os 21,4% restantes.

Na bacia hidrográfica do Rio Piranga, a arrecadação provém principalmente do setor de mineração e de saneamento, 47,4% e 51,6%, respectivamente, enquanto que na bacia do Rio Piracicaba, há maior participação dos setores de indústria e mineração, que são

responsáveis por 45,5% e 33,7% do valor arrecadado. Com relação à bacia hidrográfica do Rio Santo Antônio, o setor de mineração é responsável por 50,5% da arrecadação, e nas demais bacias (Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu) a arrecadação provém, quase que exclusivamente, do setor de saneamento.

Ao analisarmos a evolução anual da arrecadação por bacia hidrográfica, nota-se que, no período de 2010 a 2012, houve decréscimo na ordem de 8,4% dos valores arrecadados na bacia do Rio das Velhas. Essa redução pode ser explicada, em parte, pelo aumento da inadimplência³³, que entre 2010 e 2012, cresceu 102,5%, totalizando R\$ 3.666.503,02 em recursos não arrecadados. O setor de saneamento foi responsável por 78,4% dos valores não pagos para o período.

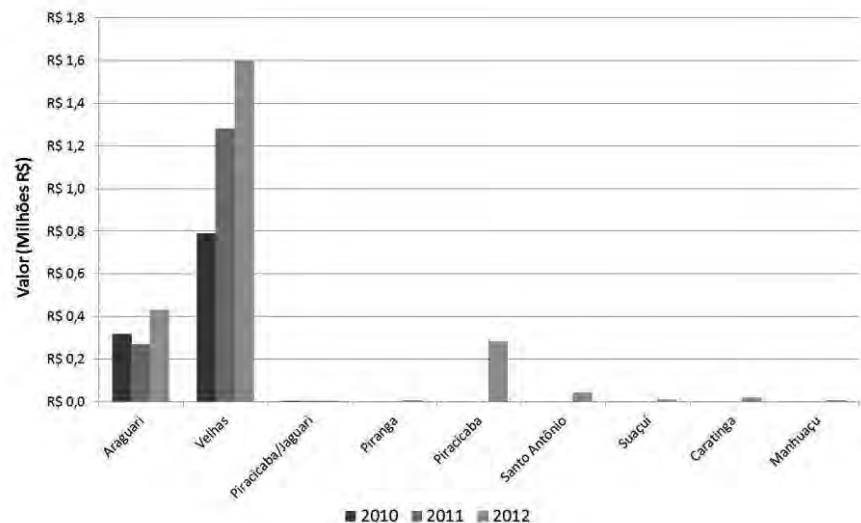
No mesmo período, a inadimplência na bacia do Rio Araguari cresceu 35,1%, totalizando R\$ 1.012.121,00 em recursos não arrecadados. O setor rural apresentava o maior índice de inadimplência, sendo responsável por 49,4% dos valores não pagos.

As demais bacias apresentam baixos índices de inadimplência, sendo o setor de saneamento o maior inadimplente.

³³Para o cálculo da inadimplência foram considerados os valores emitidos e não pagos dentro do ano de referência. Importante ressaltar que parte desses inadimplentes podem ter quitado os débitos posteriormente ao ano.

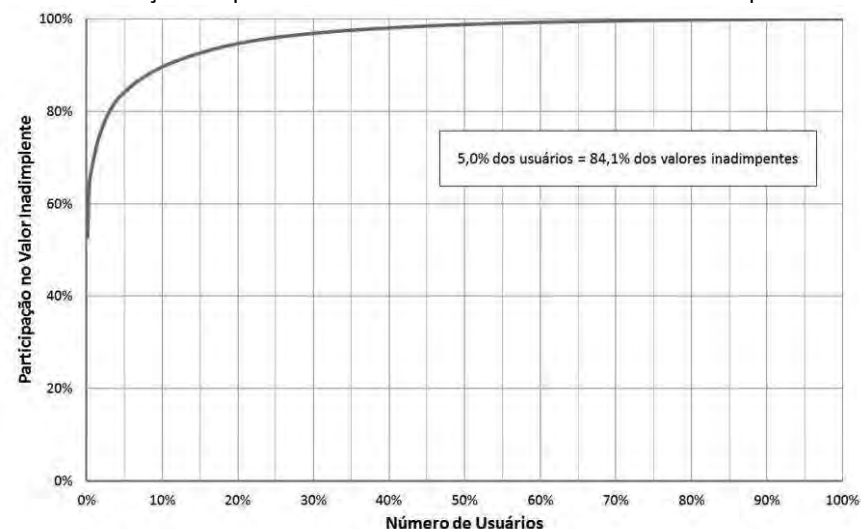
O Gráfico 9 apresenta a evolução da inadimplência nas bacias hidrográficas onde a cobrança pelo uso de recursos hídricos já foi implementada.

Gráfico 9: Inadimplência (R\$) para o período de 2010-2012.



Ao analisarmos a relação quantidade de usuários e valor inadimplente no período de 2010 a 2012, constata-se que 5% dos usuários são responsáveis por 84,1% dos valores inadimplentes (Gráfico 10). Apesar da quantidade significativa de usuários nos setores rural e outros, os volumes de água utilizados por eles são, geralmente, pouco expressivos se comparados ao volume utilizado pelos setores de saneamento, indústria e mineração. Conseqüentemente, o valor da cobrança daqueles setores são mais baixos do que os do saneamento, indústria e mineração.

Gráfico 10: Relação da quantidade de usuários com o valor total inadimplente.



3.5.5.4 Repasse dos Recursos

Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos são repassados integralmente às Agências de Bacia, ou entidades a elas equiparadas, para a aplicação na bacia hidrográfica em que foram gerados.

De acordo art. 28 da Lei Estadual 13.199/1999, no mínimo dois terços da arrecadação deverão ser aplicados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. O mesmo artigo ainda prevê que para o custeio das Agências ou entidades equiparadas, poderão ser aplicados no máximo 7,5% do total dos recursos arrecadados na bacia.

A Tabela 5 apresenta os valores repassados³⁴ pelo Igam às Agências de Bacias, no período de 2010 a 2012.

Tabela 5: Valores repassados e índice de repasse no período 2010 a 2012.

Bacia	Agência	Valor Repassado (R\$)
Araguari	ABHA	13.373.419,81
Velhas	AGB Peixe Vivo	21.759.341,91
Piracicaba/Jaguari ¹	Consórcio PCJ	108.517,52
Piranga	IBIO	1.689.992,20
Piracicaba		3.535.570,69
Santo Antônio		653.683,99
Suaçuí		309.088,22
Caratinga		324.362,09
Manhuaçu		388.896,25

¹Valor repassado até novembro/2011. Até a sua desequiparação, não houve desembolso por parte do Consórcio PCJ, apenas despesas de custeio da agência, sendo devolvido ao Igam em março de 2013 o montante de R\$ 116.614,84.

3.5.6. Penalidades

A fiscalização refere-se às atividades da administração pública e seus agentes visando fazer cumprir as obrigações legais da sociedade, tendo se expandido por diversos ramos, inclusive à área ambiental e, conseqüentemente, à gestão dos recursos hídricos.

³⁴Valor referente a soma dos percentuais de 7,5% e 92,5%.

A fiscalização constitui-se em um dos mais importantes instrumentos de gestão, que pode ser definida como uma atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos. A principal finalidade da fiscalização é garantir os usos múltiplos previstos para a água na Lei Estadual nº 13.199/1999.

Essa atividade tem a intenção de coibir e prevenir infrações, na medida em que faz com que os usuários de recursos hídricos cumpram a legislação e informa aos mesmos sobre os preceitos legais e os procedimentos para sua regularização.

A regularização se dá através da obtenção de autorização, outorga de direito de uso de água ou cadastros do uso das águas dos usos e intervenções dispensados de outorga, que são concedidas pelo Poder Público Federal ou Estadual.

Antes da Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011, o Igam era o órgão responsável pela fiscalização do uso e/ou intervenção em recursos hídricos, competência que passou à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad, após a edição da referida lei.

Além da Semad, a Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) também fiscaliza o uso e/ou intervenção em recursos hídricos no Estado, por meio de ações da Polícia Militar de Meio Ambiente, amparadas no Convênio SEMAD/IEF/FEAM/IGAM/PMMG nº 1371010101012.

O Decreto Estadual nº 44.844 de 25 de junho de 2008 tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos

recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

Com o objetivo de regionalizar as ações fiscalizatórias, a Subsecretaria de Controle e Fiscalização Ambiental Integrada – SUCFIS/Semad instituiu 11 (onze) Núcleos Regionais de Fiscalização Ambiental – NUFIS no Estado. Eles foram desenhados a partir da estrutura das Unidades Regionais Colegiadas (URCs Copam) e todos possuem técnicos capacitados a fiscalizarem usos e intervenções em recursos hídricos.

A Figura 18 ilustra a distribuição dos NUFIS em Minas Gerais.

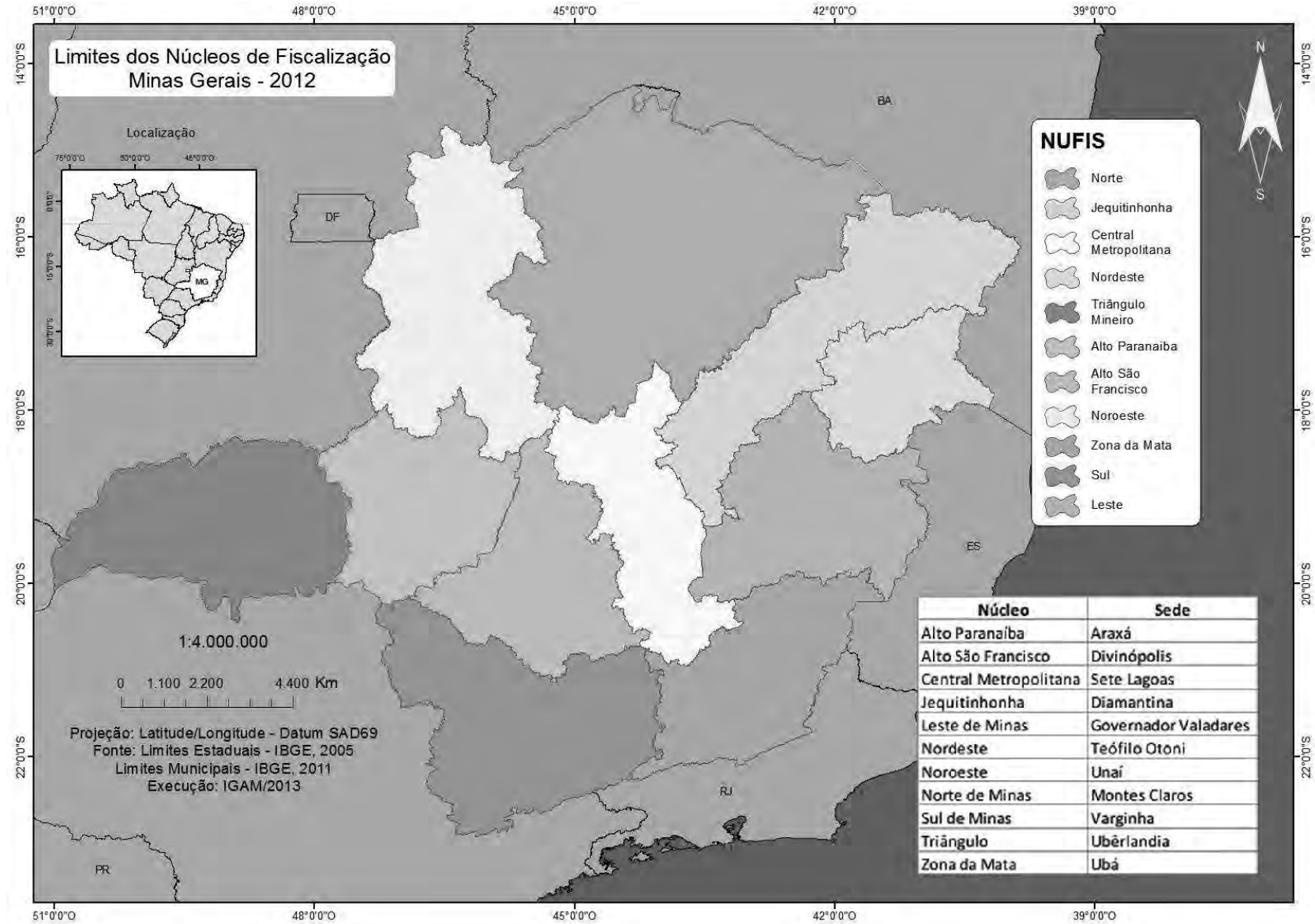


Figura 18: Distribuição dos NUFIS em Minas Gerais.

A estrutura organizacional da SUCFIS é apresentada na Figura 19. Atualmente cabe a Superintendência de Fiscalização Ambiental Integrada (SUFAI), através da Diretoria de Fiscalização dos Recursos Hídricos, Atmosféricos e do Solo (DFHAS), as diretrizes para fiscalização na área de recursos hídricos.

A SUFAI possui atualmente 89 (oitenta e nove) agentes fiscalizadores, com as mais diversas formações técnicas, dos quais, 62 (sessenta e dois) são servidores efetivos. Do total dos agentes fiscalizadores, 46 (quarenta e seis) estão lotados em Belo Horizonte e 43 (quarenta e três) em núcleos no interior do Estado.

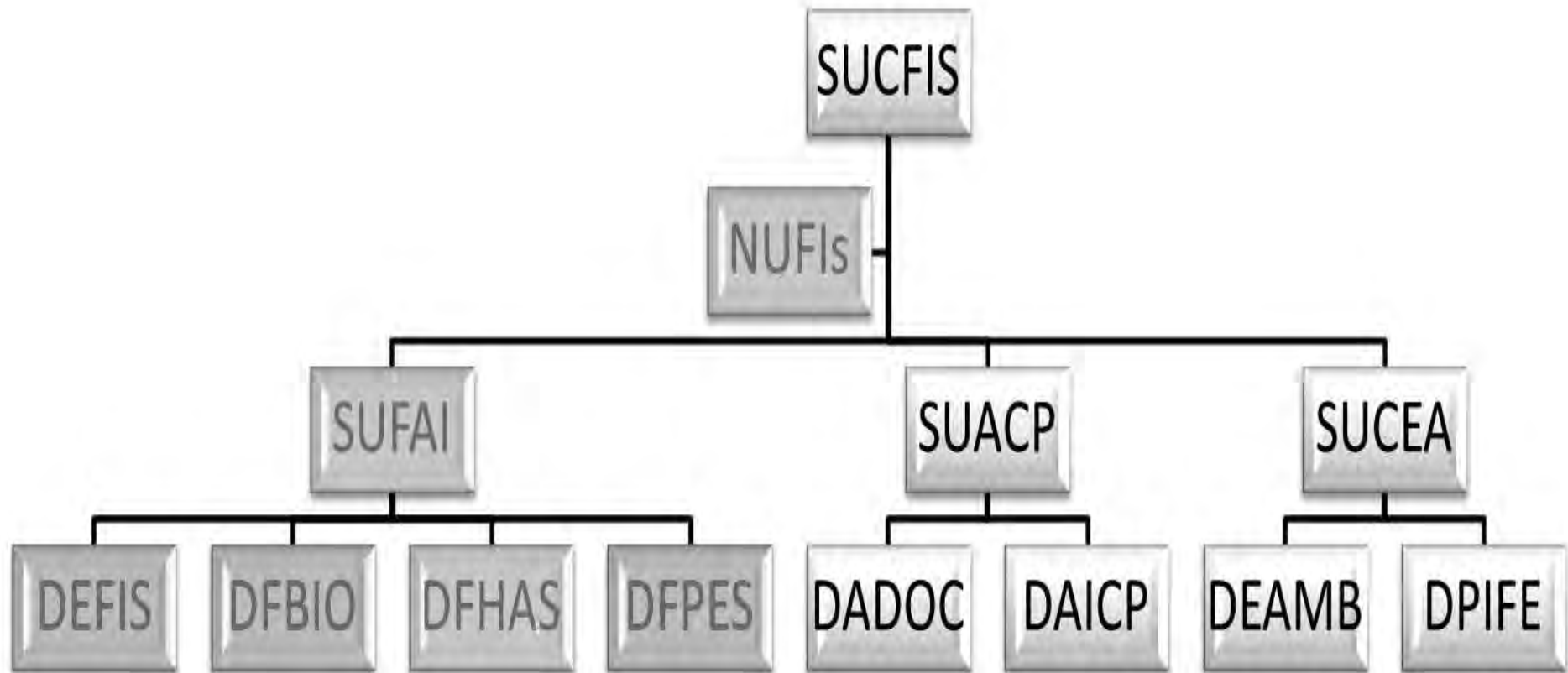
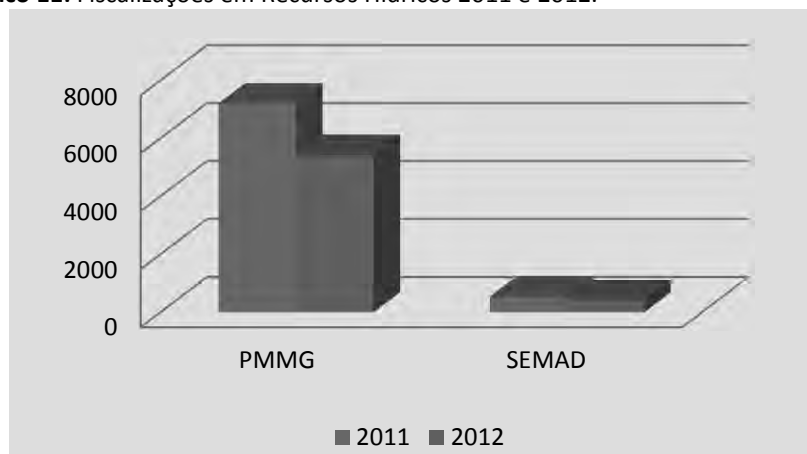


Figura 19: Estrutura organizacional de Fiscalização e Controle Ambiental do Estado de Minas Gerais.

3.5.6.1 Fiscalização dos Usos de Recursos Hídricos

Segundo dados da PMMG, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012, foram realizados pela Polícia Militar de Meio Ambiente 12.634 (doze mil, seiscentos e trinta e quatro) fiscalizações em uso/intervenções em recursos hídricos. No mesmo período, a Semad fiscalizou 951 (novecentos e cinquenta e um) pontos (Gráfico 11). Ademais, em 2011, foram fiscalizados no total 7.203 (sete mil duzentos e três) usuários de recursos hídricos, sendo que 2.697 (dois mil seiscentos e noventa e sete) pelo projeto estruturador do governo do estado (Tabela 6).

Gráfico 11: Fiscalizações em Recursos Hídricos 2011 e 2012.



Em 2011, com intuito de potencializar as ações do projeto *Água: faça o Uso Legal*, a Semad, em parceria com a PMMG, fiscalizou por amostragem três Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), a saber: DO1, SF4 e PN2. A Tabela 6 apresenta parte

dos resultados apresentados pela PMMG, resultantes dessa ação, em que “*Outros*” refere-se a situações encontradas em campo pelos agentes fiscalizadores tais como, uso ou intervenção em recursos hídricos com Formulário Integrado de Orientação Básica - FOBI³⁵ válidos, processos formalizados, dentre outros.

Tabela 6: Fiscalizações – 2011.

UPGRH	EMPREENDIMENTOS FISCALIZADOS	SITUAÇÃO DEPARADA	QUANTIDADE
DO1	822	Campanha Uso Legal	34
		Outorga	60
		Irregulares	519
		Uso Insignificante	159
		Outros	50
PN2	722	Campanha Uso Legal	75
		Outorga	144
		Irregulares	359
		Uso Insignificante	83
		Outros	59
SF4	1153	Campanha Uso Legal	152
		Outorga	95
		Irregulares	420
		Uso Insignificante	110
		Outros	376

³⁵Para obter o licenciamento ambiental, junto às unidades de atendimento, o primeiro passo é o preenchimento do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), no qual será avaliada em que classe a empresa se enquadra. Somente a partir disso, o empreendedor recebe o Formulário Integrado de Orientação Básica (FOBI), onde são detalhados os documentos que deverão ser apresentados, assim como todos os procedimentos.

A Figura 20 ilustra, as áreas de circunscrição dos NUFIS e as fiscalizações realizadas pela equipe da Semad em 2011 e 2012. É possível diferenciar as ações de fiscalização realizadas em águas consideradas superficiais e em águas subterrâneas. Vale ressaltar que as demandas do Norte de Minas foram atendidas pelo NUFIS Norte de Minas que possui maior quantidade de técnicos especializados em fiscalização de recursos hídricos, não estando as mesmas disponíveis.

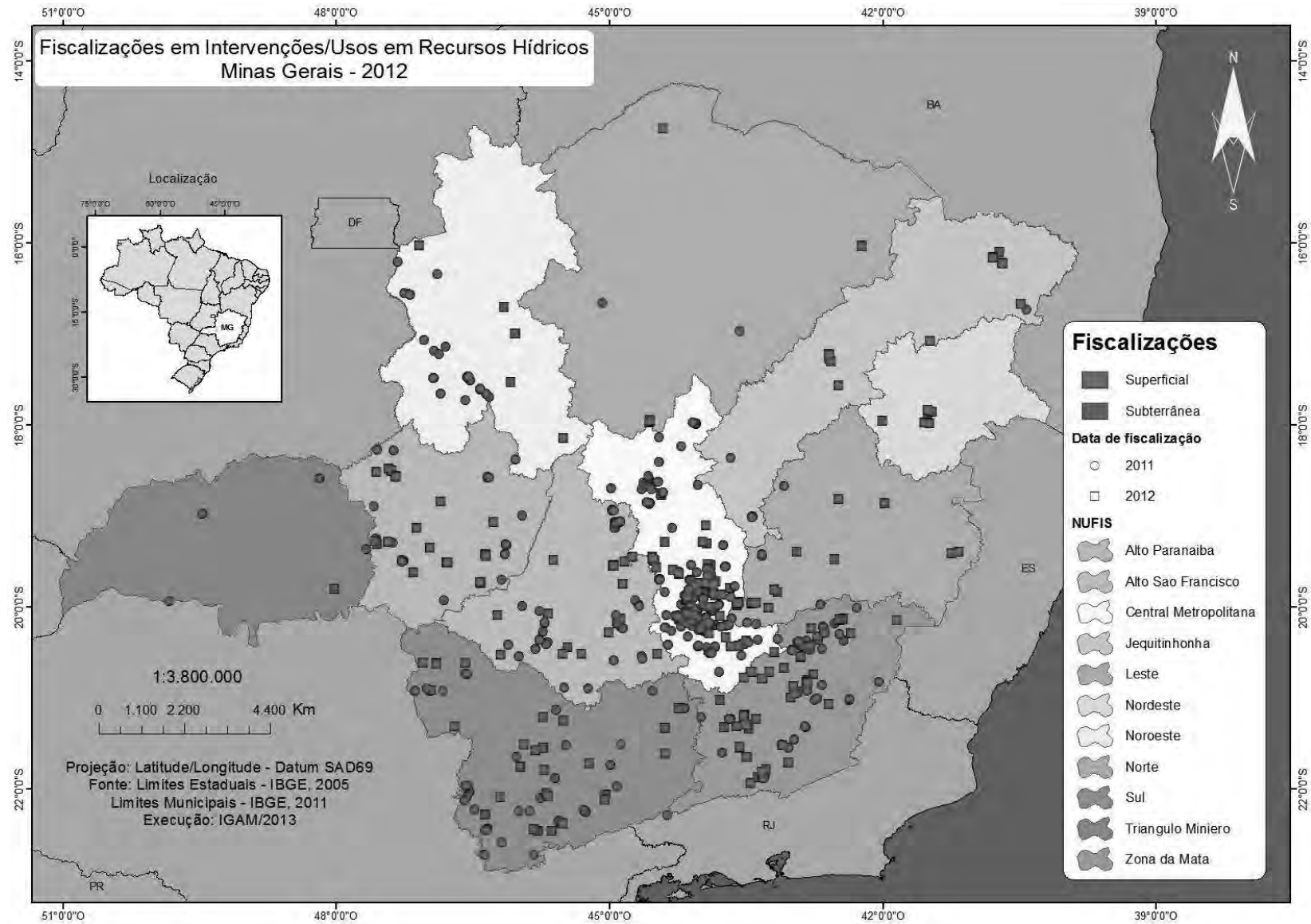


Figura 20: Espacialização das fiscalizações em recursos hídricos realizadas pela Semad.

A Tabela 7 ilustra o número de Autos de Infração (AI) emitidos nos anos de 2011 e 2012, especificando, os códigos e a infração cometida de acordo com o Decreto Estadual nº 44.844/2008. Observa-se que a infração “Derivar, utilizar e intervir em recursos hídricos, nos casos de Uso Insignificantes definidos em Deliberação Normativa do CERH, sem

o respectivo cadastro” foi a infração mais recorrente no período estudado.

Tabela 7: Número de Auto de Infração e códigos aplicados em 2011 e 2012.

Cód	Descrição da Infração	Total	Cód	Descrição da Infração	Total
201	Derivar, utilizar e intervir em recursos hídricos, nos casos de Uso Insignificantes definidos em Deliberação Normativa do CERH, sem o respectivo cadastro.	1310	213	Extrair água subterrânea sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	505
202	Desativar poço tubular, poço manual ou cisterna sem efetuar o tamponamento em conformidade com os critérios técnicos exigidos pelo Igam.	70	214	Captar ou derivar água superficial sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	485
203	Perfurar poço tubular sem a devida Autorização de Perfuração.	85	215	Prestar informações falsas ou sonegar dados na formalização do processo de autorizações ambientais e/ou quando solicitadas pelos órgãos ambientais.	07
204	Extrair água subterrânea, captar ou derivar águas superficiais para fins de consumo humano, sem a respectiva outorga.	605	216	Causar intervenção que resulte ou possa resultar em danos aos recursos hídricos.	309
205	Extrair águas subterrâneas ou captar águas superficiais para fins de dessedentação de animais, nos casos de produção rural em regime familiar, sem a respectiva outorga.	97	217	Dragar para fins de extração mineral, nos cursos d'água ou em áreas aluvionares, sem outorga ou em desconformidade com a mesma.	181
206	Utilizar recursos hídricos com outorga vencida, desde que o uso esteja em conformidade com as condições estabelecidas na respectiva outorga.	312	218	Impedir ou restringir os usos múltiplos dos recursos hídricos à jusante da intervenção.	06
207	Intervir para fins de desassoreamento ou limpeza de cursos d'água, sem outorga ou em desconformidade com a mesma.	120	219	Desviar totalmente ou manter desvio total de cursos de água sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	16
208	Construir ou utilizar barragens, sem a respectiva outorga ou em desconformidade com a mesma.	212	220	Fraudar os medidores de vazão, quando exigidos na concessão da Portaria de Outorga.	-
209	Promover ou manter intervenções que altere o regime, quantidade e/ou qualidade dos recursos hídricos sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	117	221	Poluir ou causar dano aos recursos hídricos, contribuindo para que o corpo de água fique em classe de qualidade inferior ao enquadramento oficial.	-

...Continuação

Cód	Descrição da Infração	Total
210	Emitir ou lançar efluentes líquidos sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	22
211	Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora.	05
212	Desviar parcialmente ou manter desvio parcial de cursos de água sem a respectiva outorga, ou em desconformidade com a mesma.	58

Cód	Descrição da Infração	Total
222	Descumprir as orientações técnicas dos órgãos ambientais, nos casos de dano ou ameaça de dano à população e/ou recursos hídricos.	01
-	-	-
-	-	-

3.6. Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

O cadastro de usuários de recursos hídricos constitui-se numa ferramenta de suporte essencial à gestão de recursos hídricos e implantação de seus instrumentos de gestão, especialmente, para a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, que tem como objetivo conhecer a real situação de utilização dos recursos hídricos a partir do levantamento do tipo de usuário, a caracterização da interferência e a finalidade do seu uso (vazão captada, forma de captação, fonte da água, lançamento de efluentes líquidos, dentre outros).

Ressalta-se que o cadastro não confere ao usuário o direito de uso de recurso hídrico, ficando os usos e interferências sujeitos às análises específicas do órgão gestor ou autoridade outorgante, bem como ao atendimento às legislações estadual e federal.

Para auxiliar na tipificação dos usos de recursos hídricos, a Agência Nacional de Águas – ANA desenvolveu o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, um sistema de informações

nacional sobre usos e usuários de água, a ser utilizado por todos os estados brasileiros. Trata-se de um programa de banco de dados, *online*, que registra, recupera e consolida dados administrativos e técnicos lançados, de forma que todas as interferências nos corpos d'água referentes ao mesmo usuário formam uma única declaração no sistema. Ou seja, um mesmo empreendimento cadastrado no CNARH pode possuir mais de um ponto de captação, de lançamento de efluentes ou de uso não consuntivo.

3.6.1. Cadastros de usuários de recursos hídricos em Minas Gerais

Atualmente em Minas Gerais, o Igam utiliza o CNARH para inserir e armazenar seus dados de usuários e usos de recursos hídricos. A inserção desses dados ocorre de duas formas: ou por meio do cadastramento espontâneo, em que o usuário acessa o sistema e insere seus dados; ou por meio de campanhas de cadastramento promovidas diretamente pelo Igam ou por outras instituições ligadas à gestão de recursos hídricos, como a Agência Nacional de Águas – ANA, as Entidades Equiparadas às Agências de Bacias, os Comitês de Bacias

Hidrográficas – CBH's, dentre outros, tendo o Igam, em alguns casos, prestado o apoio técnico.

Com relação ao cadastramento espontâneo, nota-se que muitos ocorrem devido às campanhas de cadastramento realizadas na própria bacia e ou em bacias vizinhas.

As campanhas de cadastramento geralmente possuem objetivos claros e são realizadas em bacias específicas, durante um determinado prazo estabelecido. Elas compreendem todo o processo para o cadastramento do usuário, o que significa o levantamento inicial do número a ser cadastrado, a mobilização para o cadastro na bacia, a coleta, a inserção dos dados no sistema e, por fim, a conferência e tratamento das informações geradas.

Entre 2005 e 2012 foram realizadas 10 (dez) campanhas visando o cadastramento de usuários de recursos hídricos em 19 (dezenove) Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

Para realização dessas campanhas, foram utilizadas diversas metodologias que variaram de acordo com o tipo de usuários que se pretendia cadastrar e com as informações disponíveis.

No caso de usuários que fazem intervenções em corpos hídricos de dupla dominialidade (federal e estadual), os cadastramentos foram realizados pela própria ANA.

O Quadro 8 representa o total de empreendimentos, o número de captações e de lançamentos de efluentes cadastrados até dezembro de 2012 no CNARH, por UPGRH.

Quadro 8: Total de empreendimentos, número de captações e de lançamentos de efluentes cadastrados por UPGRH.

Declarações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH até Dez 2012				
Bacias	UPGRH's	Empreendimentos Cadastrados Totais	Total Interferência de Captação	Total Interferência Lançamento
Rio São Francisco	SF1 - Alto São Francisco	2603	3463	2213
	SF2 - Rio Pará	16510	36350	1419
	SF3 - Rio Paraopeba	6495	9067	4096
	SF4 - Entorno da Represa de Três Marias	1018	1126	60
	SF5 - Rio das Velhas	3523	3523	3046
	SF6 - Rios Jequitai e Pacuí	2598	3498	1828
	SF7 - Afluentes Mineiros do Rio Paracatu	3080	4503	2065
	SF8 - Rio Urucuia	1137	1053	1489
	SF9 - Afluentes Mineiros do Médio Rio São Francisco	2316	3169	1398
	SF10 - Afluentes Mineiros do Verde Grande*	1503	2257	35
Rio Grande	GD1 - Alto Rio Grande	1147	2065	86
	GD2 - Rio das Mortes*	425	661	59
	GD3 - Entorno do Lago de Furnas*	361	450	42
	GD4 - Rio Verde*	14	25	7
	GD5 - Rio Sapucaí*	123	207	130
	GD6 - Afluentes Mineiros dos rios Mogi-Guaçu e Pardo*	92	123	56
	GD7 - Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande	78	87	26
	GD8 - Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande	97	210	84
Rio Doce	DO1 - Rio Piranga	273	607	198
	DO2 - Rio Piracicaba	1021	1441	669
	DO3 - Rio Santo Antônio	99	195	73
	DO4 - Rio Suaçuí	103	181	58
	DO5 - Rio Caratinga	72	176	33
	DO6 - Rio Manhuaçu	87	137	46

...Continuação

Declarações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH até Dez 2012				
Bacias	UPGRH's	Empreendimentos Cadastrados Totais	Total Interferência de Captação	Total Interferência Lançamento
Rio Paranaíba	PN1 - Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba*	203	46	329
	PN2 - Rio Araguari	1317	835	2523
	PN3 - Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba*	58	21	86
Rio Paraíba do Sul	PS1 - Rio Preto e Paraibuna	90	140	54
	PS2 - Rio Pomba e Muriaé	159	210	94
Rio Jequitinhonha	JQ1 - Alto Jequitinhonha*	65	99	11
	JQ2 - Rio Araçuaí*	3	40	1
	JQ3 - Médio e Baixo Jequitinhonha	91	93	2
Rio Pardo	PA1 - Rio Pardo	72	82	10
Rio Capivari - Piracicaba-Jaguari	PJ1 - Piracicaba-Jaguari	404	585	378
Rio Mucuri	MU1 - Rio Mucuri	18	30	10
Rio São Mateus	SM1 - Rio São Mateus	6	12	-
Bacias do Leste	Bacias do Leste	5	8	0
¹ Campanhas de cadastro promovidas e realizadas pelo IGAM				
² Campanhas de cadastro com o apoio técnico do IGAM				
³ Cadastros espontâneos de usuários e outras campanhas sem a participação do IGAM				
* Bacias em que não houve cadastramento promovido ou apoiado pelo IGAM, mas registram cadastros de empreendimentos localizados em municípios pertencentes a mais de uma bacia onde ocorreu o cadastro.				

A Figura 21 apresenta a situação do cadastramento de usuários de recursos hídricos em Minas Gerais, por UPGRH.

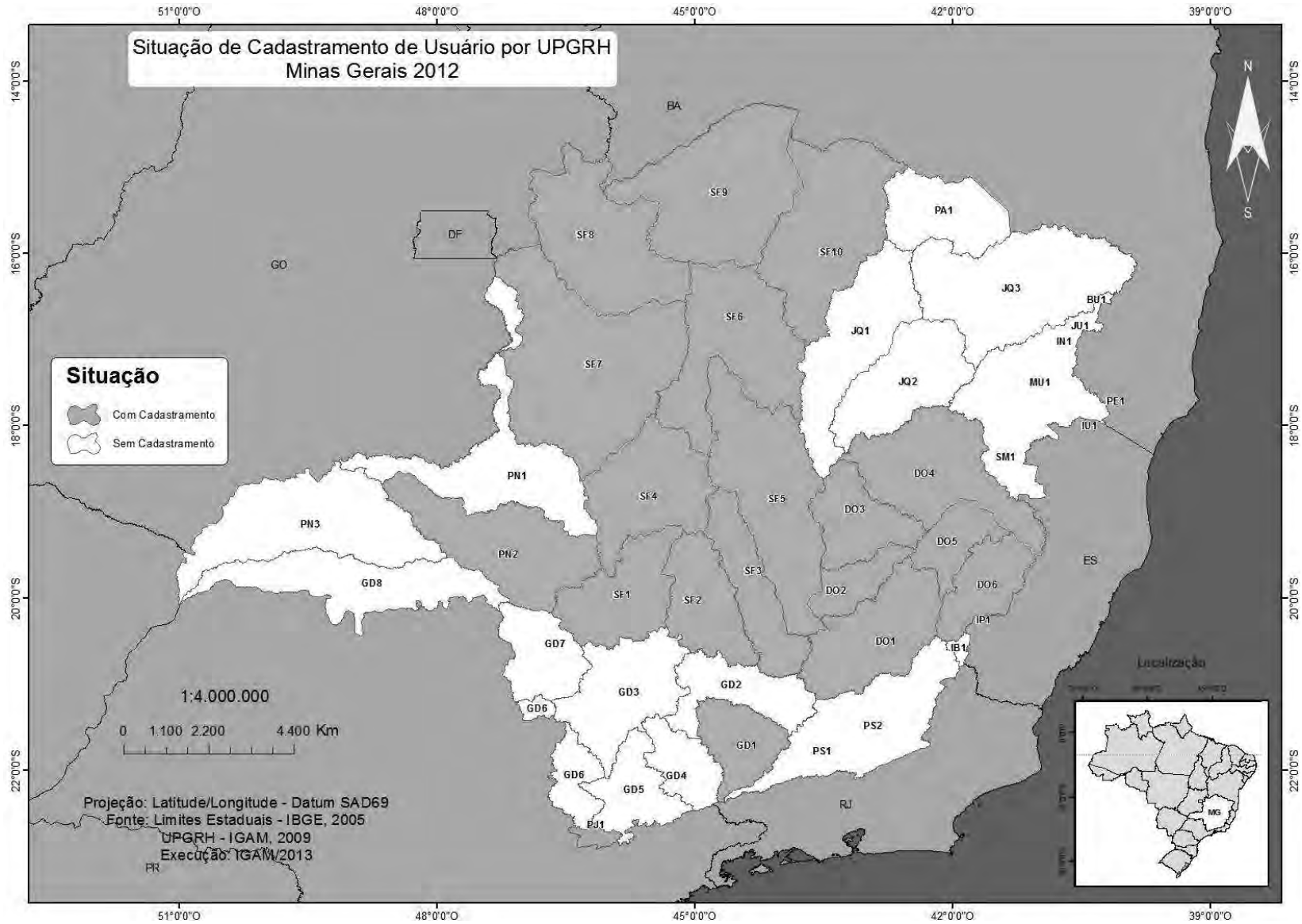


Figura 21: Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos em Minas Gerais.

É possível observar que as UPGRH's que apresentam um maior número de usuários cadastrados são aquelas que tiveram campanhas de cadastramento de recursos hídricos nas quais o Igam participou.

Quanto maior o número de usuários de recursos hídricos cadastrados, mais fiel será o retrato dos usos da água de uma determinada bacia e, conseqüentemente, melhor será a gestão daqueles recursos. Para tanto, os bancos de dados que possuem informações acerca dos usos e usuários de recursos hídricos devem ser constantemente atualizados, de forma a projetar um cenário mais próximo possível da realidade. O caráter dinâmico da informação requer essa constante atualização. De acordo com o art. 45 A Lei nº 13.199/1999, compete às Agências de Bacias Hidrográficas – AGB's ou Entidades a elas equiparadas, a manutenção e atualização do cadastro de usuários de recursos hídricos da bacia, em cooperação com órgãos e entidades de controle ambiental e de recursos hídricos, considerando os aspectos de derivação, consumo e diluição de efluentes. Quanto ao Igam, na qualidade de órgão gestor, e às demais instituições voltadas à gestão das águas caberá conduzir o planejamento de suas ações, bem como de sua atuação com relação à evolução das demandas pela água e lançamentos de efluentes, amparados nas informações geradas pelos bancos de dados de cadastro de usos e usuários de recursos hídricos.

3.7. Recursos Institucionalizados

3.7.1. Fundo de Recuperação, Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - Fhidro

O Fundo de Recuperação, Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – Fhidro, foi legalmente criado em 1999, por meio da Lei Estadual nº 13.194, regulamentado em 2005 e operacionalizado a partir de 2006. O Fhidro visa dar apoio financeiro a programas, projetos e ações que promovam a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos, inclusive aqueles relacionados com a prevenção de inundações e o controle da erosão do solo.

Os recursos do Fhidro são provenientes em sua maior parte da compensação financeira por áreas inundadas por reservatórios para geração de energia elétrica. Do valor repassado dessa compensação pelo Governo Federal, 45% do total constituiu o Fundo até 2005. A partir desse ano, o percentual disponibilizado para o Fhidro aumentou para 50%. Tais recursos são destinados à execução de projetos com foco no atendimento dos objetivos do Fundo, assim como ao custeio da estruturação física e operacional de comitês de bacia hidrográfica

instituídos em Minas Gerais. Os recursos do Fhidro são repassados em duas modalidades: reembolsável e não reembolsável.³⁶

Entre os anos de 2006 e 2007, o Fundo funcionou sem ter instituída uma Secretaria Executiva (Sefhidro) responsável pelo recebimento e análise de projetos. Durante esse período, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), a Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), cederam técnicos para analisarem os projetos recebidos, que posteriormente eram encaminhados ao Grupo Coordenador (CG Fhidro), responsável por exercer papel consultivo e deliberativo no funcionamento do Fhidro.

Os projetos considerados viáveis técnica e financeiramente eram, então, submetidos à aprovação do Grupo Coordenador. Se considerados aptos, tornavam-se objeto de convênio a ser celebrado com a Semad, para repasse de recursos não reembolsáveis, ou com o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), para recursos reembolsáveis.

Em 2008, a Secretaria Executiva do Fhidro foi estruturada, funcionando sob responsabilidade do Igam. Essa estruturação traduziu-se em: equipe técnica multidisciplinar dedicada exclusivamente à análise dos projetos e programas apresentados ao FHIDRO; desenvolvimento de ferramenta computacional para cadastro dos projetos pelos proponentes; qualificação dos beneficiários

³⁶ Informações sobre o Fhidro em <http://www.igam.mg.gov.br/fhidro>.

potenciais em elaboração de projetos para o Fundo; e equipe de apoio administrativo.

A partir de 2010, a submissão de projetos ao FHIDRO passou a ser feita por meio de Editais específicos, que definem as regras e diretrizes, bem como os eixos temáticos prioritários, em consonância com as necessidades apontadas pela Política de Recursos Hídricos.

3.7.1.1. Competências de Cada Ente

O FHIDRO é composto pelos seguintes entes: Semad, Igam, BDMG e Grupo Coordenador cujas competências, conforme definição legal, são descritas a seguir.

1. Semad:

- Mandatária para a liberação dos recursos não reembolsáveis.
- Gestora e agente executor, com as atribuições de:
 - Definir proposta orçamentária anual do Fundo;
 - Definir diretrizes de aplicação de recursos e fazer seu acompanhamento;
 - Prestar contas do Fhidro ao Tribunal de Contas do Estado (TCE);
 - Organizar cronograma financeiro de receita e despesa;
 - Habilitar e aprovar os projetos;

- Acompanhar o cronograma físico dos projetos e programas.

- Atribuições exclusivas:

- Responder legalmente pelo Fhidro;
- Convocar, presidir e secretariar as reuniões do Grupo Coordenador (atualmente atribuição desempenhada pela Sefhidro);
- Deliberar sobre os projetos a serem beneficiados com os recursos não reembolsáveis.

- As unidades organizacionais da Semad envolvidas são:

- Diretoria de Contratos e Convênios: responsável pela celebração do convênio;
- Assessoria Jurídica: responsável pela análise da legalidade da documentação apresentada pela proponente;
- Diretoria de Planejamento e Orçamento: responsável pelo controle orçamentário;
- Diretoria de Contabilidade, Finanças e Arrecadação: responsável pela liberação das parcelas.

2. Igam:

- Secretaria Executiva: receber do proponente o projeto e a documentação, realizando sua conferência, a análise técnica e o encaminhamento à área jurídica.

3. BDMG:

- Analisar e aprovar os pedidos de financiamento;

- Liberar os recursos reembolsáveis;

- Contratar as operações aprovadas;

4. Grupo Coordenador:

- Acompanhar a execução orçamentária do Fhidro;

- Fixar diretrizes e prioridades para o funcionamento do Fundo;

- Enquadrar aos objetivos do Fhidro os pedidos de financiamento e de liberação de recursos;

- Recomendar a readequação ou a extinção do Fundo;

- Aprovar os projetos que serão objeto de celebração de convênios.

O Fhidro é composto por um representante das seguintes instituições: Semad, Seplag, SEF, Sede, Seapa, BDMG, Igam, IEF e Feam e 3 (três) representantes do CERH (municípios, usuários e entidade civil de recursos hídricos).

3.7.1.2. Legislação Aplicada

O Quadro 9 sintetiza toda a legislação já editada referente ao Fhidro.

Quadro 9: Legislação aplicada ao FHIDRO.

LEI/DECRETO	EMENTA
Lei nº 13.194/1999	Cria o Fhidro.
Lei nº 15.910/2005	Dispõe sobre o Fundo (beneficiários, aplicação dos recursos, competências dos entes envolvidos, etc.).
Decreto nº 44.314/2006	Regulamenta a Lei 15.910.
Decreto nº 44.666/2008	Altera o Decreto nº 44.314/2006.
Decreto nº 44.843/2008	Complementa o Decreto nº 44.666/2008.
Decreto nº 45.230/2009	Regulamenta a Lei 15.910.
Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1.162/2010	Estabelece procedimentos relativos à submissão dos projetos ao Fundo.
Decreto nº 45.910/2012	Regulamenta a Lei 15.910 e altera o decreto nº 45.230/2009.
Lei nº 20.311/2012	Altera Lei 15.910.

Ferramenta de apoio: Sistema Fhidro

O Sistema FHIDRO, em uso desde 2010, é um programa *online* utilizado para a gestão dos projetos submetidos ao Fundo.

Nele, o proponente cadastra projetos, por meio de carga (“upload”) do conteúdo textual e planilhas orçamentárias, e acompanha o *status* projeto e o registro das análises.

O Sistema FHIDRO pode ser acessado pelo endereço eletrônico <http://www.igam.mg.gov.br/fhidro>, disponível no site institucional do Igam.

3.7.1.3 Capacitações para Elaboração de Projetos

A Sefhidro promove, desde 2007, capacitações para elaboração de projetos destinados ao Fundo, com intuito de melhorar a qualidade dos projetos.

As capacitações visam qualificar potenciais proponentes quanto à elaboração de projetos a serem submetidos ao Fundo, e informar sobre o funcionamento do Fhidro e a execução de convênios com o Estado.

Ao longo dos anos, a estruturação (formato e conteúdo) do curso passou por mudanças, de forma a adequar-se melhor aos objetivos pretendidos e atender ao maior número de pessoas, sendo qualificadas quase 1.500 pessoas entre os anos de 2007 e 2012.

A Tabela 8 retrata a quantidade de capacitações realizadas e o número de participantes por município.

Tabela 8: Quantidade de capacitações realizadas e o número de participantes por município.

Ano	Quantidade de capacitações	Número de participantes	Municípios em que ocorreram
2007	02 (turmas piloto).	29	Lambari e Poços de Caldas
2008	12	33	Belo Horizonte
2009	10	257	Sete Lagoas, Taiobeiras, Barão de Cocais, Governador Valadares, Uberlândia, Ibirité, Viçosa, Lambari, Guaxupé.
2010	14	533	-
2011	03 (ministradas em 05 módulos: 03 presenciais e 02 à distância, em parceria com a Sedru); participação de representantes de prefeituras.	76	Juiz de Fora e São Gonçalo do Rio Abaixo.
2012	12 (10 para Fiemg e 02 para CBHs).	556	Regionais da Fiemg, Manhuaçu e Almenara.

3.7.1.4. Projetos Apresentados ao Fhidro

Entre 2006 e 2012, o Fundo recebeu a proposição de cerca de 600 projetos, ações e programas, classificados da seguinte forma:

- 40% (237) referentes à melhoria das condições ambientais que afetam a qualidade e quantidade das águas (recuperação de nascentes e áreas degradadas, proteção de áreas de recarga hídrica e revegetação de matas ciliares);
- 34% (205) direcionados a viabilizar o gerenciamento de recursos hídricos (mobilização social, apoio operacional a

instituições, desenvolvimento de ferramentas especializadas e de suporte à gestão, estudos e levantamentos para conhecimento e planejamento dos recursos hídricos);

- 17,5% (104) voltados para o combate à poluição e contaminação das águas (saneamento básico e destinação adequada de resíduos sólidos);
- 2% (13) referentes à minimização dos impactos das mudanças climáticas e da dinâmica hídrica sobre os aspectos socioambientais (programas e ações de convivência com a seca e de prevenção de inundações); e
- 6,5% (41) para finalidades diversas, relacionadas aos recursos hídricos.

Destaca-se, contudo, que cerca de 73% desse montante não foram executados por impeditivos legais, desistência dos proponentes ou inviabilidade técnica-operacional. No entanto, esse universo de ações, programas e projetos propostos evidencia a demanda de financiamento para a melhoria ambiental e dos recursos hídricos no estado, já demonstrada em documentos técnicos e orientativos formulados pelo Igam.

Os Gráficos 12 e 13 retratam, respectivamente, a situação dos projetos apresentados ao Fhidro e a distribuição de projetos por bacia hidrográfica.

Gráfico 12: Situação dos 600 projetos apresentados ao Fhidro.

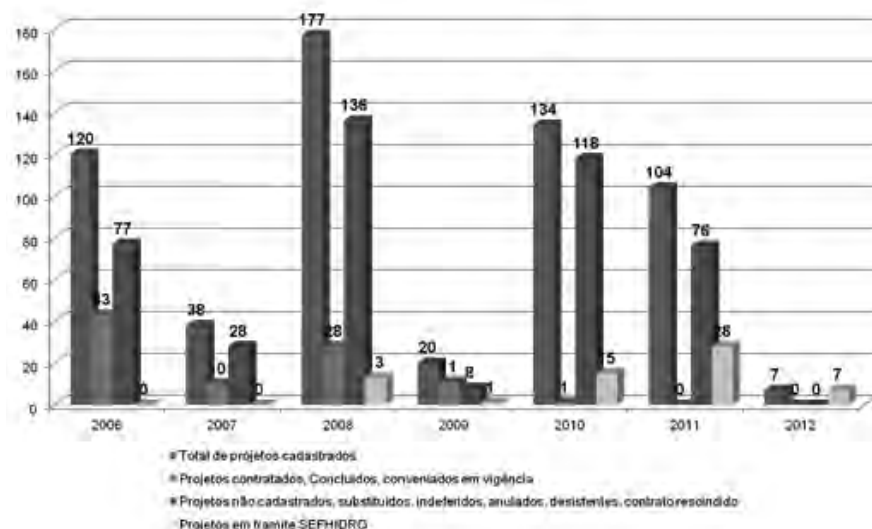
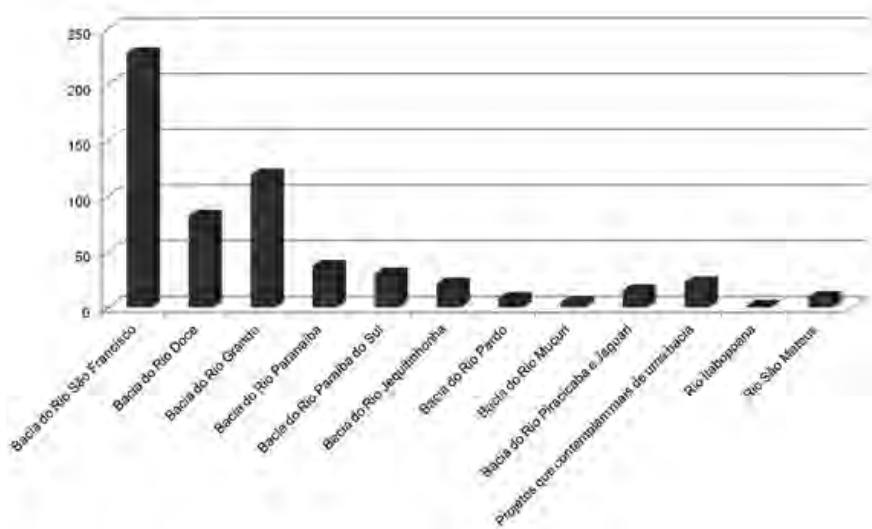


Gráfico 13: Distribuição de projetos por bacia hidrográfica (concluídos e em execução).



A Tabela 9 apresenta os valores repassados às instituições para execução dos projetos e os não repassados (devido a atrasos na execução dos projetos e/ou na liberação do recurso), do total conveniado.

Tabela 9: Valores repassados e não repassados, do total conveniado por ano.

ANO	VALOR REPASSADO (R\$)	VALOR NÃO REPASSADO (R\$)
2008	1.109.108,52	19.667.728,26
2009	6.510.496,70	
2010	11.461.537,71	
2011	10.329.621,53	
2012	1.950.961,21	
TOTAL	31.361.752,67	
Valor total conveniado		51.103.885,43

Até 2012, de todos os projetos já aprovados pelo Grupo Coordenador do Fhidro, 35 (trinta e cinco) ainda não haviam sido conveniados, totalizando cerca de R\$ 63.651.335,44 (Tabela 10).

Tabela 10: Quantidade de projetos aprovados ainda não conveniados.

Ano	2008	2009	2010	2012	TOTAL
Quantidade de projetos	13	1	14	4	35
Recursos do Fhidro	R\$ 63.651.335,44				R\$ 77.302.182,52
Recursos contrapartida	R\$ 13.650.847,08				

As Tabelas 11 e 12 apresentam os recursos não reembolsáveis e reembolsáveis do Fundo, respectivamente, gerenciados pelo BDMG.

Tabela 11: Situação financeira dos projetos contratados com recursos não reembolsáveis junto ao BDMG.

ANO CONTRATO	Quantidade de projetos	Valor FHIDRO (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)	Valor total (R\$)	Valor total FHIDRO já repassado (R\$)
2006	5	1.710.409,15	1.168.739,12	2.879.148,27	1.710.409,15
2007	23	6.548.812,16	1.092.453,82	7.641.265,98	4.278.287,52
2008	9	5.343.914,54	1.124.088,64	6.468.003,18	4.737.334,52
2010	1	384.101,44	96.025,36	480.126,80	129.395,50
TOTAL	38	13.987.237,29	3.481.306,94	17.468.544,23	10.855.426,69

Tabela 12: Situação financeira dos projetos contratados com recursos reembolsáveis junto ao BDMG.

ANO CONTRATO	Quantidade de projetos	Valor total FHIDRO (R\$)	Valor total Contrapartida (R\$)	Valor total do Projeto (R\$)	Valor total FHIDRO já repassado (R\$)
2010	1	2.970.000,00	745.000,00	3.715.000,00	2.970.000,00
TOTAL	1	2.970.000,00	745.000,00	3.715.000,00	2.970.000,00

A Tabela 13 apresenta a situação dos projetos conveniados com a Semad para a liberação dos recursos não reembolsáveis do Fundo.

Tabela 13: Situação dos projetos conveniados com a Semad.

PROJETOS CONVENIADOS				
Quantidade de projetos	Relação de projetos	Situação	Valor desembolsado	Valor a ser desembolsado
65	38 projetos (executados por diversas instituições)	9 Projetos em vigência	R\$ 3.585.620,06	R\$ 6.613.344,59
		9 Projetos vencidos e em análise	-	-
		17 Baixado	-	-
	27 projetos (executados pelo Sistema: IGAM, FEAM e IEF)	3 Bloqueado/Tomada de contas	-	-
		4 Projetos em vigência	R\$ 1.670.621,49	R\$ 23.363.101,14
		20 Projetos vencidos e em análise	-	-
	TOTAL		R\$ 5.256.241,55	R\$ 29.976.445,73

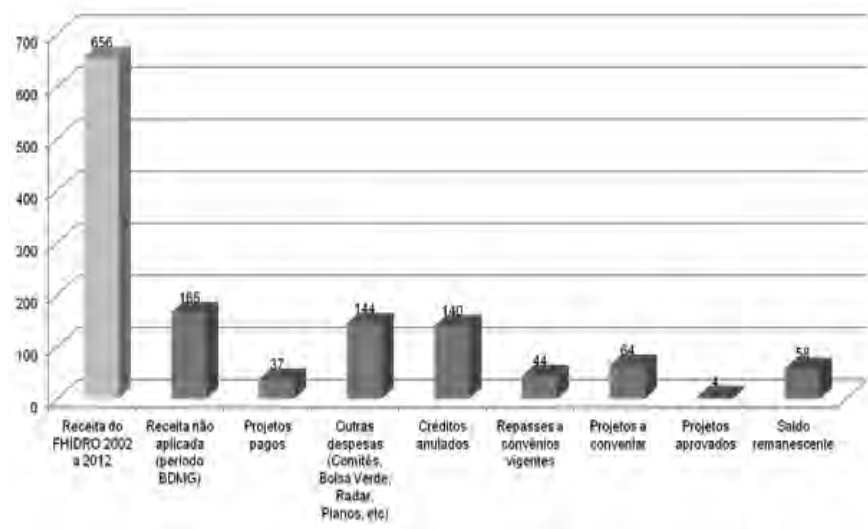
3.7.1.5 Recursos do Fundo

O planejamento e a execução orçamentária do Fhidro entre 2002 e 2012 apresentou a situação apresentada na Tabela 14, enquanto o Gráfico 14 apresenta o demonstrativo geral das despesas do Fundo.

Tabela 14: Planejamento e execução dos recursos do Fhidro entre 2002 e 2012.

Ano	Receita arrecadada	Crédito orçamentário	Créditos anulados	Despesa realizada	Saldo financeiro do Fhidro
2002	R\$ 24.498.591,00	R\$ 26.984.098,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 24.498.591,00
2003	R\$ 34.356.991,00	R\$ 24.860.823,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 34.356.991,00
2004	R\$ 41.108.547,00	R\$ 40.949.611,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 41.108.547,00
2005	R\$ 48.503.660,00	R\$ 40.698.774,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 48.503.660,00
2006	R\$ 60.808.853,00	R\$ 57.159.360,00	R\$ 11.100.000,00	R\$ 1.710.409,00	R\$ 59.098.444,00
2007	R\$ 65.822.154,00	R\$ 65.455.772,00	R\$ 60.651.841,00	R\$ 2.779.922,00	R\$ 63.042.232,00
2008	R\$ 64.402.346,00	R\$ 77.403.560,00	R\$ 17.878.207,00	R\$ 42.532.117,00	R\$ 21.870.229,00
2009	R\$ 71.187.538,00	R\$ 79.555.759,00	R\$ 0,00	R\$ 67.725.113,00	R\$ 3.462.425,00
2010	R\$ 74.462.978,10	R\$ 71.724.611,00	R\$ 384.694,00	R\$ 27.511.896,00	R\$ 46.951.082,10
2011	R\$ 69.047.622,00	R\$ 84.256.364,00	R\$ 6.895.948,00	R\$ 34.563.848,00	R\$ 34.483.774,00
2012	R\$ 85.186.679,00	R\$ 89.900.406,00	R\$ 43.715.069,00	R\$ 19.548.374,00	R\$ 65.638.305,00
TOTAL	R\$ 639.385.959,10	R\$ 658.949.138,00	R\$ 140.625.759,00	R\$ 196.371.679,00	R\$ 443.014.280,10

Entre 2002 e 2005, não houve despesa realizada com os recursos do Fundo em função do mesmo não estar regulamentado, o que veio a ocorrer com o Decreto nº 15.910/2005. O Fundo apresentou a arrecadação de R\$ 639.385.959,10 e um saldo financeiro de R\$ 443.014.280,10 em 2012.

Gráfico 14: Demonstrativo de despesas do Fhidro (em milhões de reais).

3.8. Programas

Serão apresentados nesse tópico programas voltados à gestão dos recursos hídricos, quais sejam: Água Doce, PROÁGUA e os Programas propostos no PERH-MG. Ressalta-se, que os Programas do PERH-MG necessitam de implementação, sendo, por isso, objeto do Programa de Fortalecimento Institucional, que será desenvolvido em 2013, que busca, entre outros objetivos, a implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

3.8.1. Programa Água Doce

O Programa Água Doce (PAD) visa estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para o consumo humano por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas,

incorporando cuidados ambientais e sociais na gestão de sistemas de dessalinização. Busca atender, prioritariamente, localidades rurais difusas do Semiárido brasileiro.

Compõe o Programa Água Doce, o Núcleo Nacional e os Núcleos Estaduais. O primeiro é a instância máxima de direção e orientação das ações do Programa e tem caráter deliberativo. É coordenado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) do Ministério do Meio Ambiente por meio da Coordenação Nacional do Programa. E o outro a instância máxima de decisão em cada estado, coordenada pelo órgão de recursos hídricos, estadual ou outra entidade afim, a critério do Governo Estadual. Tem caráter deliberativo.

Os Núcleos são constituídos pelo conjunto de representações de órgãos federais, estaduais, municipais, organizações não governamentais, universidades, associações técnico-científicas, comunitárias e de produtores rurais, devendo ter, no mínimo, um representante de cada segmento.

3.8.1.1 Estrutura do Programa Água Doce

O PAD está estruturado em 6 (seis) componentes constituídos de outros subcomponentes, conforme Quadro 10.

Quadro 10: Relação dos componentes e dos subcomponentes do Programa Água Doce.

COMPONENTES	SUBCOMPONENTES
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> *Apoio ao gerenciamento; *Formação de recursos humanos; *Diagnóstico técnico e ambiental; *Consolidação dos centros de referência; *Sistemas de informações e de monitoramento; *Operacionalização e manutenção dos sistemas.
Estudos/Pesquisas /Projetos	<ul style="list-style-type: none"> *Pesquisa e desenvolvimento de tecnologias apropriadas.
Sustentabilidade Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> *Análise de risco socioambiental das comunidades; *Definição das comunidades a serem atendidas; *Acompanhamento dos resultados obtidos; *Monitoramento da qualidade ambiental.
Mobilização Social	<ul style="list-style-type: none"> *Diagnóstico social. *Acordos de gestão. *Acompanhamento dos acordos.
Sistema de Dessalinização	<ul style="list-style-type: none"> *Recuperação de sistemas já instalados; *Implantação de sistemas de dessalinização novos; *Monitoramento da qualidade da água e dos tanques de contenção.
Unidade de Aproveitamento do Concentrado	<ul style="list-style-type: none"> *Implantação de Unidades Demonstrativas; *Implantação de Unidades Produtivas.

Fonte: Documento Base 2012 – MMA.

No componente Sistema de Dessalinização são recuperados e/ou implantados os novos sistemas conforme Figura 22.

Esse sistema é composto por um poço tubular, bomba do poço, reservatório de alimentação (água bruta), abrigo de alvenaria, dessalinizador, reservatório para o permeado (água doce),

reservatório para o concentrado, chafariz e tanques para contenção do concentrado.



Fonte: Documento Base 2012 – MMA.

Figura 22: Representação esquemática do sistema de dessalinização adotado pelo Programa.

Após a conclusão de todas as etapas é instalada a Unidade Demonstrativa que é um sistema de produção integrado onde são realizadas visitas, exposições, aulas e demonstrações do processo produtivo com o objetivo de replicação do modelo conforme Figura 23.



Fonte: Documento Base 2012 – MMA.

Figura 23: Desenho esquemático do sistema de produção integrada do Programa Água Doce.

Esse sistema, desenvolvido pela Embrapa Semiárido, utiliza os efluentes da dessalinização de águas subterrâneas salobras ou salinas em uma combinação de ações integradas de forma sustentável. É composto por quatro subsistemas interdependentes, como pode ser observado na Figura 24.



Fonte: Site oficial do MMA.

Figura 24: Detalhamento do Sistema – subsistemas.

Em Minas Gerais, o Convênio MMA/SRHU/Nº07803/2012, que visa aplicar a metodologia do programa água doce na recuperação, implantação e gestão de sistemas de dessalinização no Estado possui valor global de R\$ 15.449.809,76, dos quais R\$ 13.904.828,79 são provenientes da União (MMA) e R\$ 1.544.980,97, contrapartida do Estado (Sedru).

3.8.2. Programa Proágua Nacional – Sistema Norte/MG

O programa Proágua Nacional - Sistema Norte, é constituído por obras de ampliação e melhorias dos sistemas de abastecimento das sedes municipais de Janaúria, Janaúba, Mato Verde e Rio Pardo de Minas, além da implantação de sistemas de tratamento de água simplificados em 62 comunidades integrantes desses municípios, beneficiando aproximadamente 133 mil pessoas, sendo: 45 mil habitantes em Janaúria, 55 mil em Janaúba, 12 mil em Mato Verde e 21 mil em Rio Pardo de Minas (Figura 25).

O Governo do Estado de Minas Gerais, por meio do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam, firmou o convênio com o Governo Federal, através do Ministério da Integração Nacional - MI, para a execução do Proágua Nacional - Sistema Norte/MG, no valor de R\$ 29.757.606,69.

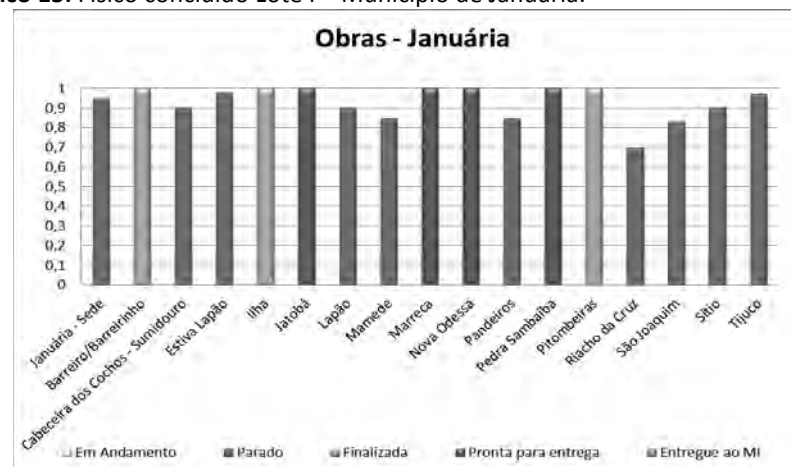


Fonte: Programa Proágua, 2010

Figura 25: Beneficiados pelo Programa Proágua.

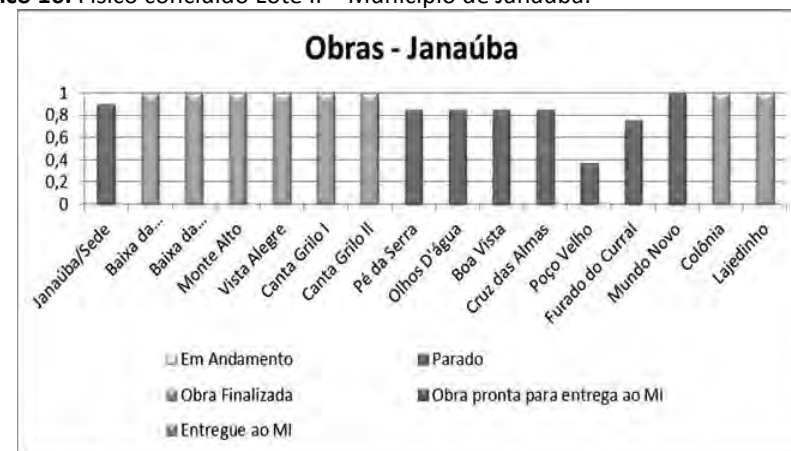
As obras estão em fase de conclusão, sendo que algumas localidades já podem ser entregues ao MI, conforme mostram os Gráficos 15 a 18.

Gráfico 15: Físico concluído Lote I – Município de Janaúria.



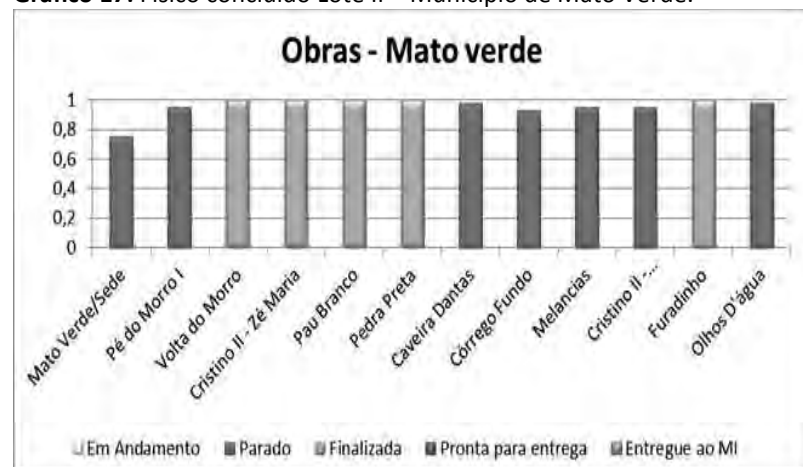
Fonte: Copasa, 2013; Elaborado pelo Igam, 2013.

Gráfico 16: Físico concluído Lote II – Município de Janaúba.



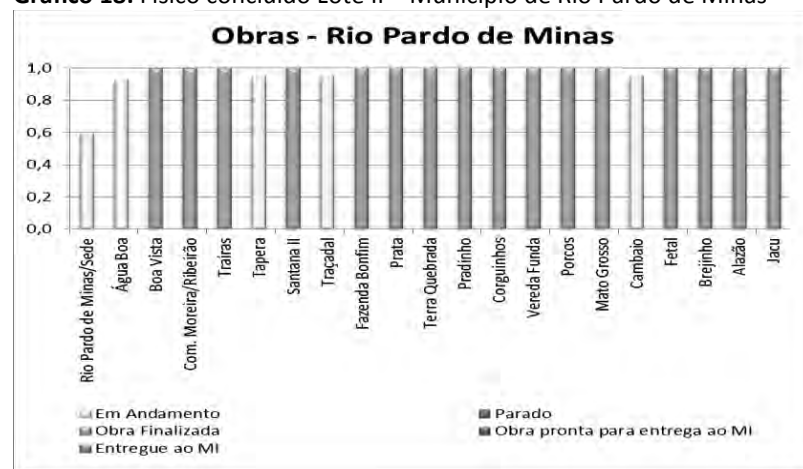
Fonte: Copasa, 2013; Elaborado pelo Igam, 2013.

Gráfico 17: Físico concluído Lote II – Município de Mato Verde.



Fonte: Copasa, 2013; Elaborado pelo Igam, 2013.

Gráfico 18: Físico concluído Lote II – Município de Rio Pardo de Minas



Fonte: Copasa, 2013; Elaborado pelo Igam, 2013.

Conforme exposto nos gráficos, as obras estão em fase final, sendo que todas as localidades já possuem mais de 70% concluídas, com isso estima-se que as obras serão finalizadas no primeiro semestre de 2014.

3.8.3. Programas do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (PERH-MG)

Os programas do PERH-MG encontram-se agrupados em quatro grandes grupos, denominados Componentes, os quais constituem a frente de trabalho do plano, e contemplam as metas a serem atingidas pelo mesmo (IGAM, 2011).

O primeiro Componente refere-se à maior governabilidade no gerenciamento de recursos hídricos, estando relacionado ao aprimoramento e adequações de mecanismos de gestão já instalados, como também a alternativas adicionais de instrumentos ainda não existentes.

Já o segundo Componente refere-se a possíveis aperfeiçoamentos do SEGRH-MG, envolvendo a proposição de estudos complementares para uma estratégia consistente na estruturação do mesmo e formação de comitês de bacias, sob o entendimento de que o Sistema de Gerenciamento deve ser organizado como uma resposta objetiva à natureza dos problemas a enfrentar.

O terceiro Componente, por sua vez, diz respeito a ações e intervenções estruturais estratégicas que abrangam a escala estadual,

considerando o contexto macrorregional de Minas Gerais, incluindo a viabilização de linhas de crédito, promovendo, um cruzamento transversal entre o PERH-MG e os planos de bacias.

E por fim, o quarto Componente tem como base o conceito de que o planejamento deve ser visto como um processo continuado, por conseguinte, periodicamente sujeito a avaliações e atualizações, especialmente quanto à sua consistência conceitual e estratégica. As Figuras 26 a 29 apresentam o detalhamento dos programas e subprogramas propostos por Componente.

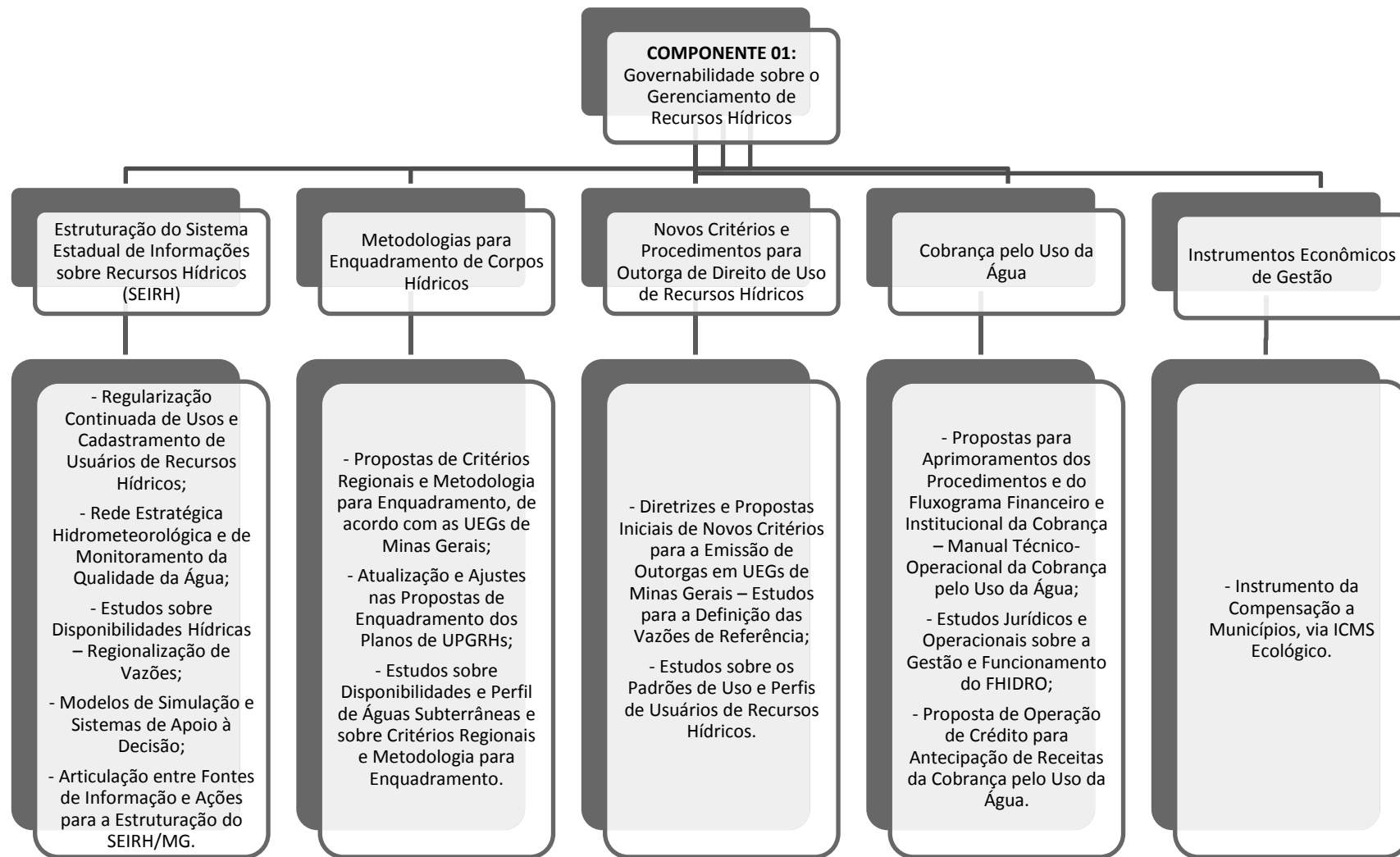


Figura 26: Programas e subprogramas do COMPONENTE 01 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

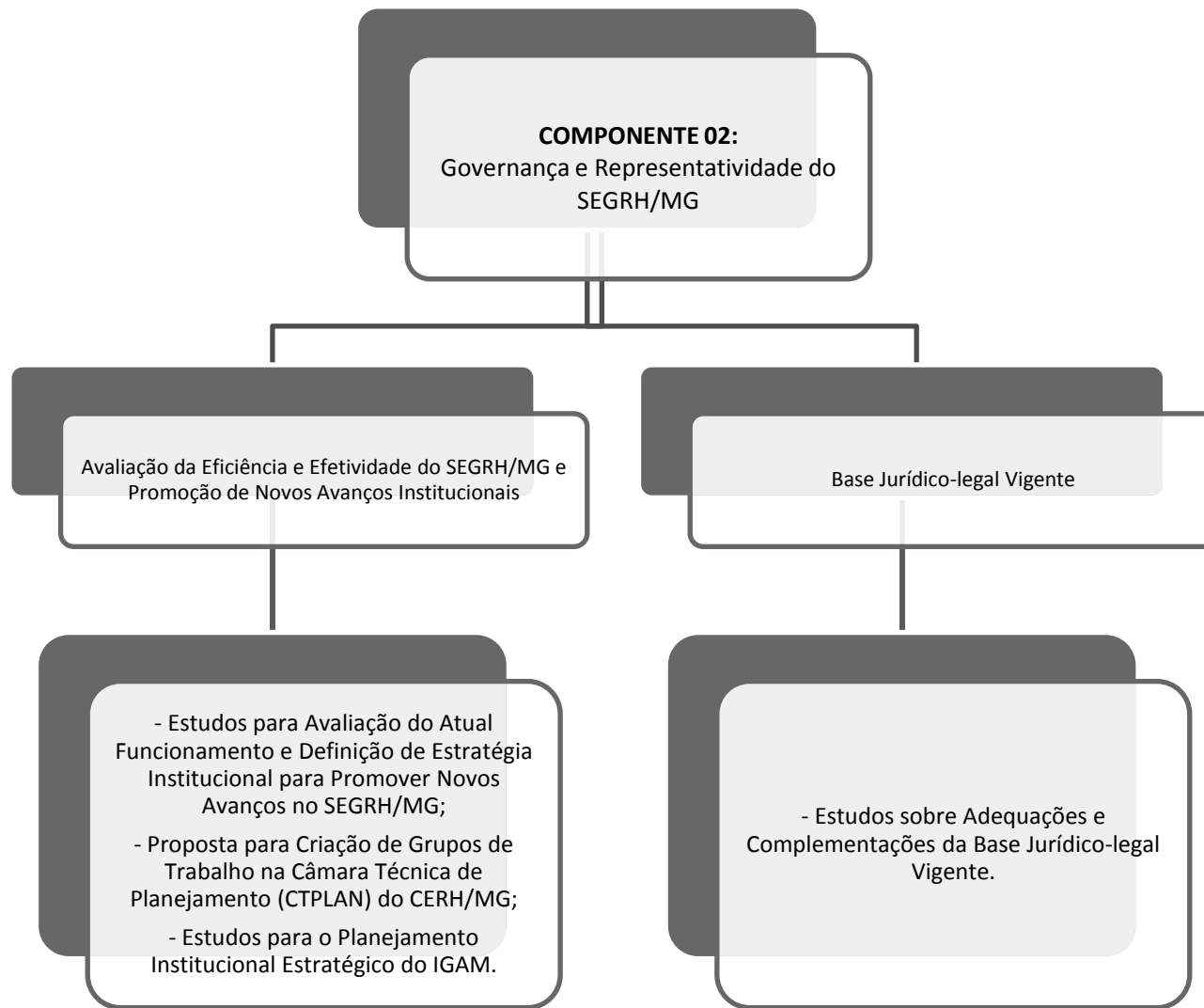


Figura 27: Programas e subprogramas do COMPONENTE 02 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

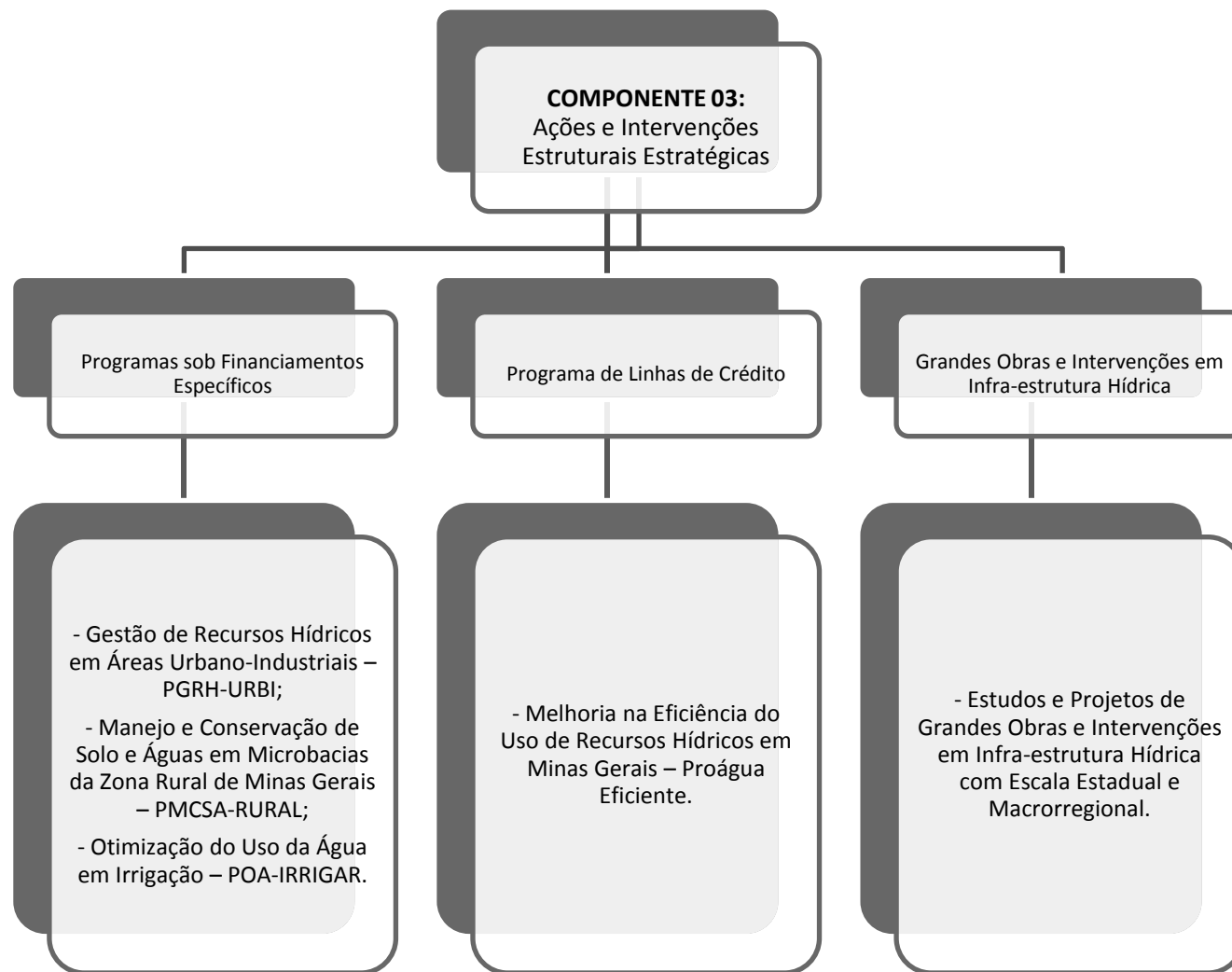


Figura 28: Programas e subprogramas do COMPONENTE 03 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

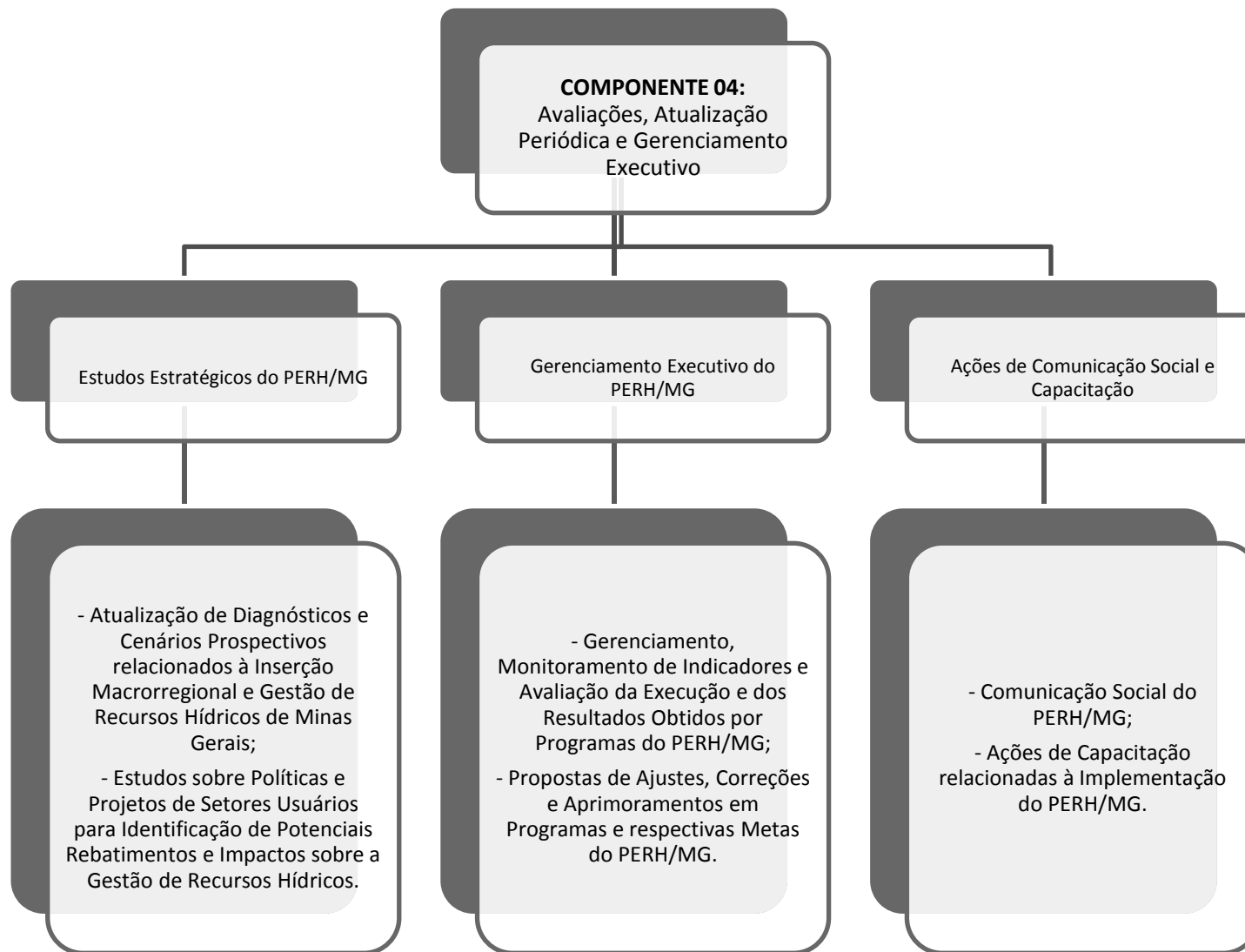


Figura 29: Programas e subprogramas do COMPONENTE 04 do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A previsão dos recursos financeiros para a elaboração e a implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos e, conseqüentemente, de seus programas, conforme estabelecido na Lei Estadual nº 13.199/99 (Art. 10, §1º), deverão constar nas leis relativas ao Plano Plurianual, às Diretrizes Orçamentárias e ao Orçamento Anual do Estado, competindo à Semad, na condição de órgão coordenador do SEGRH-MG, fomentar a captação de recursos para financiar as ações e atividades do Plano Estadual de Recursos Hídricos, supervisionar e coordenar a sua aplicação

(Art.40, inciso III). Conforme o Decreto 41.578/ 01, em seu art. 4º, a Semad apresentará ao CERH-MG sua proposta orçamentária anual para o financiamento dessas ações e atividades.



4. Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais

O presente capítulo objetiva caracterizar os recursos hídricos sob o ponto de vista quali-quantitativo, considerando a disponibilidade, a demanda hídrica, a declaração de áreas de conflito, a precipitação e suas correlações com as vazões observadas em eventos críticos (secas e enchentes) e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais.

4.1. Disponibilidade Hídrica

No âmbito do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH (IGAM, 2011) os valores de vazão de referência adotados para a disponibilidade hídrica são:

- Q_{med}^{37} ;
- Q_{95}^{38} ;

³⁷ A vazão média de longa duração (Q_{med}) corresponde à média das vazões diárias contempladas na série histórica de vazão. É um bom indicador da disponibilidade hídrica média específica de uma bacia hidrográfica, por corresponder à tendência central, em torno da qual se distribuem os diversos valores correntes de vazão observáveis na seção fluvial de controle.

³⁸ A variável (Q_{95}), de natureza amostral, é fortemente influenciada pela extensão do período de observação e pelo nível de agregação da série que lhe dá origem. Costuma ser utilizada como vazão de referência em situações ou regiões que não dispõem de indicações para a obtenção da ($Q_{7,10}$). A variável (Q_{95}) corresponde à separatriz 95% em uma curva de duração ou permanência de vazões observadas, em

- $Q_{7,10}^{39}$.

A escolha dessas três variáveis corresponde à melhor opção para produzir informações de natureza sintética e que tenham utilidade prática para a gestão de recursos hídricos.

Desse modo, na Tabela 15, estão apresentados os resultados da análise de disponibilidades hídricas específicas em Minas Gerais. As Figuras 30 a 32 apresentam as disponibilidades hídricas de acordo com os valores adotados no Estado.

um período amostral qualquer, em dada seção fluvial. Em outros termos, essa variável representaria a vazão igualada ou excedida em 95% do período de observação, na mesma seção fluvial.

³⁹ Por seu turno, a ($Q_{7,10}$), conceituada como sendo a vazão média obtida nos sete dias mais críticos de um ano hidrológico qualquer, cuja criticidade somente é igualada ou excedida, em média, uma vez a cada dez anos, é um bom indicador das disponibilidades hídricas mínimas naturais de uma bacia hidrográfica. Além disso, essa variável corresponde à vazão de referência utilizada oficialmente para a concessão de outorgas no Estado de Minas Gerais.

Tabela 15: Vazões Específicas por UGRH, adotadas como Disponibilidades Hídricas no PERH (IGAM, 2011).

UGRH	Área (Km ²)	Q _{7, 10} (L/s.km ²)	Q ₉₅ (L/s.km ²)	Q _{med} (L/s.km ²)
DO1 – Bacia do Rio Piranga	17.562,49	5,406	6,065	15,747
DO2 – Bacia do Rio Piracicaba	5.685,86	7,233	6,852	17,983
DO3 – Bacia do Rio Santo Antônio	10.773,62	4,481	4,200	16,884
DO4 – Bacia do Rio Suaçuí Grande	21.543,88	3,557	4,018	12,006
DO5 – Bacia do Rio Caratinga	6.708,43	3,804	2,231	9,134
DO6 – Bacia do Rio Manhuaçu	8.976,81	2,283	3,682	11,183
GD1 – Bacia do Rio Alto Rio Grande	8.758,43	7,959	6,579	14,875
GD2 – Bacia do Rio das Mortes	10.540,36	5,402	8,200	28,850
GD3 – Bacia do Entorno do reservatório de Furnas	16.642,69	4,448	6,437	15,450
GD4 – Bacia do Rio Verde	6.864,11	6,809	6,624	18,041
GD5 – Bacia do Rio Sapucaí	8.825,80	6,199	6,563	19,168
GD6 – Bacia do Rio Afluente dos rios Mogi-Guaçu e Pardo	5.963,50	6,534	6,669	30,804
GD7 – Bacia do Rio Médio rio Grande	9.766,75	6,765	3,653	15,341
GD8 – Bacia do Rio Baixo rio Grande	18.725,75	2,040	3,520	13,376
IB1 – Bacia do Rio Itabapoana	666,02	4,000	6,530	19,938
IN1 – Bacia do Rio Itanhém	1.510,94	2,000	2,819	11,516
IP1 – Bacia do Rio Itapemirim	31,94	3,000	3,682	11,183
IU1 – Bacia do Rio Itaúnas	128,91	0,100	1,624	10,907
JQ1 – Bacia do Alto Rio Jequitinhonha	19.854,63	1,135	0,984	8,633
JQ2 – Bacia do Rio Araçuaí	16.279,58	1,632	2,200	6,560
JQ3 – Bacia do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha	29.616,61	0,604	2,374	4,781
JU1 – Bacia do Rio Jucuruçu	714,69	2,000	3,750	17,262
MU1 – Bacia do Rio Mucuri	14.569,16	1,563	1,624	10,907
PA1 – Bacia do Rio Pardo	12.728,79	0,147	0,783	3,733
PE1 – Bacia do Rio Peruípe	50,25	0,100	0,177	4,602
PJ1 – Bacia do Rio Piracicaba e Jaquari	1.159,46	6,000	6,580	17,927

...Continuação

UPGRH	Área (Km ²)	Q _{7,10} (L/s.km ²)	Q ₉₅ (L/s.km ²)	Q _{med} (L/s.km ²)
PN1 - Bacia do Alto Rio Paranaíba	22.244,23	3,108	4,168	13,351
PN2 - Bacia do Rio Araguari	21.499,98	5,664	5,489	20,872
PN3 - Bacia do Baixo Rio Paranaíba	26.893,56	1,671	4,156	13,341
PS1 - Bacia dos Rios Preto e Paraibuna	7.198,63	10,874	9,000	21,537
PS2 - Bacia dos Rios Pomba e Muriaé	13.519,06	5,164	5,788	16,884
SF1 - Bacia do alto Rio São Francisco	14.155,09	4,234	5,125	15,762
SF2 - Bacia do Rio Pará	12.233,06	5,479	6,124	13,804
SF3 - Bacia do Rio Paraopeba	12.054,25	5,392	4,724	13,226
SF4 - Bacia do Entorno da represa de Três Marias	18.654,66	2,840	4,565	19,947
SF5 - Bacia do Rio das Velhas	27.857,05	3,786	2,200	13,026
SF6 - Bacia dos Rios Jequitaí e Pacuí	25.045,45	1,211	0,840	3,800
SF7 - Bacia do Rio Paracatu	41.371,71	1,876	1,804	8,796
SF8 - Bacia do Rio Urucuaia	25.032,53	1,257	1,785	9,751
SF9 - Bacia do Rio Pandeiros	31.150,94	1,994	4,200	10,931
SF10 - Bacia do Rio Verde Grande	27.003,52	0,208	0,019	1,542
SM1 - Bacia do Rio São Mateus	5.640,80	1,030	0,720	6,414

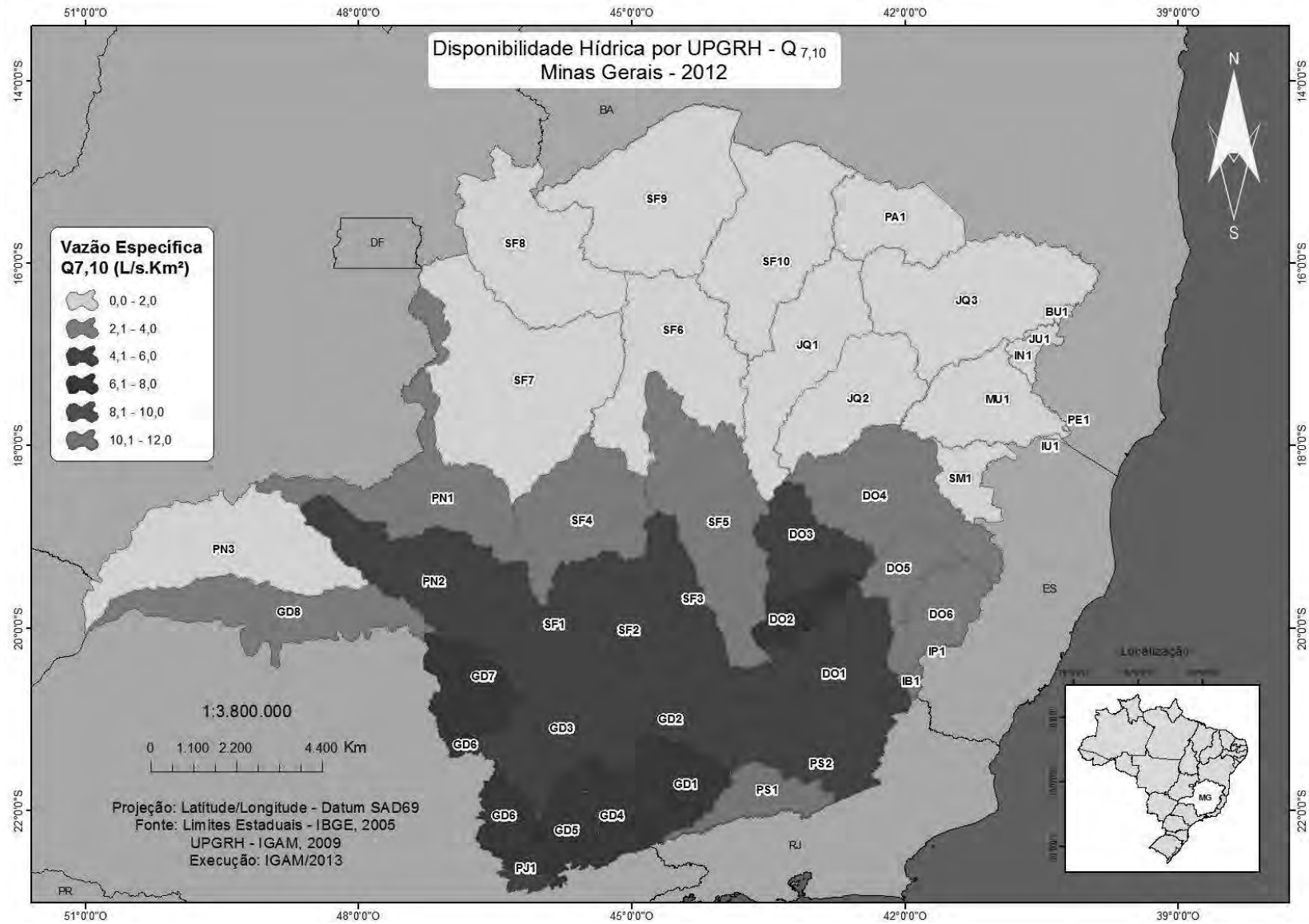


Figura 30: Vazões Mínimas Específicas Q_{7,10} – adaptado do PERH (IGAM, 2011).

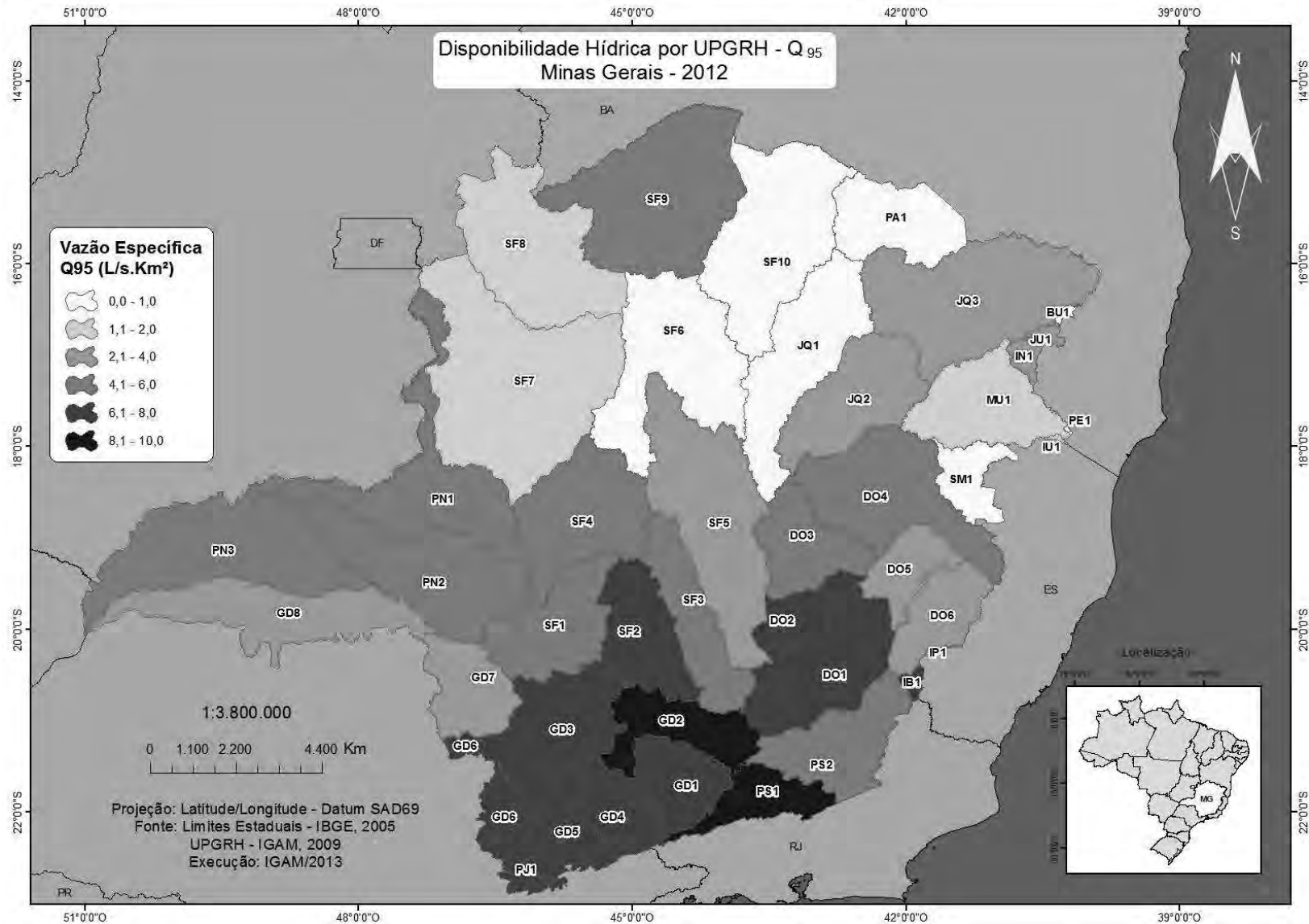


Figura 31: Vazões Mínimas Específicas Q95% – adaptado do PERH (IGAM, 2011).

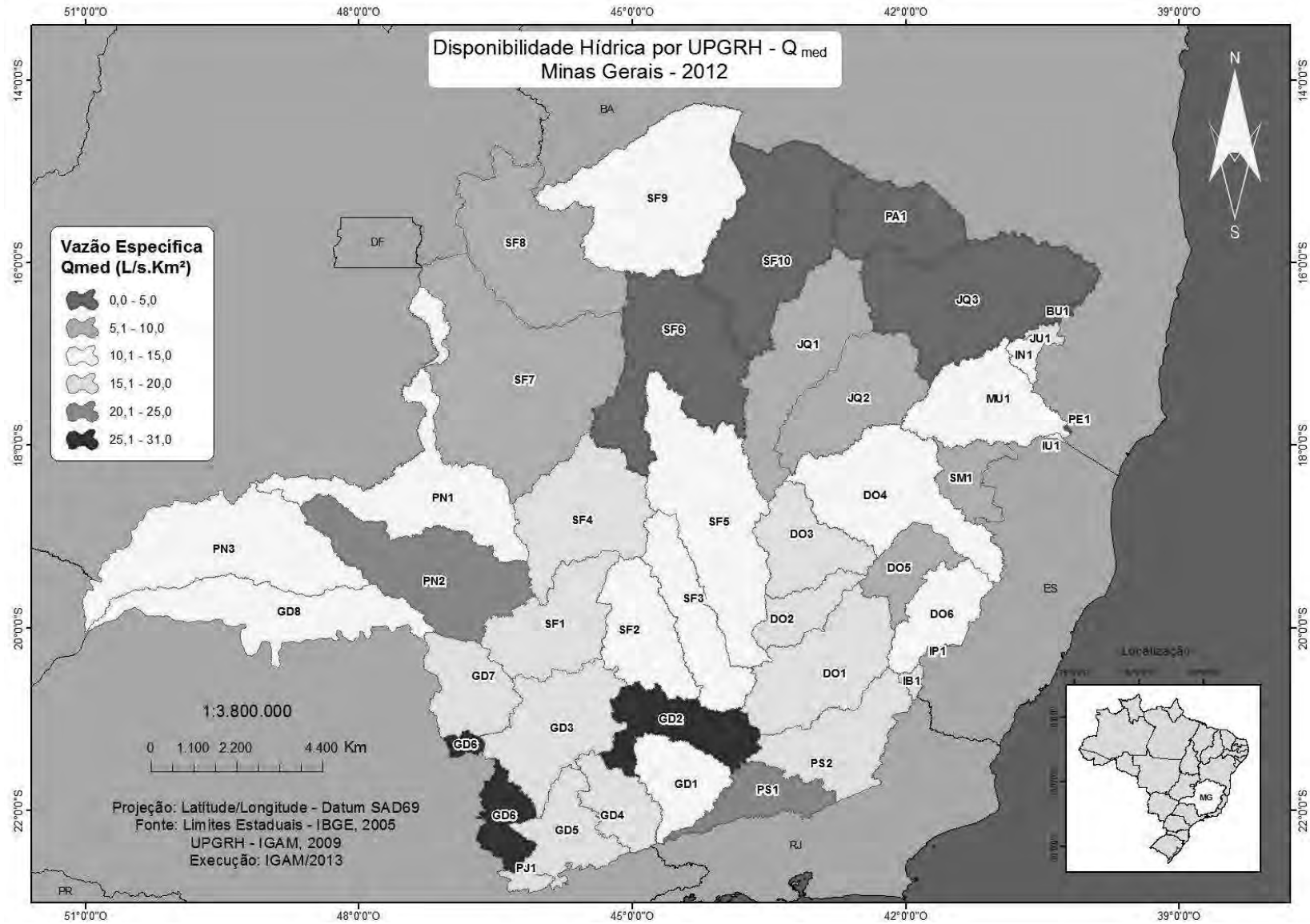


Figura 32: Vazões Médias Específicas – adaptado do PERH (IGAM, 2011).

A variável $Q_{7,10}$ é a vazão de referência adotada para análise dos processos de outorga de direito de uso dos recursos hídricos no Estado, pois oferece menos influência de erros operacionais do que a vazão mínima diária, além de ser suficientemente mais detalhada que a vazão mínima mensal. Quando se utiliza de pequenos valores como referências, se obtém maior garantia de que não haverá falhas de atendimentos às demandas.

Em 2012 a Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº1548 que dispõe sobre a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado, estabeleceu em seu artigo primeiro a $Q_{7,10}$ (vazão mínima de sete dias de duração e dez anos de recorrência) como vazão de referência a ser utilizada para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais.

Para cálculo da disponibilidade hídrica, ou seja, a vazão do curso de água disponível para atendimento à demanda solicitada há a necessidade de se fazer o balanço hídrico, computando-se as outorgas já emitidas e as vazões já comprometidas em determinada região a ser estudada. Deverão ser somadas as vazões outorgadas na área de drenagem a montante da seção considerada e consideradas as vazões outorgadas até ao ponto de captação imediatamente a jusante do pleito em análise, obtendo-se o resultado da expressão, conforme indicado a seguir.

$$\Sigma Q \text{ MONTANTE} + Q \text{ SOLICITADA} + \Sigma Q \text{ JUSANTE} \leq 30\% Q_{7,10} \text{ ou } 50\% Q_{7,10}$$

Em relação às águas subterrâneas são realizados:

- **Testes de bombeamento:** é o procedimento para se verificar o comportamento de um poço em funcionamento, seu desempenho e eficiência. A partir dos dados obtidos são determinados os parâmetros hidrodinâmicos deste poço, sendo os mais importantes: a vazão, o rebaixamento e a recuperação medidos e a vazão específica calculada. O rebaixamento é a diferença entre o nível de água a qualquer tempo durante o teste e a posição na qual o nível de água estaria se as retiradas não houvessem começado. O rebaixamento é muito rápido no início, sendo que à medida que o bombeamento continua e o cone de depressão expande-se, a velocidade do rebaixamento decresce. A recuperação do nível da água sob condições ideais é a imagem do rebaixamento. A recuperação do nível da água é a diferença entre o nível real medido e o projetado por bombeamento;
- **Testes de recuperação:** o teste de recuperação deve ser executado imediatamente após o teste de bombeamento de 24 horas, consistindo na medida do nível de água no poço em intervalos periódicos de tempo até que o mesmo alcance seu nível estático.

4.2. Demanda Hídrica

4.2.1 Águas Superficiais

Para a análise da demanda hídrica foram contabilizados os processos de outorga emitidos nos anos de 2011 e 2012, para cada Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGRH. Além disso, foram detalhadas as finalidades de usos outorgados, os usos consuntivos e não consuntivos demonstrados nas Figuras 33 e 34.

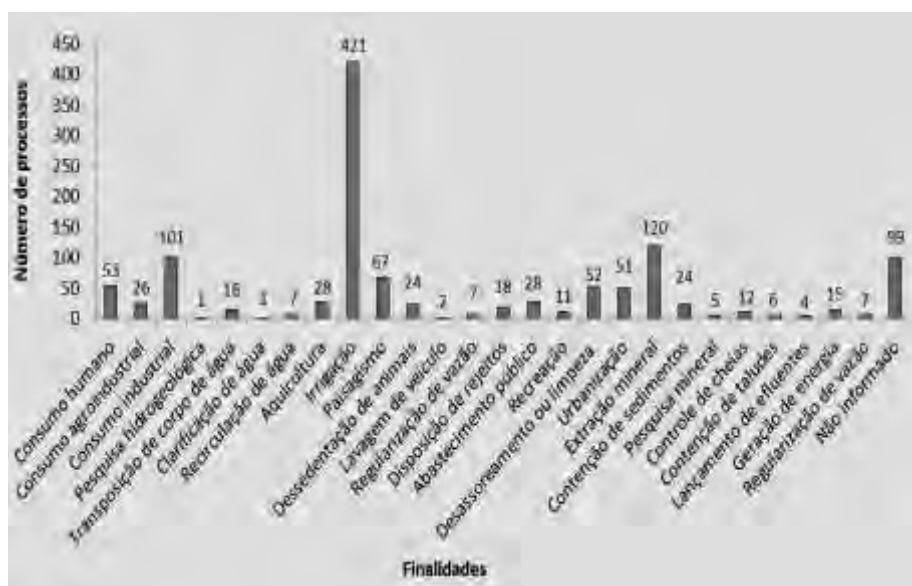


Figura 33: Finalidades outorgadas em 2011 para uso de água superficial.

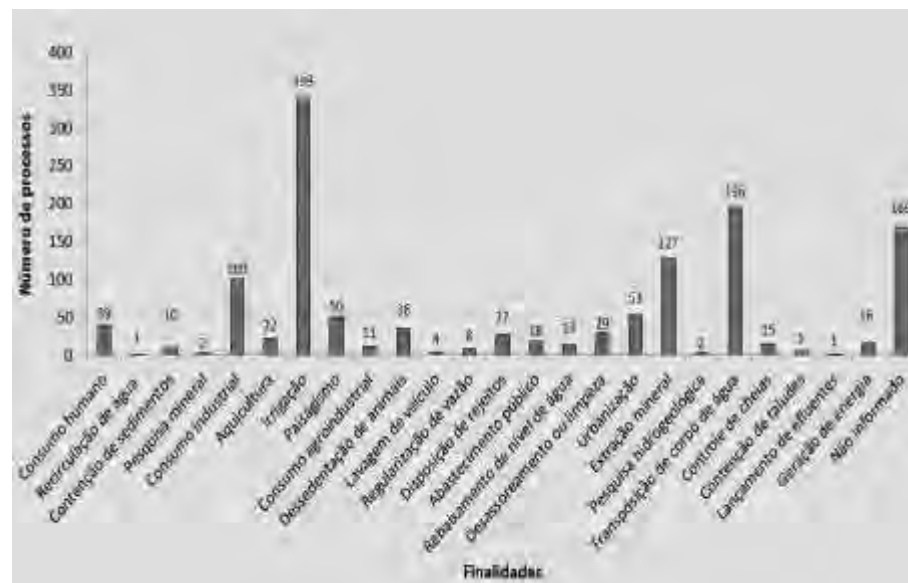


Figura 34: Finalidades outorgadas em 2012 para uso de água superficial.

Os usos consuntivos da água são aqueles que subtraem uma parcela da disponibilidade hídrica em determinado ponto de captação. Os exemplos tradicionais de usos consuntivos são aqueles destinados às finalidades de abastecimento de água, uso industrial, consumo humano, uso agroindustrial ou à irrigação de culturas.

As demandas para os usos não consuntivos são aquelas que não resultam em retiradas de vazões ou volumes de água do corpo hídrico, mas, eventualmente, poderão modificar as suas características naturais, como por exemplo, a construção de barramentos para: recirculação de água, ou aproveitamento hidrelétrico, ou disposição de rejeitos.