Instituto Mineiro de Gestão das Águas

2º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais

Parque Estadual do Biribiri – Cachoeira dos Critais – Evandro Rodney

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

2° Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais-2013

IGAM- RP- 002/2014

Belo Horizonte
2014

©Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Governo do Estado de Minas Gerais

Alberto Pinto Coelho Júnior
Governador

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

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad

Alceu José Torres Marques
Secretário

Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam

Marília Carvalho de Melo
Diretoria Geral

Maria Auxiliadora Nemésio Cotta
Chefe de Gabinete

Diretoria de Gestão das Águas e Apoio aos Comitês de Bacia - DGAC
Breno Esteves Lasmar - Diretor

Gerência de Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Águas - GPRHE
Robson Rodrigues dos Santos – Gerente

Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos - GECOB
Débora de Viterbo dos Anjos Oliveira - Gerente

Gerência de Apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas - GECBH
Lilian Márcia Domingues de Resende - Gerente

Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas – DPMA
Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida - Diretora

Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos - GPDRH
Thiago Figueiredo Santana - Gerente

Gerência de Gestão da Informação em Recursos Hídricos - GEIRH
Caroline Matos da Cruz Correia - Gerente

Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas - GEMOQ
Katiane Cristina de Brito Almeida- Gerente

Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico e Eventos Críticos - GMHEC
Jeane Dantas de Carvalho – Gerente

Elaboração:

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Albert Antônio Andrade de Oliveira

Allan de Oliveira Mota

Amaziles Conceição Pires

Ana Paula Vieira Lima

Anita Anchieta Veiga Gontijo Garcia

Átalo Pinto Coelho Durso

Carinna Gonçalves Simplicío

Carolina Cristiane Pinto

Caroline Matos da Cruz Correia

Débora de Viterbo dos Anjos Oliveira

Fabiana Monteiro de Moura Fernandes Campos

Frederico Eustaquio Brito Silva

Isabella Sophia Cecílio Lemes

Janis Lawren da Costa Santos

Jeane Dantas de Carvalho

Joselaine Aparecida Ribeiro Filgueiras

Katiane Cristina de Brito Almeida

Lara Ferreira da Cunha Fonseca

Laura Bertolino de Souza Lima

Lilian Marcia Domingues Resende

Lucas Martins Sathler Berbert

Luiza Pinheiro Rezende Ribas

Maria Auxiliadora Nemésio Cotta

Maria de Lourdes Amaral Nascimento

Maria do Carmo Fonte Boa

Mariana Marcela Mercier de Oliveira

Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixão

Matheus Duarte Santos

Michael Bezerra da Silva

Nádia Antônia Pinheiro Santos

Patrícia Gaspar Costa

Patrícia Lopes Carvalho

Paula Pereira de Souza

Polyanna Custodio Duarte

Robson Rodrigues dos Santos

Rodrigo Antonio Di Lorenzo Mundim

Sônia de Souza Ferreira

Sérgio Pimenta Costa

Thiago Figueiredo Santana

Túlio Bahia Alves

Valéria Ferreira Borges

Vanessa Kelly Saraiva

Vanilda Dalminda dos Santos Moreira

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad

Alberto da Costa Ribeiro

André Almeida Silqueira

Gerson Araújo Fillho

Heitor Soares Moreira

Marcelo da Fonseca

Colaboradores:

Caroline Matos da Cruz Correia - organização/revisão geral do texto

Evandro Rodney - fotografia

Laura Bertolino de Souza Lima- fotografia

Nádia Antônia Pinheiro Santos - organização/revisão geral do texto

Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - Minas Gerais- CEP: 31630-900
http://www.igam.mg.gov.br

APRESENTAÇÃO

A gestão dos recursos hídricos vem se apresentando como um dos maiores desafios para a administração pública na atualidade, especialmente, diante do cenário de crise hídrica, reflexo do aumento da demanda, da poluição, da sua distribuição irregular no território, de variabilidades climáticas e das estratégias de gestão. O gerenciamento das águas exige, portanto, um conhecimento mais aprofundado da sua situação e dos impactos das mudanças climáticas, bem como o fortalecimento da gestão integrada, descentralizada e participativa.

Nesse sentido, o 2º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais, publicado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), representa uma contribuição importante para o conhecimento sobre esse recurso, contribuindo de forma fundamental para uma gestão clara, objetiva e transparente.

O documento tem como referência o ano de 2013, e se propõe a avaliar de maneira crítica a evolução da gestão e situação dos recursos hídricos.

Nessa edição, a participação do corpo técnico na elaboração do relatório foi ampliada com a realização de oficinas que permitiram a construção de uma visão integrada sobre os avanços e desafios da agenda no Estado.

Cabe ressaltar que o 2º relatório inovou ao apresentar fichas-síntese, com informações por Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), sobre qualidade, quantidade e instrumentos de gestão.

O estudo se constitui, portanto, em uma importante ferramenta para a avaliação do grau de implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, de seus instrumentos de gestão, e se apresenta como um mecanismo orientador das ações futuras.

Boa leitura!

Marília Carvalho de Melo

Diretora-Geral

Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam.

LISTA DE SIGLAS

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

AI- Auto de Infração

ANA - Agência Nacional de Águas

Asas - Altas Subtropicais

CBH- Comitê de Bacia Hidrográfica

Cedec - Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

Cemig - Companhia Energética de Minas Gerais

CERH- Conselho Estadual de Recursos Hídricos

Cetesb- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Cnarh - Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNRH- Conselho Nacional de Recursos Hídricos

Conama- Conselho Nacional do Meio Ambiente

Copam- Conselho Estadual de Política Ambiental

Copasa - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CT- Contaminação por Tóxicos

Ctil- Câmara Técnica Institucional e Legal

DAC- Declaração de Área de Conflito

Esmet´s - Estações Meteorológicas

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

ICE- Índice de Conformidade ao Enquadramento

IET- Índice de Estado Trófico

Igam - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

InfoHidro - Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos

Inmet - Instituto Nacional de Meteorologia

IQA - Índice de Qualidade da Água

MMA- Ministério do Meio Ambiente

OD- Oxigênio Dissolvido

PAD - Programa Água Doce

PADS – Plano Anual de Desenvolvimento do Servidor

PDRH- Plano Diretor de Recursos Hídricos

PERH - Política Estadual de Recursos Hídricos

PNQA - Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas

PPU- Preço Público Unitário

Progestão – Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas

RMBH- Região Metropolitana de Belo Horizonte

SAG- Sistema Aquífero Guarani

Sarc - Sistema de Arrecadação da Cobrança pelo Uso da Água

SCQA - Sistema de Cálculo da Qualidade da água

Segrh- Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Semad- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Siam - Sistema Integrado de Informação Ambiental de Minas Gerais

Sinda - Sistema de Dados Ambientais

Singreh- Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Siscad - Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

Siscob - Sistema de Cobrança pelo Uso da Água

Sismap - Sistema de Solicitação de Mapas

Snirh - Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos

SRHU- Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

STD- Sólidos totais dissolvidos

STPP- tripolifosfato de sódio

UPGRH - Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Zcas - Zona de Convergência do Atlântico Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Avaliação do acumulado mensal de chuva em 2013 5
Figura 2: Avaliação do acumulado anual de chuva em 2013 8
Figura 3: Distribuição climatológica da chuva esperada para o período chuvoso 8
Figura 4: Índice dos Decis para o período chuvoso 2012/2013, pelas estações climatológicas do Inmet 9
Figura 5: Municípios atingidos por desastres relacionados com o incremento das precipitações hídricas 2012/2013 Fonte: Cedec (MG) 11
Figura 6: Municípios que decretaram situação de emergência ou estado de calamidade pública por desastres provocados pelas chuvas nos períodos chuvosos entre 2005 e 2013 Fonte: Cedec (MG) 12
Figura 7: Frequência de inundações-2013 19
Figura 8: Impacto das inundações-2013..... 20
Figura 9: Vulnerabilidade e inundações 21
Figura 10: Vazão Média específica por UPGRH Fonte: PERH-MG (2010) 27
Figura 11: Vazões mínima específicas ($Q_{7,\ 10}$) por UPGRH Fonte: PERH-MG (2010) 28
Figura 12: Quantidade de outorgas por UPGRH 31
Figura 13: Quantidade de Registros de Uso Insignificante em Minas Gerais por UPGRH..... 32
Figura 14: Área irrigada em hectares (ha) outorgadas em 2013 35
Figura 15: Áreas com declaração de conflito em Minas Gerais 68
Figura 16: Evolução do Programa de Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas no Estado de Minas Gerais 70
Figura 17: Estações de monitoramento na rede básica de qualidade das águas superficiais no Estado de Minas Gerais em 2013 71
Figura 18: Estações de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas no Estado de Minas Gerais em 2013 72
Figura 19: Índice de Qualidade da Água no Estado de Minas Gerais em 2013 78
Figura 20: Pontos de monitoramento e respectivas classes de oxigênio dissolvido no Estado de Minas Gerais em 2013 83
Figura 21: Contaminação por Tóxicos no Estado de Minas Gerais em 2013 85
Figura 22: Índice de Estado Trófico no Estado de Minas Gerais em 2013 92
Figura 23: Pontos de monitoramento e respectivas classes de densidade de cianobactérias no Estado de Minas Gerais em 2013 . 95
Figura 24: Pontos de monitoramento e respectivas classes de ICE no Estado de Minas Gerais no biênio 2012- 2013 98
Figura 25: Principais parâmetros medidos nas águas subterrâneas monitoradas no Estado..... 99
Figura 26: Diagrama trilinear de Piper para as medianas das concentrações iônicas nos poços monitorados nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10 100
Figura 27: Percentuais de violação em relação ao total de medições realizadas, para cada poço, frente aos parâmetros da água: (a) para consumo humano - padrões associados a risco à saúde; (b) para

consumo humano - padrões organolépticos (que alteram sabor ou odor da água); (c) irrigação; (d)dessedentação animal – no período de 2005 a 2013. 101
Figura 28: Rede de monitoramento nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10 (no Norte de Minas) e a respectiva ocorrência de violação de padrões legais relacionados a consumo humano e associados a risco à saúde, segundo a Portaria de Potabilidade (nº 2914-2011) do MS e Resolução Conama n° 396/2008, por poço, no período 2005-2013 103
Figura 29: Gráficos de série temporal (concentração x datas das amostragens) mostrando os resultados obtidos em cada poço de monitoramento e para parâmetro que apresentou violação à legislação no decorrer de todo o período monitorado (2005-2013), com relação a limite legal de consumo humano), sobre os domínios hidrogeológicos – as linhas vermelhas nos gráficos indicam os limites legais violados 104
Figura 30: Percentuais de violação a padrões legais relacionados a consumo humano segundo a Portaria de Potabilidade (nº 2914-2011) do Ministério da Saúde, para o monitoramento do aquífero Guarani (sub-bacias PN3 e GD8) no período entre 2009 e 1º semestre/2013: (a) percentuais de violação em relação ao total de medições executadas em cada poço e (b) percentuais relativos de violação de cada parâmetro em relação ao total de violações, para cada poço. 106
Figura 31: Entidades equiparadas às agências de bacia no âmbito do Estado de Minas Gerais 116
Figura 32: Planos Diretores de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais 120
Figura 33: Diagrama Central do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos – InfoHidro. 122
Figura 34: Enquadramento dos Corpos de Água: Bacias Hidrográficas de Minas Gerais 128
Figura 35: Evolução da implementação da cobrança 131
Figura 36: Espacialização das fiscalizações em recursos hídricos realizadas pela Semad 138
Figura 37: Situação de Cadastramento de Usuário por UPGRH Minas Gerais em 2013 143

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparativo da evolução mensal do número de municípios atingidos por desastres provocados pelas chuvas em Minas Gerais nos períodos de 2010/2011 a 2012/2013 15
Gráfico 2: Quantidade de óbitos em Minas Gerais nos períodos chuvosos de 2002 a 2013 15
Gráfico 3: Causas dos óbitos ocorridos em Minas Gerais em consequência das chuvas 2012/2013..... 16
Gráfico 4: Número de trechos por bacias federais 18
Gráfico 5: Finalidades outorgadas em 2013..... 33
Gráfico 6: Áreas irrigadas em hectares outorgadas em 2013 nas bacias do rio Doce 33
Gráfico 7: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias do rio Grande..... 34
Gráfico 8: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias dos rios Jequitinhonha, Paranaíba e Paraíba do Sul 34
Gráfico 9: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias do São Francisco 34
Gráfico 10: UPGRHs com as 9 maiores áreas irrigadas (ha) outorgadas em 2013..... 34
Gráfico 11: Finalidades outorgadas para uso de água superficial em 2013 36
Gráfico 12: Outorgas emitidas em 2013 para as finalidades saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade..... 37
Gráfico 13: Usos não consuntivos outorgados em 2013 para todas as UPGRHs..... 37
Gráfico 14: Usos consuntivos na UPGRH DO1..... 38
Gráfico 15: Usos consuntivos na UPGRH DO2..... 38
Gráfico 16: Usos consuntivos na UPGRH DO3..... 38
Gráfico 17: Usos consuntivos na UPGRH DO4..... 39
Gráfico 18: Usos consuntivos na UPGRH DO5..... 39
Gráfico 19: Usos consuntivos na UPGRH DO6..... 39
Gráfico 20: Usos consuntivos na UPGRH GD1..... 39
Gráfico 21: Usos consuntivos na UPGRH GD2..... 40
Gráfico 22: Usos consuntivos na UPGRH GD3..... 40
Gráfico 23: Usos consuntivos na UPGRH GD4..... 40
Gráfico 24: Usos consuntivos na UPGRH GD5..... 40
Gráfico 25: Usos consuntivos na UPGRH GD6..... 41
Gráfico 26: Usos consuntivos na UPGRH GD7..... 41
Gráfico 27: Usos consuntivos na UPGRH GD8..... 41
Gráfico 28: Usos consuntivos na UPGRH JQ1..... 41
Gráfico 29: Usos consuntivos na UPGRH JQ2..... 42
Gráfico 30:Usos consuntivos na UPGRH JQ3..... 42
Gráfico 31: Usos consuntivos na UPGRH PN1 42
Gráfico 32: Usos consuntivos na UPGRH PN2 42
Gráfico 33: Usos consuntivos na UPGRH PN3 43
Gráfico 34: Usos consuntivos na UPGRH PS1..... 43
Gráfico 35: Usos consuntivos na UPGRH PS2..... 43
Gráfico 36: Usos consuntivos na UPGRH SF1 43
Gráfico 37: Usos consuntivos na UPGRH SF2 44
Gráfico 38: Usos consuntivos na UPGRH SF3 44
Gráfico 39: Usos consuntivos na UPGRH SF4 44

Gráfico 40: Usos consuntivos na UPGRH SF5 44
Gráfico 41: Usos consuntivos na UPGRH SF6 45
Gráfico 42: Usos consuntivos na UPGRH SF7 45
Gráfico 43: Finalidades para o uso da água subterrânea outorgadas em 2013 45
Gráfico 44: Finalidade para uso da água subterrânea- PA1 46
Gráfico 45: Finalidade para uso da água subterrânea- DO1 46
Gráfico 46: Finalidade para uso da água subterrânea- DO2 46
Gráfico 47: Finalidade para uso da água subterrânea-DO3 47
Gráfico 48: Finalidade para uso da água subterrânea-DO4 47
Gráfico 49: Finalidade para uso da água subterrânea-DO5 47
Gráfico 50: Finalidade para uso da água subterrânea-DO6 47
Gráfico 51: Finalidade para uso da água subterrânea-GD1 48
Gráfico 52: Finalidade para uso da água subterrânea- GD2 48
Gráfico 53: Finalidade para uso da água subterrânea- GD3 48
Gráfico 54:Finalidade para uso da água subterrânea-GD4 48
Gráfico 55: Finalidade para uso da água subterrânea-GD5 49
Gráfico 56: Finalidade para uso da água subterrânea-GD6 49
Gráfico 57: Finalidade para uso da água subterrânea- GD7 49
Gráfico 58: Finalidade para uso da água subterrânea- GD8 49
Gráfico 59: Finalidade para uso da água subterrânea- JQ1 50
Gráfico 60: Finalidade para uso da água subterrânea- JQ3 50
Gráfico 61: Finalidade para uso da água subterrânea- MU1 50
Gráfico 62: Finalidade para uso da água subterrânea- PJ1 50
Gráfico 63: Finalidade para uso da água subterrânea- PN1..... 51
Gráfico 64: Finalidade para uso da água subterrânea- PN2..... 51
Gráfico 65: Finalidade para uso da água subterrânea- PN3..... 51
Gráfico 66: Finalidade para uso da água subterrânea- PS1..... 51
Gráfico 67: Finalidade para uso da água subterrânea- PS2..... 52
Gráfico 68: Finalidade para uso da água subterrânea- SF1..... 52
Gráfico 69: Finalidade para uso da água subterrânea- SF2..... 52
Gráfico 70: Finalidade para uso da água subterrânea- SF3..... 52
Gráfico 71: Finalidade para uso da água subterrânea- SF4..... 53
Gráfico 72: Finalidades para uso da água subterrânea- SF5 53
Gráfico 73: Finalidades para uso da água subterrânea- SF6 53
Gráfico 74: Finalidades para uso da água subterrânea- SF7 53
Gráfico 75: Finalidades para uso da água subterrânea- SF8 54
Gráfico 76: Finalidades para uso da água subterrânea- SF9 54
Gráfico 77: Finalidades para uso da água subterrânea- SF10 54
Gráfico 78: Uso insignificante em águas superficiais 55
Gráfico 79: Usos insignificantes em águas subterrâneas 55
Gráfico 80: Usos insignificantes registrados em 2013..... 56
Gráfico 81: Gráfico de finalidades na bacia do rio Itabapoana em MG 57
Gráfico 82: Gráfico de finalidades na bacia do rio Itanhém em MG 57
Gráfico 83: Gráfico de finalidades na bacia do Rio Pardo 57
Gráfico 84: Gráfico de finalidades na bacia do rio São Mateus em MG 57
Gráfico 85: Gráfico de finalidades na UPGRH DO1..... 58
Gráfico 86 :Gráfico de finalidades na UPGRH DO2..... 58
Gráfico 87: Gráfico de finalidades na UPGRH DO3..... 58
Gráfico 88: Gráfico de finalidades na UPGRH DO4..... 58

Gráfico 89: Gráfico de finalidades na UPGRH DO5 59
Gráfico 90: Gráfico de finalidades na UPGRH DO6 59
Gráfico 91: Gráfico de finalidades na UPGRH GD1..... 59
Gráfico 92: Gráfico de finalidades na UPGRH GD2..... 59
Gráfico 93: Gráfico de finalidades na UPGRH GD3..... 60
Gráfico 94: Gráfico de finalidades na UPGRH GD4..... 60
Gráfico 95: Gráfico de finalidades na UPGRH GD5..... 60
Gráfico 96: Gráfico de finalidades na UPGRH GD6..... 60
Gráfico 97: Gráfico de finalidades na UPGRH GD7..... 61
Gráfico 98: Gráfico de finalidades na UPGRH GD8..... 61
Gráfico 99: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ1..... 61
Gráfico 100: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ2..... 61
Gráfico 101: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ3..... 62
Gráfico 102: Gráfico de finalidades na UPGRH MU1 62
Gráfico 103: Gráfico de finalidades na UPGRH PJ1 62
Gráfico 104: Gráfico de finalidades na UPGRH PN1..... 62
Gráfico 105: Gráfico de finalidades na UPGRH PN2..... 63
Gráfico 106: Gráfico de finalidades na UPGRH PN3..... 63
Gráfico 107: Gráfico de finalidades na UPGRH PS1..... 63
Gráfico 108: Gráfico de finalidades na UPGRH PS2..... 63
Gráfico 109: Gráfico de finalidades na UPGRH SF1..... 64
Gráfico 110: Gráfico de finalidades na UPGRH SF2..... 64
Gráfico 111: Gráfico de finalidades na UPGRH SF3..... 64
Gráfico 112: Gráfico de finalidades na UPGRH SF4..... 64
Gráfico 113: Gráfico de finalidades na UPGRH SF5..... 65
Gráfico 114: Gráfico de finalidades na UPGRH SF6..... 65
Gráfico 115: Gráfico de finalidades na UPGRH SF7..... 65
Gráfico 116: Gráfico de finalidades na UPGRH SF8..... 65
Gráfico 117: Gráfico de finalidades na UPGRH SF9..... 66
Gráfico 118: Gráfico de finalidades na UPGRH SF10..... 66
Gráfico 119: Frequência de ocorrência do IQA no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento..... 75
Gráfico 120: Porcentagem de violação dos parâmetros que compõem o IQA no período de 2011 a 2013 80
Gráfico 121: Frequência de ocorrência dos resultados trimestrais do oxigênio dissolvido no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento..... 80
Gráfico 122: Frequência de ocorrência de CT no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento..... 84
Gráfico 123: Frequência de ocorrência do IET trimestral no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento..... 89
Gráfico 124: Porcentagem de violações do parâmetro clorofila-a nas estações de amostragem da rede básica de monitoramento nos anos de 2011 a 2013..... 93
Gráfico 125: Porcentagem de violações do parâmetro fósforo nas estações deamostragem da rede básica de monitoramento nos anos de 2011 a 2013 93
Gráfico 126: Frequência de ocorrência dos resultados trimestrais do densidade de cianobactérias no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento..... 94
Gráfico 127: Frequência de ocorrência do ICE trimestral no Estado de Minas Gerais para o biênio 2012-2013 97

Gráfico 128: Frequência de violações por parâmetro nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10, no Norte de Minas, para o período 2010-2013, com destaque para parâmetros associados a risco à saúde segundo a Portaria de Potabilidade 2914/2011 100
Gráfico 129: Renovação de entidades nos CBHs mandato 2013/2017 111
Gráfico 130: Renovação de conselheiros nos CBHs mandato 2013/2017 111
Gráfico 131: Recursos financeiros repassados aos comitês..... 113
Gráfico 132: Distribuição dos usuários para o período de 2010-2013 132
Gráfico 133: Arrecadação (R$) para o período de 2010-2013 133
Gráfico 134: Arrecadação por setor na bacia do rio das Velhas 134
Gráfico 135: Arrecadação por setor na bacia do rio Araguari..... 134
Gráfico 136: Arrecadação por setor nas bacias afluentes do rio Doce 134
Gráfico 137: Inadimplência (R$) para o período de 2010-2013..... 135
Gráfico 138: Arrecadação por setor na bacia dos rios Piracicaba/Jaguari..... 136
Gráfico 139: Físico concluído Lote I – Município de Januária 148
Gráfico 140: Físico concluído Lote II – Município de Janaúba 148
Gráfico 141: Físico concluído Lote II – Município de Mato Verde . 149
Gráfico 142: Físico concluído Lote II – Município de Rio Pardo de Minas 149

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação quanto à frequência de inundações 17
Quadro 2: Classes de grau dos impactos das inundações para os trechos dos corpos de água 17
Quadro 3: Definição da vulnabilidade à inundação de um trecho de água 17
Quadro 4: Matriz para classificação da vulnerabilidade a inundação de um trecho de corpo de água 18
Quadro 5: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de CT no Estado de Minas Gerais em 2013 86
Quadro 6: Entidades equiparadas às funções de agência de bacia 115
Quadro 7: Situação dos Planos Diretores de Recursos Hídricos em Minas Gerais 118
Quadro 8: Ações de destaque do Sistema Estadual de Informação Sobre Recursos Hídricos (InfoHidro) em 2013 123
Quadro 9: Situação dos Enquadramentos dos Corpos de Água do Estado de Minas Gerais 125
Quadro 10: Número de Auto de Infração e códigos aplicados em 2013 139
Quadro 11: Projetos Edital 2013 146
Quadro 12: Projetos Fhidro demanda espontânea 2013 146
Quadro 13: Implementação dos Instrumentos de Gestão e Instituição dos Órgãos e Entidades Integrantes do Segrh 156

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas no Estado de Minas Gerais no período de 2005 a 2013 9
Tabela 2: 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 2005 a 2013 10
Tabela 3: Relação dos municípios mineiros atingidos pelos desastres relacionados às chuvas em 2012/2013 13
Tabela 4: Quadro resumo dos óbitos em Minas Gerais no período chuvoso 2012/2013 16
Tabela 5: Estações monitoradas 23
Tabela 6: Vazões específicas por UPGRH, adotadas como disponibilidades hídricas no PERH/MG 24
Tabela 7: Quantitativo de outorgas deferidas e indeferidas- 2003 a 2013 29
Tabela 8: Quantificação das DACs emitidas pelo Igam 67
Tabela 9: Bacias com DACs emitidas pelo Igam 67
Tabela 10: Número de estações na rede básica e das utilizadas para o cálculo dos Índices 73
Tabela 11: Categorização dos resultados de oxigênio dissolvido e seu significado 74
Tabela 12: Categorização dos resultados de densidade de cianobactérias e seu significado 74
Tabela 13: Classes do Índice de Conformidade ao Enquadramento e seus Significados 75
Tabela 14: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IQA no Estado de Minas Gerais em 2013 77
Tabela 15: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de OD em 2013 82
Tabela 16: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IET no ano de 2013 no Estado de Minas Gerais ..... **Erro! Indicador não definido.**
Tabela 17: Estações de amostragem do rio das Velhas que apresentaram densidades de cianobactérias superiores a 50.000 cél/mL em 2013 96
Tabela 18: Estatística descritiva dos dados de monitoramento das águas subterrâneas no aquífero Guarani (Triângulo Mineiro) – UPGRH PN3 e GD89 – no período entre 2009 e 2013 (1º semestre), para os principais parâmetros monitorados 107
Tabela 19: Editais da campanha "Água: Faça uso Legal" 129
Tabela 20: Valores repassados no período 2010 a 2013 136
Tabela 21: Valores a serem cobrados pelos usos dos recursos hídricos 137
Tabela 22: Total de empreendimentos, número de captações e de lançamentos de efluentes cadastrados no ano 2013 141
Tabela 23: Localidades das capacitações realizadas 144
Tabela 24: Planejamento e execução dos recursos do Fhidro em 2013 145

Tabela 25: Despesas com recursos do Fhidro empenhadas, por projetos e atividades desenvolvidas 145
Tabela 26: Projetos do Fhidro conveniados em 2013 147
Tabela 27: Projetos do Fhidro aprovados pelo Grupo Coordenador do FHIDRO em 2013 147
Tabela 28: Valores repassados e não repassados, do total conveniado 147
Tabela 29: Atividades desenvolvidas pelo Igam 159

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2 SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MINAS GERAIS 4

2.1 Monitoramento Meteorológico 4

2.1.1 Avaliação do acumulado mensal e anual de chuva 4

2.1.2 Análise de cenários dos desastres provocados pelas chuvas em Minas Gerais 9

2.1.3 Estudo de Vulnerabilidade a inundações 16

2.2 Monitoramento Quali-Quantitativo 22

2.2.1 Monitoramento Hidrológico 22

2.2.1.1 Disponibilidade Hídrica 23

2.2.1.2 Demandas hídricas 29

2.2.1.2.1 Área Irrigada por UPGRH em hectares (ha): 33

2.2.1.2.2 Águas Superficiais 36

2.2.1.2.2.1 Setores de usuários: saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade, transporte hidroviário 36

2.2.1.2.2.2 Usos não consuntivos 37

2.2.1.2.2.3 Usos consuntivos 37

2.2.1.2.3 Águas Subterrâneas 45

2.2.1.2.3.1 Finalidades para o uso da água subterrânea 45

2.2.1.2.3.2 Finalidades para o uso da água subterrânea por UPGRH 46

2.2.1.2.4 Usos insignificantes registrados em 2013 54

2.2.1.3 Áreas Declaradas de Conflito 66

2.2.2 Monitoramento da Qualidade das Águas 69

2.2.2.1 Qualidade das Águas Superficiais 73

2.2.2.1.2 Diagnóstico da qualidade das águas superficiais 75

2.2.2.2 Qualidade das Águas Subterrâneas 99

2.2.2.2.1 Diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas 99

3 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MINAS GERAIS 110

3.1 Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais 110

3.1.1 Avaliação de desempenho dos Comitês 111

3.1.2 Convênios Fhidro para estruturação física e operacional dos CBHs 112

3.1.3 Agências de Bacia e Entidades a elas Equiparadas no Estado de Minas Gerais 113

3.2.1 Planos de Recursos Hídricos 117

3.2.1.1 Programa de Fortalecimento Institucional 121

3.2.1.2 Indicadores de monitoramento da implementação dos Planos Diretores 121

3.3 Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos . 122

3.4 Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, segundo seus usos preponderantes 124

3.5 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos 129
3.5.1 Campanha de Regularização do Uso de Recursos Hídricos em Minas Gerais..... 129
3.5.2 Cobrança Pelo Uso Dos Recursos Hídricos..... 130
3.5.3 Recursos Arrecadados 132
3.5.4 Repasse dos Recursos..... 136
3.5.5 Mecanismos e Valores de Cobrança..... 136
3.5.6 Penalidades 137
3.5.6.1 Fiscalização dos Usos de Recursos Hídricos..... 137
3.6 Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos 140
3.6.1 Cadastros de usuários de recursos hídricos em Minas Gerais..... 140
3.7 Recursos Institucionalizados 144
3.7.1 Fundo de Recuperação, Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - Fhidro 144
3.7.1.1 Capacitações para Elaboração de Projetos..... 144
3.7.1.2 Recursos do Fundo..... 145
3.7.1.3 Projetos Apresentados ao Fhidro..... 145
3.8 Programas..... 147
3.8.1 Programa Água Doce..... 147
3.8.1.1 Núcleo Estadual do Programa Água Doce 148
3.8.2 Programa Proágua Nacional – Sistema Norte/MG..... 148
3.8.3 Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão 149
4 Avaliação da Gestão e da Situação dos Recursos Hídricos 152
5 Considerações Finais..... 161
REFERÊNCIAS..... 162

Parque do Estadual do Rio Preto – Evandro Rodney

1 INTRODUÇÃO

O Estado de Minas Gerais apresenta grande diversidade biológica, física e socioeconômica, que reflete em dinâmicas diferenciadas na configuração do espaço. Abriga cinco grandes bacias hidrográficas que drenam cerca de 90% do seu território, a saber: bacias dos rios São Francisco, Grande, Paranaíba, Doce e Jequitinhonha, o que lhe confere, dentre outros usos, enorme potencial de geração de energia elétrica (DRUMMOND et al., 2005). As bacias mineiras estão divididas administrativamente em 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH). Para cada UPGRH existe um Comitê de Bacia Hidrográfica, que atua no gerenciamento das águas de forma descentralizada, integrada e participativa.

Assim como São Paulo e Ceará, Minas Gerais foi precursor na instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH). Em 1994, instituiu a Lei Estadual nº 11.504, que dispunha sobre tal política e elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-MG), a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a composição do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Segrh) (MATOS; DIAS, 2012). Em 1999, esta lei foi revogada pela Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro, que promoveu uma melhor estruturação do gerenciamento dos recursos hídricos e seus organismos, instituindo a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Segrh-MG) (MATOS; DIAS, 2012).

No Estado, o órgão gestor do Segrh-MG é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), autarquia estadual vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad). Criado em 1997, o órgão é responsável pelo planejamento e administração das ações voltadas para a gestão da quantidade e da qualidade das águas, bem como a coordenação, orientação e apoio aos comitês e agências de bacias hidrográficas.

Com o objetivo de apresentar de forma transparente a gestão e a situação das águas superficiais e subterrâneas de domínio do Estado, o Igam apresenta o 2º *Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais*, tendo como ano-base 2013. Nesse documento estão disponibilizadas informações que possibilitam o acompanhamento e a avaliação das ações e atividades previstas na Lei 13.199/1999, 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 em três eixos principais:

1. A Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais: apresenta dados de eventos hidrológicos, demandas e situação dos setores usuários de recursos hídricos e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

2. A Gestão dos Recursos Hídricos de Minas Gerais: apresenta informações sobre a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, dos comitês e agências de bacia, recursos financeiros institucionalizados e programas e projetos desenvolvidos pelo órgão gestor e instituições parceiras.

3. Avaliação Crítica da Situação e da Gestão dos Recursos Hídricos de Minas Gerais: apresenta uma análise crítica sobre a gestão e situação dos recursos hídricos de Minas Gerais e estabelece uma inter-relação entre ambos, assim como discute os avanços e, principalmente, os desafios para a efetiva gestão das águas do Estado.

Nesse sentido, o estudo se constitui em uma importante ferramenta para a avaliação do grau de implementação não só da Política Estadual de Recursos Hídricos, como também do PERH-MG e dos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs).

São Gonçalo do Rio Preto, Rio Preto – Evandro Rodney

2 SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MINAS GERAIS

O presente capítulo aborda o estado geral dos recursos hídricos em Minas Gerais, sob o ponto de vista quali-quantitativo, considerando o monitoramento meteorológico, hidrológico, disponibilidade e a demanda hídrica, a declaração de áreas de conflito e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas do Estado.

2.1 Monitoramento Meteorológico

O monitoramento meteorológico consiste em acompanhar as condições do tempo e do clima, realizar previsão do tempo, enviar avisos meteorológicos e monitorar o comportamento hídrico. O objetivo é fornecer produtos personalizados às atividades de preservação ambiental, socioeconômicas e de defesa da população, com ênfase nos fenômenos adversos como enchentes e estiagens.

Em Minas Gerais, conforme apresentado no 1° Relatório de Gestão e Situação de Recursos Hídricos em Minas Gerais, os sistemas atuantes no processo de precipitação no Estado de Minas Gerais são: as frentes frias (localizadas inicialmente no sul do país), a Zona de Convergência do Atlântico Sul (Zcas), as instabilidades no Centro-Oeste e as Altas Subtropicais (Asas). Esses sistemas são responsáveis pela ocorrência de chuva no Estado e explicam os períodos de estiagem e enchentes que afetam Minas Gerais. A seguir será apresentado o comportamento meteorológico em 2013 pela análise do acumulado de chuva nesse período.

2.1.1 Avaliação do acumulado mensal e anual de chuva

Será apresentada a distribuição da chuva mensal **(Figura 1)** e anual **(Figura 2)** através da aplicação do "Índice dos DECIS", originalmente desenvolvido por Gibbs & Maher (1967). A partir deste método é possível verificar a classificação de cada região, podendo se enquadrar em *muito seco, seco, levemente seco, normal, levemente chuvoso, chuvoso* ou *muito chuvoso*.

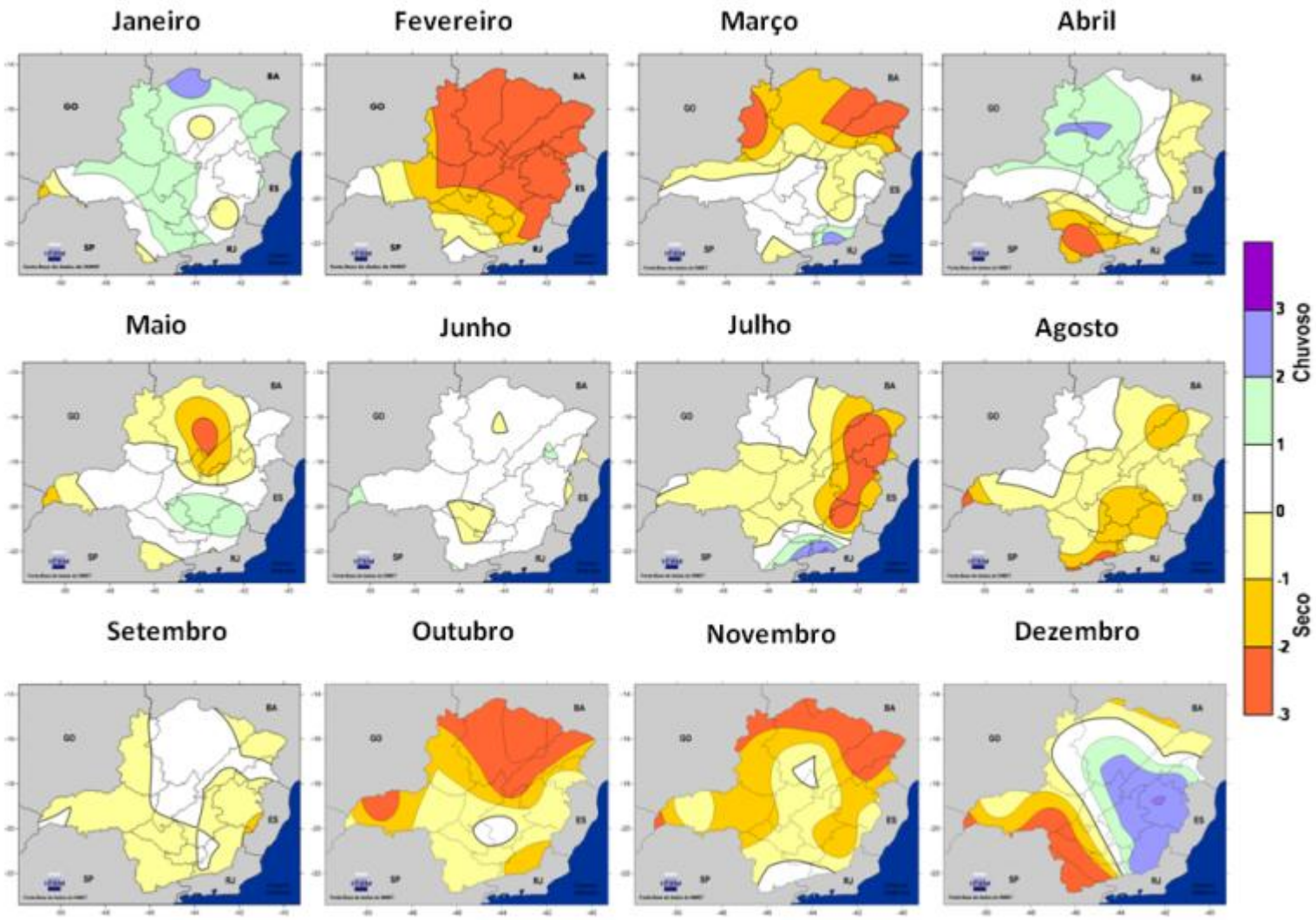


Figura 1: Avaliação do acumulado mensal de chuva em 2013

- **Janeiro**

O mês de janeiro apresentou duas regiões distintas**.** A primeira, classificada de *levemente chuvoso a chuvoso*, abrange o Oeste, Noroeste, boa parte da Região Norte com destaque para o extremo norte da Região Norte, oeste do Triângulo, nordeste do Sul, Campo das Vertentes, oeste da Metropolitana, Central, norte do Jequitinhonha e no Vale do Mucuri. As demais áreas estiveram abaixo da normal sendo consideradas *levemente seco*, com destaque para o extremo oeste do Triângulo que foi considerado como *seco*.

- **Fevereiro**

O mês de fevereiro foi classificado como *seco,* apenas com algumas localidades das regiões do Triângulo e do Sul consideradas *normais*.

- **Março**

No mês de março só foram classificadas de *levemente chuvoso* a *chuvoso* algumas localidades do Sul, Campo das Vertentes e Zona da Mata. Parte das regiões do Oeste, Triângulo, Central, Sul, Campo das Vertentes, Metropolitana e Rio Doce foi classificada como *normal*. As demais regiões foram consideradas *seco* a *muito seco***.**

- **Abril**

O mês de abril apresentou três regiões distintas**.** A primeira, que abrange as regiões Noroeste, Metropolitana e partes das regiões Norte, Triângulo, Central e Jequitinhonha, foi classificada como *chuvoso* a *levemente chuvoso*. A Região Sul, de *seco* a *muito seco* e as demais áreas, de *normal* a *levemente seco*.

- **Maio**

No mês de maio foram considerados como *levemente chuvoso* parte das regiões Metropolitana, Oeste, Campos das Vertentes e Zona da Mata. Como *levemente seco* a *seco* o norte do Noroeste, sul do Jequitinhonha, oeste do Vale do Mucuri, norte das Regiões Central e Metropolitana, noroeste do Vale do Rio Doce, sul da Região Sul e no oeste do Triângulo. As demais regiões foram classificadas como *normal***.**

- **Junho**

No mês de junho foram classificados em *levemente chuvoso* o oeste da Região Triângulo e uma pequena parte das Regiões do Jequitinhonha e do Vale do Mucuri. O Oeste e uma pequena parte do Sul e do Norte foram classificados como *levemente seco*. As demais regiões foram classificadas como *normal***.**

- **Julho**

No mês de julho foram classificados como *levemente chuvoso* o leste da Região Sul e uma pequena parte da Zona da Mata. Nas Regiões do Norte, Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Rio Doce, norte da Zona da Mata e Metropolitana foram consideradas de *levemente*

seco a *muito seco*. As demais regiões foram consideradas de *levemente seco* a *normal*.

- **Agosto**

No mês de agosto somente foram classificadas como *normal* algumas partes das Regiões do Norte, Noroeste e Triangulo, e as demais regiões, de *muito seco* a *seco*.

- **Setembro**

No mês de setembro somente foram classificadas como *normais* as Regiões Noroeste, o oeste do Norte e parte do norte do Triângulo. As demais regiões foram classificadas de *levemente seco* a *seco*. Destaque para o extremo sul da Região Sul e o extremo oeste da Região do Triângulo, onde as mesmas foram classificadas como *muito seco*.

- **Outubro**

No mês de outubro foram classificadas de *normal* e *levemente seco* as Regiões Metropolitana, Oeste, Campo das Vertentes, Sul, Central, Vale Rio Doce e leste do Triângulo. As demais regiões foram classificadas de *levemente seco* a *muito seco*.

- **Novembro**

No mês de novembro foram classificadas como *normal* algumas áreas das Regiões Sul, Zona da Mata, Norte e Central, e as demais regiões, de *levemente seco* a *muito seco*.

- **Dezembro**

No mês de dezembro foi classificada como *muito chuvoso* uma pequena área no Rio Doce e como *chuvoso* algumas áreas das Regiões Zona da Mata, Rio Doce, Metropolitana, Central, Jequitinhonha, Mucuri e Norte. Foram classificadas como *muito seco* áreas das Regiões Sul, Oeste e Triângulo. As demais áreas foram classificadas de *normal* a *levemente seco*.

Em relação à distribuição anual, classificou-se como *normal* e *levemente chuvosa* a faixa que inclui Noroeste e Norte de Minas, a Central, Metropolitana, Zona da Mata, Rio Doce e parte do Jequitinhonha. Demais regiões foram classificadas de *levemente seco* a *muito seco.* Chama-se a atenção para o fato de que as regiões que se classificaram como *normal* e *levemente chuvosa* foi devido às chuvas ocorridas no mês de dezembro.

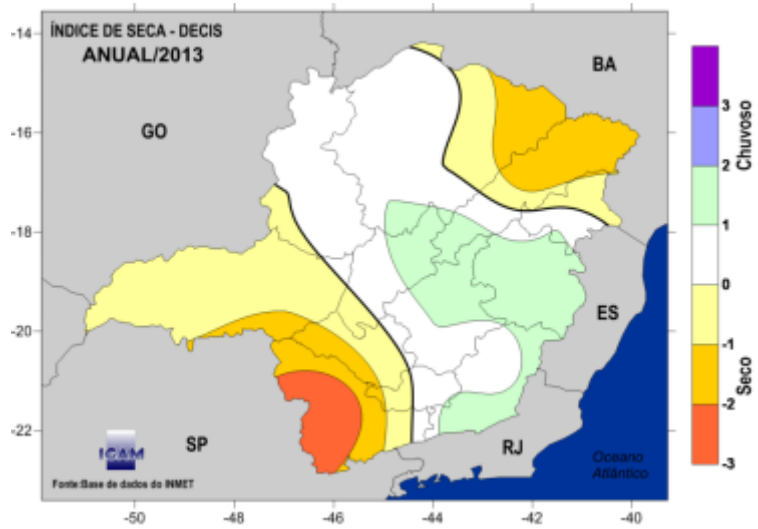


Figura 2: Avaliação do acumulado anual de chuva em 2013

Ressalta-se que no Estado o período chuvoso está compreendido entre os meses de outubro a março e existem três regiões distintas sob o aspecto do acumulado de chuva **(Figura 3)**:

- Nordeste do Estado, onde os valores de acumulado de chuva devem ficar em torno de 800 mm no período. Caso esse limite não seja atingido, gera-se um grande problema de antecipação da seca na região, que normalmente começaria em julho.Sem atingir esse limite o período de seca inicia-se bem mais cedo.
- Região Central do Estado, onde os acumulados ficariam entre 800-1200 mm no período.
- Região Sul do Estado, Campo das Vertentes e parte do Vale do Paranaíba são as regiões onde espera-se acumulados de chuva acima de 1200 mm no período.

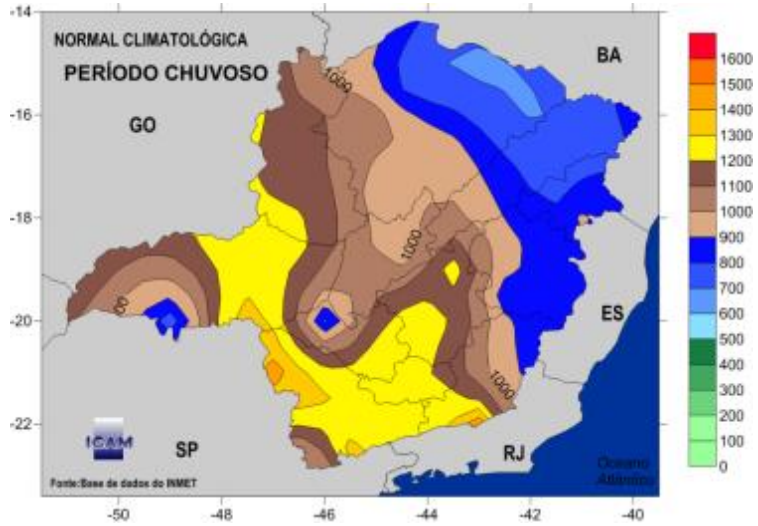


Figura 3: Distribuição climatológica da chuva esperada para o período chuvoso

A análise, considerando a classificação dos decis **(Figura 4)**, mostra que as precipitações durante o período chuvoso 2012/2013 estiveram abaixo da normal climatológica em quase todo o Estado , prevalecendo a classificação *muito seco* a *levemente seco*. Somente uma parte do Vale do Rio Doce e da Zona da Mata foi classificado como *normal*.

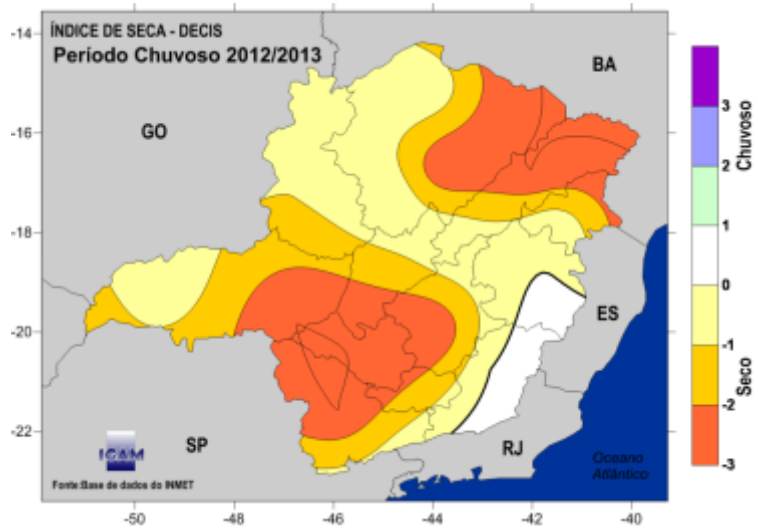


Figura 4: Índice dos Decis para o período chuvoso 2012/2013, pelas estações climatológicas do Inmet

2.1.2 Análise de cenários dos desastres provocados pelas chuvas em Minas Gerais

O Plano de Emergência Pluviométrica 2013/2014 da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec) de Minas Gerias apresenta a evolução dos desastres relacionados às chuvas no Estado, bem como a quantidade de municípios atingidos no período de 2005 a 2013, como mostrado na **Tabela 1.**

Tabela 1: Quantidade de municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas no Estado de Minas Gerais no período de 2005 a 2013

PERÍODO	DESASTRES	
	MUNICÍPIOS ATINGIDOS	**MUNICÍPIOS COM DECRETOS**
2005/06	152	73
2006/07	316	220
2007/08	121	44
2008/09	276	212
2009/10	120	65
2010/11	216	167
2011/12	273	239
2012/13	87	43

Fonte: Cedec (MG), 2013

De acordo com o Plano de Emergência, no último período chuvoso[1] (2012/2013), houve uma redução de 59% no número de municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas em relação à média histórica dos últimos sete anos (2005/06 a 2011/12), que é de 211 municípios.No mesmo período constatou-se redução de 71% no número de municípios mineiros que decretaram situação de emergência em relação à média histórica dos últimos sete anos (2005/06 a 2011/12), que é de 146 municípios**.**

[1]O período chuvoso, considerado para registro dos dados dos municípios para Cedec, é compreendido de outubro a 30 de abril.

Houve também redução de 67% quanto ao número de municípios que decretaram situação de emergência e foram reconhecidos pelo Governo Federal em relação à média histórica dos últimos 10 anos, que é de 73 municípios **Tabela 2**.

Essas reduções no número de municípios que decretaram situação de emergência no último período chuvoso devem-se ao baixo índice pluviométrico registrado.

Tabela 2: 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 2005 a 2013

PERÍODO	MUNICÍPIOS RECONHECIDOS PELO GOVERNO FEDERAL
2005/06	5
2006/07	140
2007/08	2
2008/09	100
2009/10	23
2010/11	74
2011/12	162
2012/13	24

Fonte: Cedec (MG)

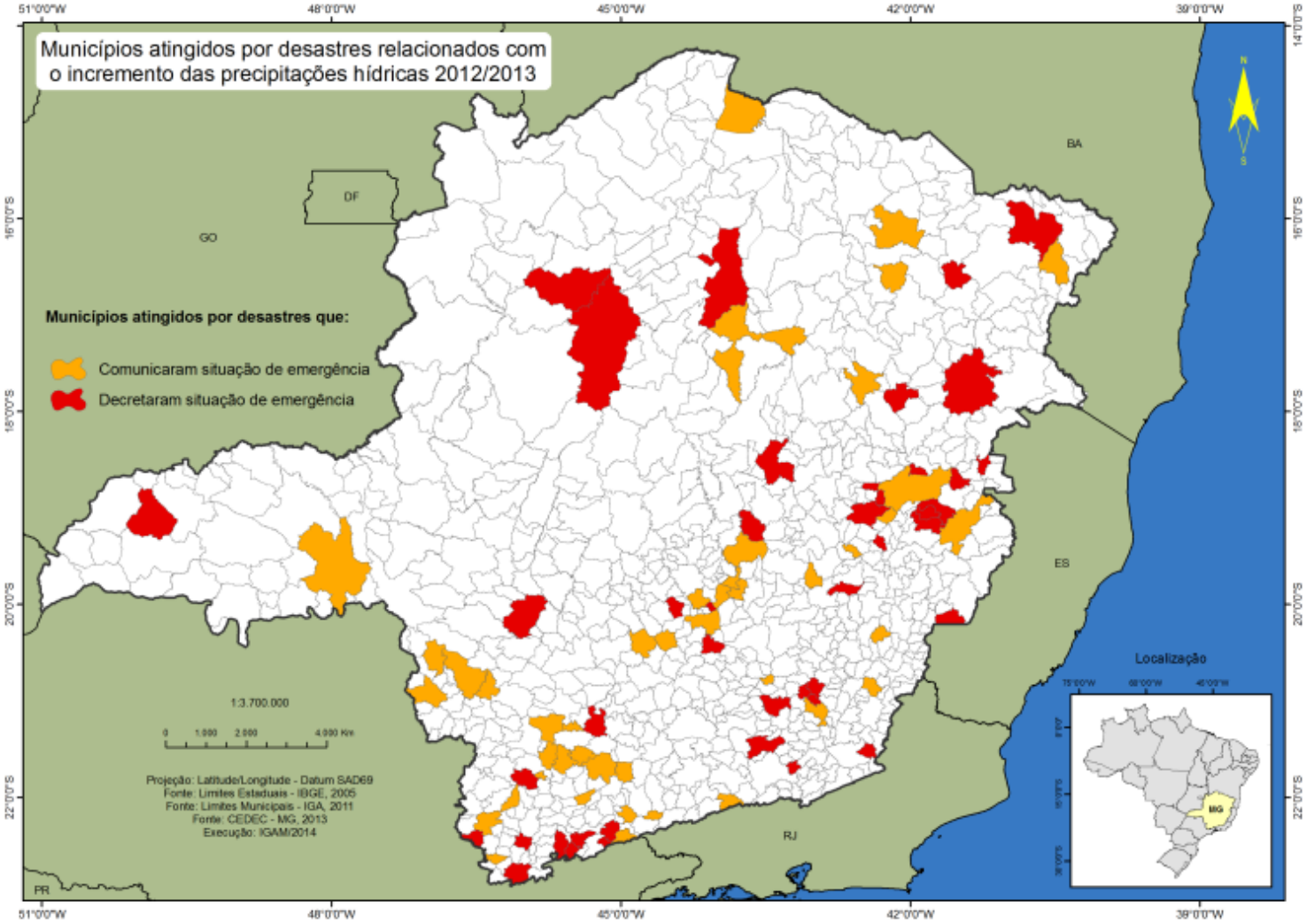


Figura 5: Municípios atingidos por desastres relacionados com o incremento das precipitações hídricas 2012/2013
Fonte: Cedec (MG)

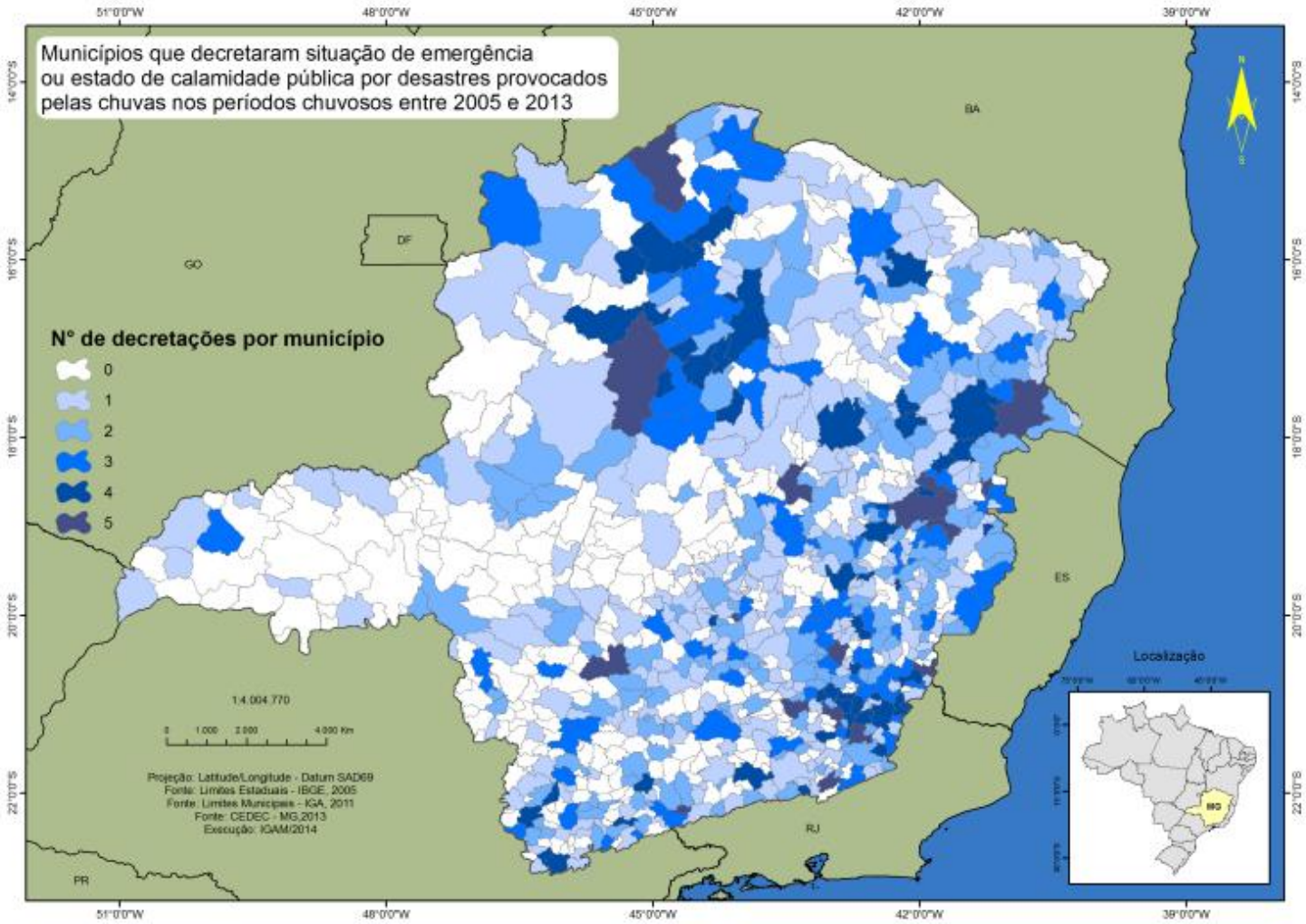


Figura 6: Municípios que decretaram situação de emergência ou estado de calamidade pública por desastres provocados pelas chuvas nos períodos chuvosos entre 2005 e 2013
Fonte: Cedec (MG)

Tabela 3: Relação dos municípios mineiros atingidos pelos desastres relacionados às chuvas em 2012/2013

1. Açucena	2. Governador Valadares	3. Passos
4. Alagoa	5. Gurinhatã	6. Paula Cândida
7. Almenara	8. Ibirité	9. Periquito
10. Alpinópolis	11. Ipatinga	12. Piranguçu
13. Alto Rio Doce	14. Ipuíuna	15. Poço Fundo
16. Bambuí	17. Itabirinha	18. Pouso Alto
19. Belo Horizonte	20. Itaguara	21. Recreio
22. Belo Vale	23. Itajubá	24. Rio Preto
25. Betim	26. Itanhomi	27. Rubim
28. Bocaiúva	29. Itaobim	30. Sabará
31. Brazópolis	32. Jaboticatubas	33. Salinas
34. Brumadinho	35. Lajinha	36. Santa Fé de Minas
37. Bugre	38. Lambari	39. Santa Luzia
40. Buritizeiro	41. Lamim	42. Santana da Vargem
43. Camanducaia	44. Malacacheta	45. Santana do Riacho
46. Campos Gerais	47. Marmelópolis	48. Santos Dumont
49. Capelinha	50. Mateus Leme	51. São Geraldo da Piedade

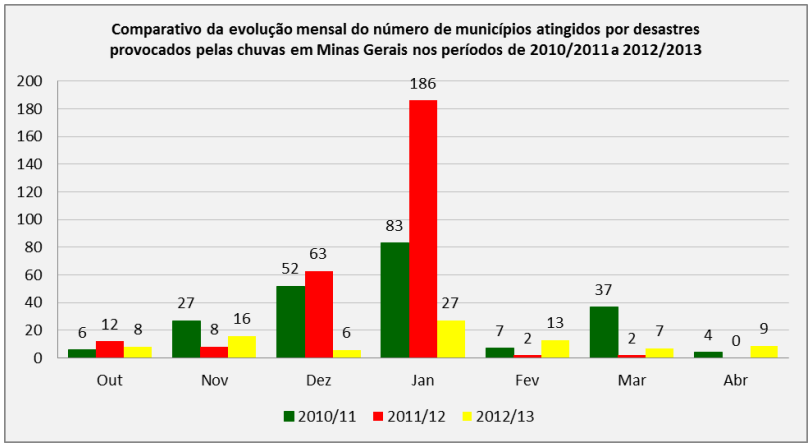
..Continuação

52. Capitão Andrade	53. Mathias Lobato	54. São Sebastião do Paraíso
55. Carvalhópolis	56. Matias Cardoso	57. São Tomé das Letras
58. Cássia	59. Matipó	60. Sardoá
61. Chácara	62. Miradouro	63. Senador Firmino
64. Claudio	65. Monte Sião	66. Serro
67. Conselheiro Pena	68. Montes Claros	69. Teófilo Otoni
70. Coronel Murta	71. Munhoz	72. Três Corações
73. Dionísio	74. Nepomuceno	75. Tumiritinga
76. Divinésia	77. Nova Era	78. Ubá
79. Divino das Laranjeiras	80. Ouro Fino	81. Uberaba
82. Eloi Mendes	83. Paraguaçu	84. Varginha
85. Estiva	86. Passa Quatro	87. Virgínia

Fonte: Cedec (MG)

Verifica-se por meio do **Gráfico 1** que no período 2011/2012 a maior incidência de desastres relacionados com chuvas ocorreu nos meses de dezembro e janeiro, quando houve maior volume pluviométrico registrado.

Gráfico 1: Comparativo da evolução mensal do número de municípios atingidos por desastres provocados pelas chuvas em Minas Gerais nos períodos de 2010/2011 a 2012/2013

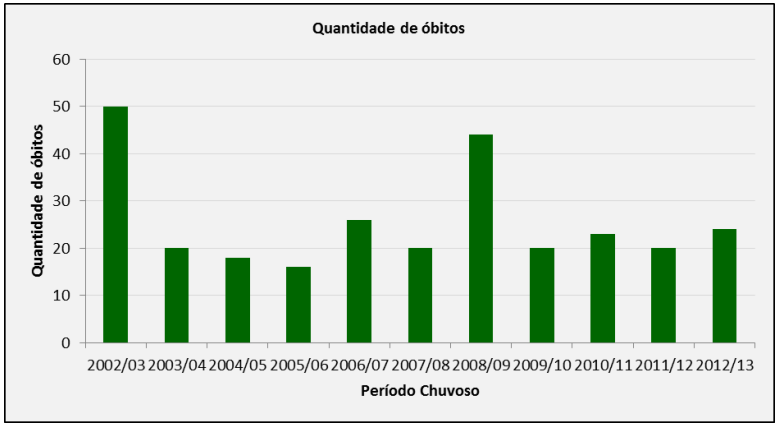


Fonte: Cedec (MG)

No período 2012/2013, a maior incidência foi em janeiro de 2013, seguido pelo mês de novembro de 2012, que juntos totalizaram 50% dos municípios atingidos.

No **Gráfico 2** é possível perceber um ligeiro aumento no número de óbitos registrados no ano de 2012/13 em relação ao período de 2011/12. É interessante comparar este gráfico com a **Tabela 4** na qual verificou-se que, apesar do baixo número de municípios atingidos por desastres registrados em relação ao período anterior, houve um aumento no número de mortes. Isso devido aos registros com multiplicidade de vítimas no mesmo episódio e, também, outras decorrentes da aparente ausência de percepção de risco. É importante ressaltar que, diferentemente dos últimos períodos, no período chuvoso 2012/2013 foram contabilizados seis óbitos decorrentes de descarga atmosférica (raio).

Gráfico 2: Quantidade de óbitos em Minas Gerais nos períodos chuvosos de 2002 a 2013



Fonte: Cedec (MG)

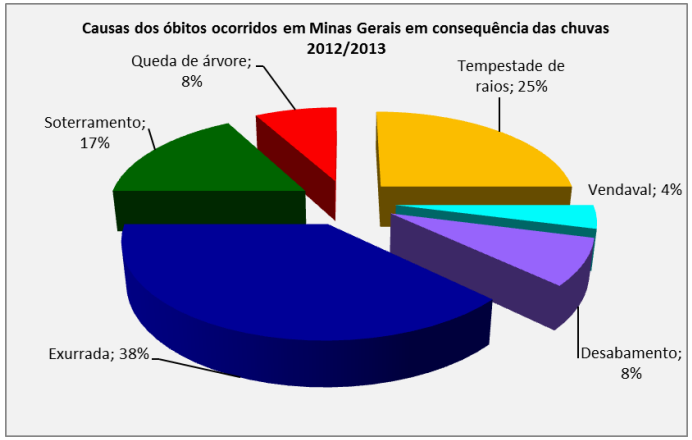
Tabela 4: Quadro resumo dos óbitos em Minas Gerais no período chuvoso 2012/2013

Município	Data	Óbitos
Passos	21/set/12	1
São Tomé das Letras	12/out/12	1
Itaguara	30/out/12	1
Brumadinho	2/nov/12	1
Santa Luzia	4/nov/12	1
Jaboticatubas	4/nov/12	4
Eloi Mendes	13/nov/12	1
Belo Horizonte	15/nov/12	1
Betim	15/nov/12	1
Teófilo Otoni	29/nov/12	1
Santos Dumont	13/dez/12 5/fev/12	2
São Sebastião do Paraíso	19/dez/12	1
Pouso Alto	21/dez/12	2
Miradouro	5/jan/13	1
Ipatinga	11/jan/13	2
Lambari	14/jan/13	2
Juiz de Fora	13/mar/13	1
Total de óbitos		24

Fonte: Cedec (MG)

Percebe-se que a maior causa das mortes relacionadas com desastres provocados pelas chuvas foram enxurradas, somando 38% dos casos, conforme **Gráfico 3.** Um fator que muito contribui pra esse tipo de óbito é a pouca percepção de risco que as pessoas em geral, possuem. Nesses casos, muitas vidas poderiam ser poupadas se determinados locais fossem evitados temporariamente.

Gráfico 3: Causas dos óbitos ocorridos em Minas Gerais em consequência das chuvas 2012/2013



Fonte: Cedec (MG)

2.1.3 Estudo de Vulnerabilidade a inundações

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA), com o objetivo de diagnosticar a situação ambiental de cursos de água suscetíveis a inundação, lançou o Atlas de Vulnerabilidade a Inundações em 2013.

A metodologia foi baseada na classificação dos trechos dos corpos de água quanto ao grau de vulnerabilidade, considerando-se a frequência e os impactos das inundações, com a definição de trechos críticos, conforme proposta da ANA. Nessa metodologia, a inundação foi definida como o "extravasamento das águas do canal

de drenagem para áreas marginais (várzea, leito maior ou planície de inundação), quando a enchente atinge uma cota acima do nível máximo da calha principal do Rio" (Semad, 2013).

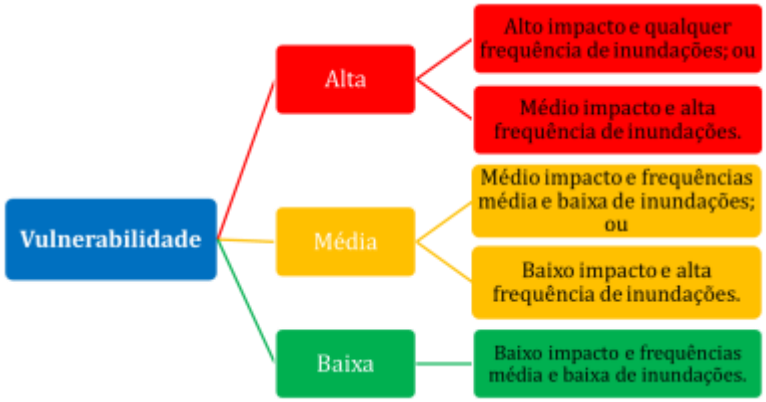
O **Quadro 1**, o **Quadro 2**, o **Quadro 3** e o **Quadro 4** apresentam, respectivamente, a classificação quanto à frequência de inundações, as classes de grau dos impactos das inundações para os trechos dos corpos de água, os critérios de definição da vulnabilidade à inundação de um trecho de água e a matriz para classificação da vulnerabilidade.

Quadro 1: Classificação quanto à frequência de inundações

Cor do Trecho	Intervalo de ocorrência de inundação.	Frequência de inundação
VERMELHO	Áreas que inundaram nos últimos 5 anos	A - ALTA
ALARANJADO	Áreas que inundaram entre 5 e 10 anos	M- MÉDIA
VERDE	Áreas que inundaram há 10 anos ou mais	B- BAIXA

Quadro 2: Classes de grau dos impactos das inundações para os trechos dos corpos de água

Quadro 3: Definição da vulnabilidade à inundação de um trecho de água



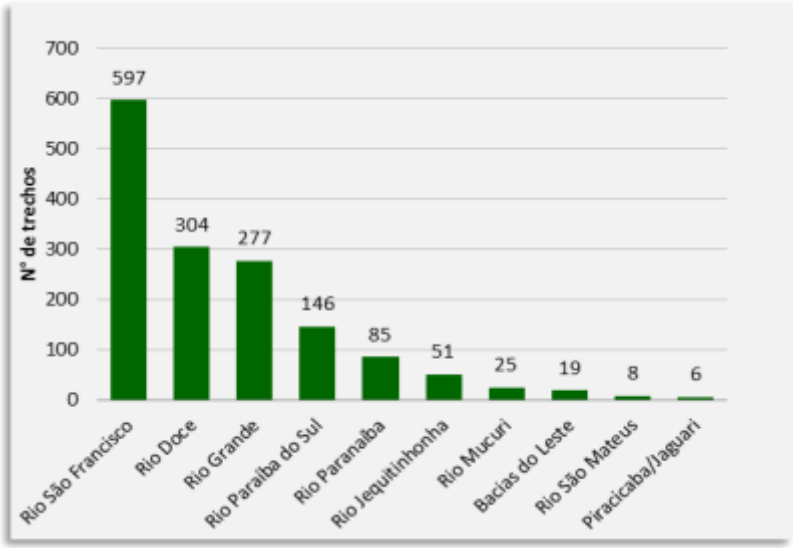
Quadro 4: Matriz para classificação da vulnerabilidade a inundação de um trecho de corpo de água

MATRIZ DE VULNERABILIDADE À INUNDAÇÃO				
		IMPACTO		
		A	M	B
FREQUÊNCIA	A	ALTA	ALTA	MÉDIA
	M	ALTA	MÉDIA	BAIXA
	B	ALTA	MÉDIA	BAIXA
		VULNERABILIDADE		

VULNERABILIDADE

Nesse mapeamento foram identificados 1.518 trechos inundáveis no Estado, sendo que as bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Doce e Grande representaram 77,6% dos trechos inundáveis. A **Figura 7**, a **Figura 8** e a **Figura 9** apresentam os mapas de frequência, impacto e vulnerabilidade a inundações. O **Gráfico 4** apresenta o número de trechos por bacias federais. Destes trechos, considerando a frequência de inundação, 856 apresentaram frequência Alta, 480 Média e 182 Baixa.

Gráfico 4: Número de trechos por bacias federais



Na bacia do rio São Francisco, as UPGRHs SF5 (rio das Velhas) e SF3 (rio Paraopeba) destacam-se pela ocorrência de inundação, sendo, respectivamente, o primeiro e o terceiro lugar em frequência de ocorrência no Estado. Em comum, essas regiões são urbanamente desenvolvidas, com diversas ocupações em mata ciliar, impermeabilização dos solos, desmatamento, dentre outros. Em segundo lugar, estão os rios Pomba e Muriaé (UPGRH PS2), tributários do Rio Paraíba do Sul.

Figura 7: Frequência de inundações-2013

Figura 8: Impacto das inundações-2013

Figura 9: Vulnerabilidade e inundações

Em relação a vulnerabilidade, 39% dos trechos identificados apresentam vulnerabilidade Média a inundação, correspondente a 595 pontos, e 27% vulnerabilidade Alta.

Os trechos críticos correspondem àqueles que apresentam vulnerabilidade Alta à inundação e impacto Alto. Destaca-se que 13 UPGRHs (Rio das Velhas, Rio Paraopeba, Rio Pará, Rios das Mortes e Jacaré, Entrono do Reservatório de Furnas, Rio Verde, Rio Sapucaí, Rio Piranga, Rio Piracicaba, Rio Santo Antônio, Rio Sapucaí Grande, Rio Caratinga e Rio Manhuaçu) estão classificados como críticas. Os rios Paraopeba (SF3) e Piranga (DO1) representam 40,2% dos trechos críticos, o que corresponde, respectivamente a 51 e 44 trechos.

O Atlas destaca a necessidade de desenvolvimento de trabalhos que complementem essas informações, que são fundamentais para subsidiar aos órgãos gestores e demais instituições, no estabelecimento de ações de prevenção e mitigação de inundações.

2.2 Monitoramento Quali-Quantitativo

O monitoramento dos recursos hídricos visa o conhecimento da situação da qualidade e da quantidade das águas e o seu padrão de comportamento ao longo do espaço e do tempo. Portanto, o monitoramento quali-quantitativo tem por função produzir informações para um efetivo gerenciamento dos recursos hídricos.

2.2.1 Monitoramento Hidrológico

O monitoramento consiste na obtenção de informações sobre o comportamento das bacias hidrográficas. Essas informações são obtidas por meio de dados hidrológicos coletados das redes hidrométricas. As redes hidrométricas são formadas por estações pluviométricas, fluviométricas e sedimentométricas que fornecem dados de vazões líquidas e sólidas, níveis de rios, índices pluviométricos que em conjunto formam a chamada “Hidrometria”.

Em 2013, foram operadas 359 estações de monitoramento hidrométrico no Estado, estendendo-se para alguns cursos de água dos Estados limítrofes de São Paulo, Goiás e Rio de Janeiro. Além das redes próprias, o Igam também operou as redes hidrométricas da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) da Agência Nacional de Águas (ANA), conforme apresenta a **Tabela 5:**

Tabela 5: Estações monitoradas

Rede	Estação Fluviométrica	Estação Pluviométrica	Total
Cemig	71	0	71
ANA	41	65	106
Copasa	130	0	130
Igam	50	02	52
Total	292	67	**359**

É importante ressaltar a parceria entre a ANA e o Igam para realizar medições de vazão em pontos onde já existe o monitoramento de qualidade das águas, no âmbito do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA), bem como a implantação de estações automáticas para a modernização da rede nacional.

2.2.1.1 Disponibilidade Hídrica

A heterogeneidade de biomas e regime de chuvas propicia ocorrência de grandes variações na distribuição de águas no Estado. Situações análogas ocorrem em relação ao desenvolvimento econômico, que direcionam à expansão onde naturalmente têm-se a maior concentração de águas.

Os resultados da análise de disponibilidade hídrica para as bacias hidrográficas foram apresentados no 1º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos, baseados em estudos do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais - PERH/MG (2011). Nesse sentido, os valores adotados estão apresentados na **Tabela 6**.

Tabela 6: Vazões específicas por UPGRH, adotadas como disponibilidades hídricas no PERH/MG

UPGRH	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	4,2	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	8,2	28,85
GD3 – Bacia do Entorno do reservatório de Furnas	16.642,69	4,448	6,437	15,45
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	2,04	3,52	13,376
IB1 – Bacia do Rio Itabapoana	666,02	4	6,53	19,938
IN1 – Bacia do Rio Itanhém	1.510,94	2	2,819	11,516
IP1 – Bacia do Rio Itapemirim	31,94	3	3,682	11,183
IU1 – Bacia do Rio Itaúnas	128,91	0,1	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	2,2	6,56
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	3,75	17,262
MU1 - Bacia do Rio Mucuri	**14.569,16**	**1,563**	**1,624**	**10,907**

UPGRH	Área (Km^2)	$Q_{7,10}$ ($L/s.km^2$)	Q_{95} ($L/s.km^2$)	Q_{med} ($L/s.km^2$)
PA1 - Bacia do Rio Pardo	12.728,79	0,147	0,783	3,733
PE1 - Bacia do Rio Peruípe	50,25	0,1	0,177	4,602
PJ1 - Bacia do Rio Piracicaba e Jaguari	1.159,46	6	6,58	17,927
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	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	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	2,84	4,565	19,947
SF5 - Bacia do Rio das Velhas	27.857,05	3,786	2,2	13,026
SF6 - Bacia dos Rios Jequitaí e Pacuí	25.045,45	1,211	0,84	3,8
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	4,2	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	1,03	0,72	6,414

Conforme apresentado na **Figura 10**, nas bacias do rios Verde Grande (SF10) e dos Afluentes mineiros dos rios Mogi-Guaçu e Pardo (GD6), o rendimento específico para a vazão média (média da quantidade de água produzida por extensão de uma área de drenagem limitada) distam em aproximadamente 1900%.

A vazão média específica (quantidade de água produzida por extensão de uma área de drenagem limitada), tem grande amplitude de variação entre as regiões do Estado, de 1,54 l/s*km² até 30,80 l/s*km², sendo que as UPGRHs que apresentam maior vazão específica são GD2 e GD6.

Considerando a Q7,10 (vazão de referência outorgável), esta situação torna-se evidente. No polígono da seca do Estado, porção das regiões Norte, Noroeste, Jequitinhonha, Leste e Mucuri o rendimento máximo de 2 l/s*km² em detrimento a regiões como a da Zona da Mata na qual chega-se a 10,9 l/s*km² **(Figura 11)**.

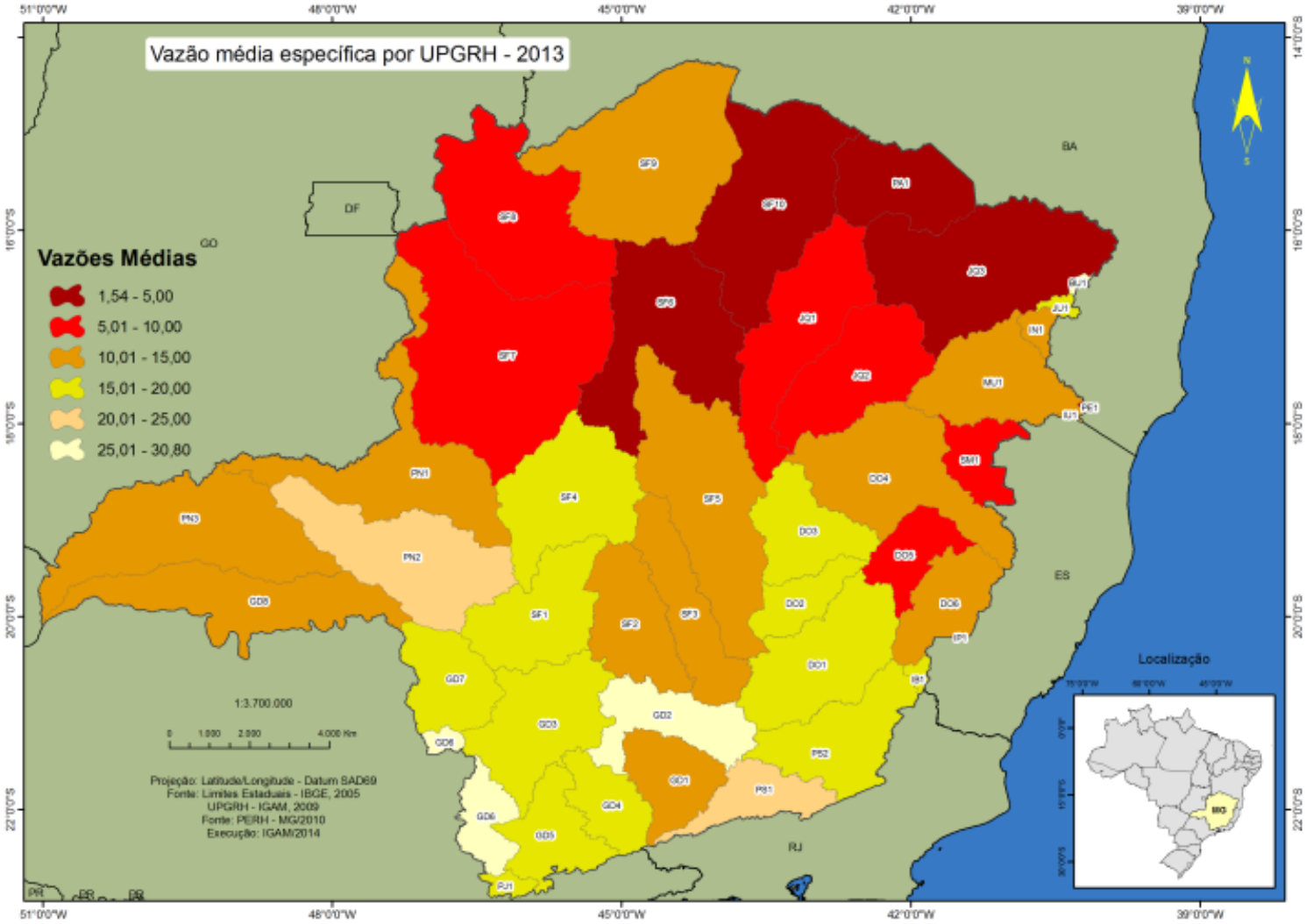


Figura 10: Vazão Média específica por UPGRH
Fonte: PERH-MG (2010)

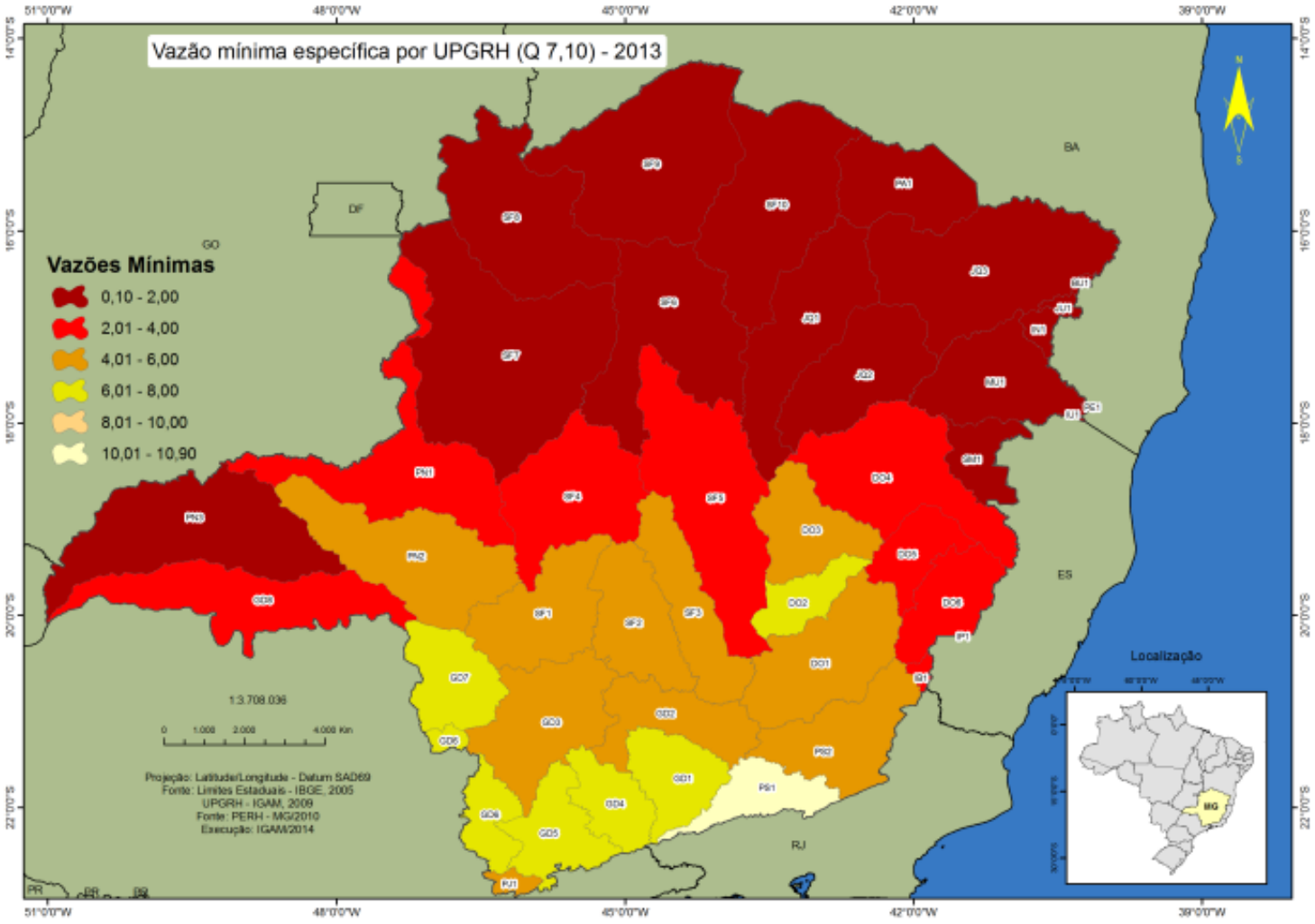


Figura 11: Vazões mínima específicas ($Q_{7,10}$) por UPGRH
Fonte: PERH-MG (2010)

Com o intuito de aprimorar as informações sobre a disponibilidade hídrica no Estado, o Igam propôs o Estudo de Criticidade de Bacias Hidrográficas em MG**,** com previsão de entrega em 2014. Esse estudo visa apresentar a situação de disponibilidade hídrica dos trechos dos cursos d'água das bacias dos rios das Velhas, Paraopeba e Paracatu. O objetivo é direcionar o planejamento de implantação de empreendimentos pela apresentação das disponibilidades hídricas outorgáveis.

2.2.1.2 Demandas hídricas

Este item apresenta o diagnóstico das demandas hídricas a partir da análise das portarias de outorga e das certidões de registros de uso insignificante emitidas em 2013 para cada UPGRH.

As demandas por recursos hídricos são influenciadas pelos usos da água, que podem interferir tanto na quantidade quanto na qualidade. Essa alterações podem comprometer as metas de sustentabilidade no uso dos recursos hídricos.

Quanto aos usos, o diagnóstico das demandas hídricas teve duas abordagens: usos consuntivos, aqueles que implicam na redução da disponibilidade hídrica, e usos não consuntivos, aqueles que não afetam significativamente a quantidade da água.

Segundo o banco de dados do Sistema Integrado de Informação Ambiental de Minas Gerais (Siam), foram emitidas um total de 30.176 Portarias de Outorgas de 2003 a 2013. Em 2013, foram emitidas 2.315 Portarias de Outorgas deferidas para todo Estado, sendo 1153 superficiais e 1162 subterrâneas. Também foram regularizados por meio de certidões de uso insignificante 89.524 intervenções, sendo 18.909 em 2013 **(Tabela 7)**.

Tabela 7: Quantitativo de outorgas deferidas e indeferidas- 2003 a 2013

QUANTITATIVO DE OUTORGAS DEFERIDAS E INDEFERIDAS- 2003 A 2013		
ANO	**PORTARIAS**	**USO INSIGNIFICANTE**
2003	1.650	403
2004	3.305	412
2005	1.981	1.736
2006	1.731	3.135
2007	2.077	4.359
2008	2.368	6.895
2009	3.368	9.454
2010	3.471	10.284
2011	3.873	13.964
2012	3.693	17.560
2013	2.659	21.322
TOTAL	**30.176**	**89.524**

A regularização ambiental, por meio da outorga ou emissão de certidão de uso insignificante, é um importante instrumento de gestão por permitir ao Estado conhecer o universo de usuários e estabelecer ações de planejamento, disciplinando sua utilização e viabilizando os usos múltiplos das água.

A **Figura 12** mostra que as UPGRHs com maiores quantidades de outorgas emitidas em 2013 são: DO2, PN1, PN2, SF2, SF5 e SF7. Juntas elas contabilizam 42% do total de outorgas emitidas no Estado.

Analisando a **Figura 13**, nota-se que as UPGRHs com maiores quantidades de certidão de registro de uso insignificante em 2013 são: DO1, DO6, GD3, PN2 e PS2, representando 38% do total.

Os usos outorgados totais também foram detalhados por finalidades, conforme **Gráfico 5**.

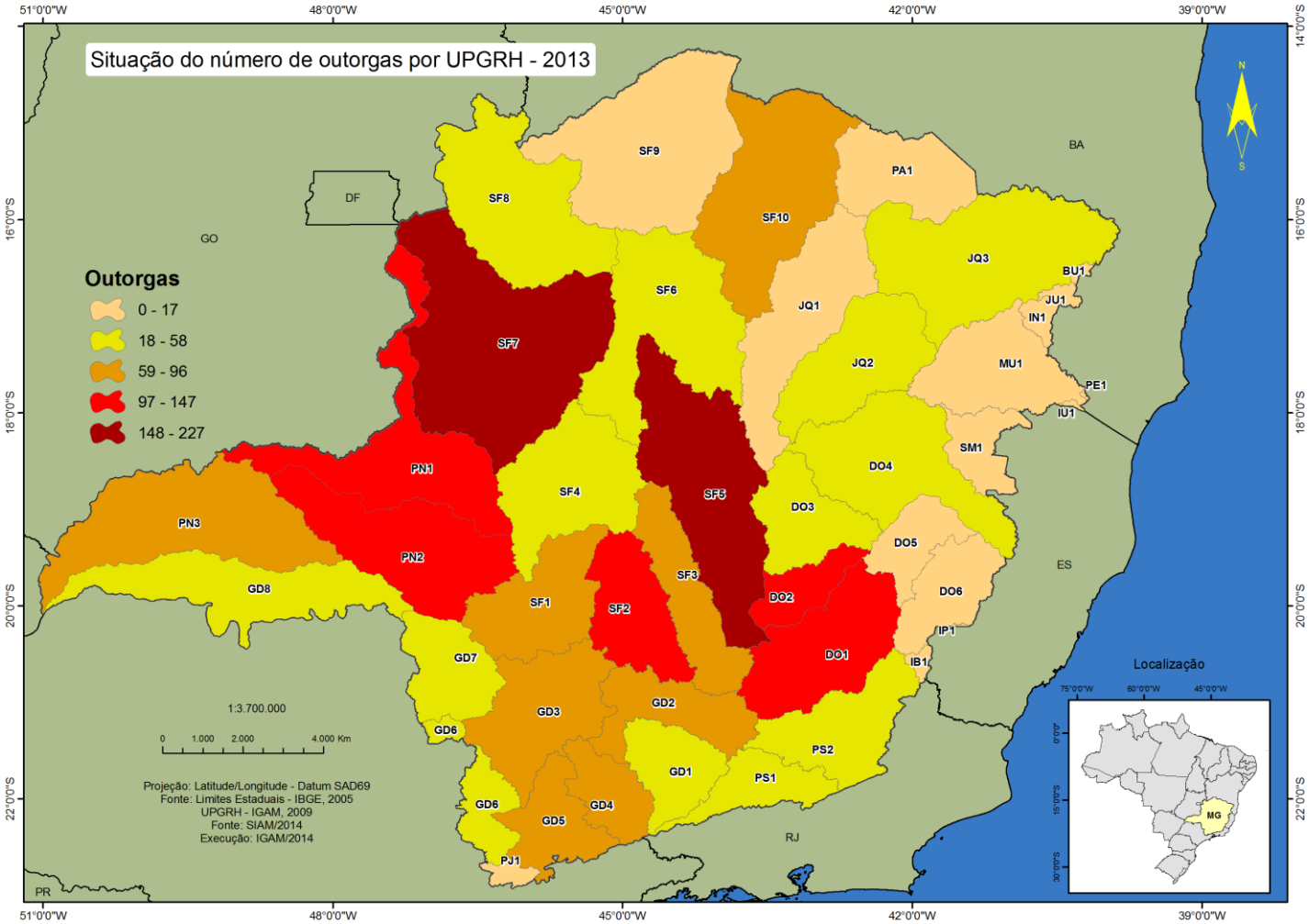


Figura 12: Quantidade de outorgas por UPGRH

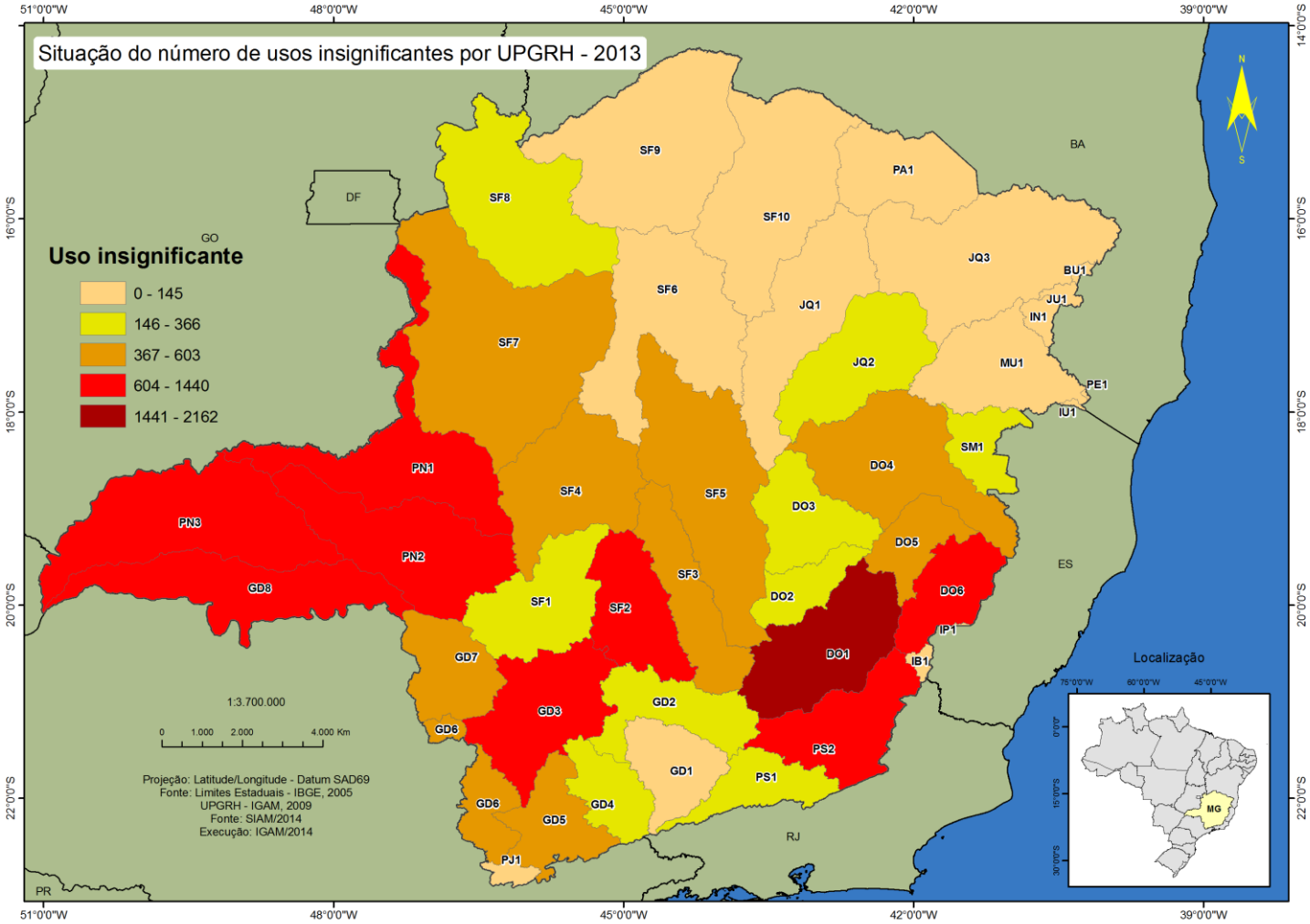
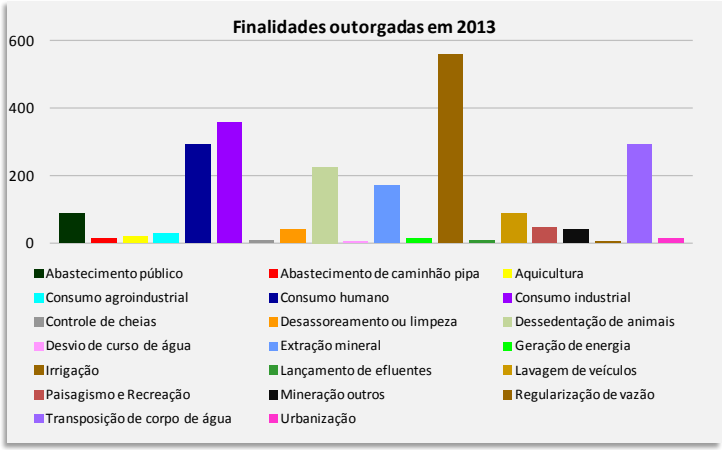


Figura 13: Quantidade de Registros de Uso Insignificante em Minas Gerais por UPGRH

Gráfico 5: Finalidades outorgadas em 2013



Nota-se que as maiores demandas pelo uso da água são para as finalidades de irrigação (24%), consumo humano (13%) e consumo industrial (15%). Devido a importância da irrigação no demanda pelo uso da água, a seguir será detalhada a sua utilização por UPGRH. Em sequência serão apresentados as demandas das águas superficiais e subterrâneas.

2.2.1.2.1 Área Irrigada por UPGRH em hectares (ha):

A finalidade para irrigação, considerada como uso consuntivo, foi a que mais se destacou na maioria das UPGRHs avaliadas. Em relação à área total irrigada em todas as UPGRHs, contabilizando todas as outorgas concedidas em 2013, o somatório é de 63.583,14 hectares (ha). Destaca-se que as UPGRHs com as maiores áreas irrigadas são: SF7, SF6, PN1, JQ2, PN3, SF8, PN2, GD8 e SF5, conforme demonstrado do **Gráfico 6** ao **Gráfico 10** e na **Figura 14**.

Gráfico 6: Áreas irrigadas em hectares outorgadas em 2013 nas bacias do rio Doce

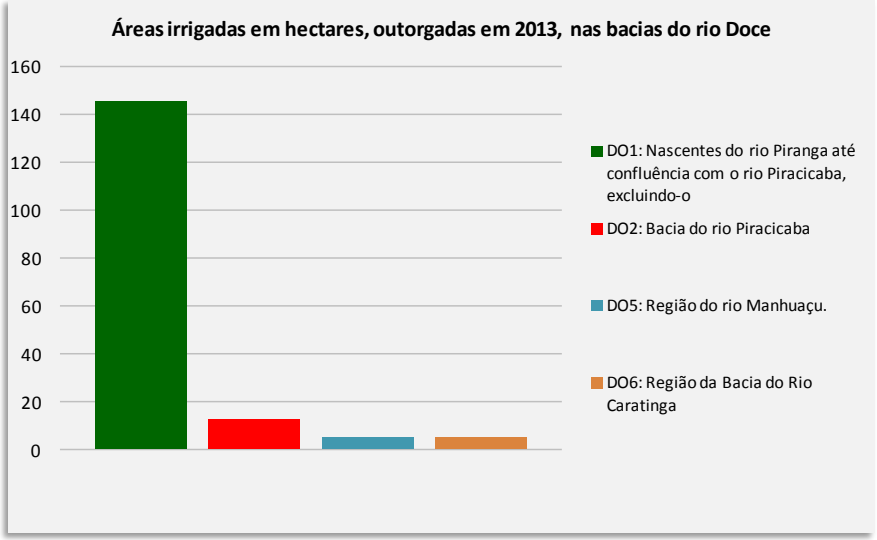


Gráfico 7: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias do rio Grande

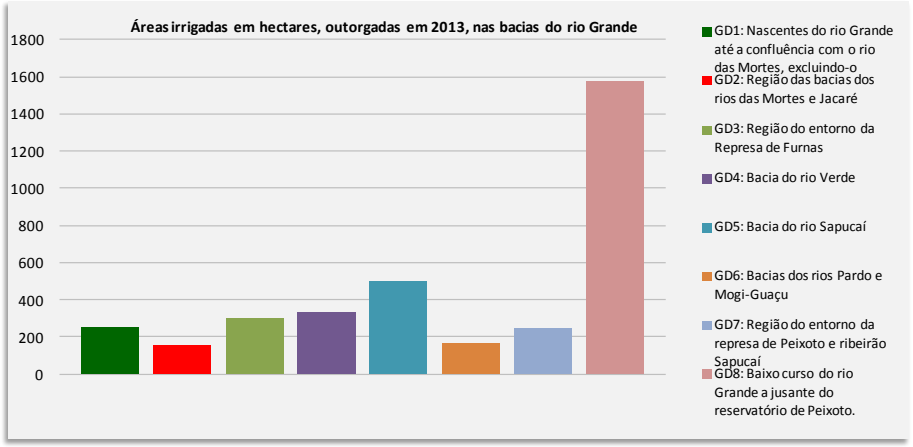


Gráfico 8: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias dos rios Jequitinhonha, Paranaíba e Paraíba do Sul

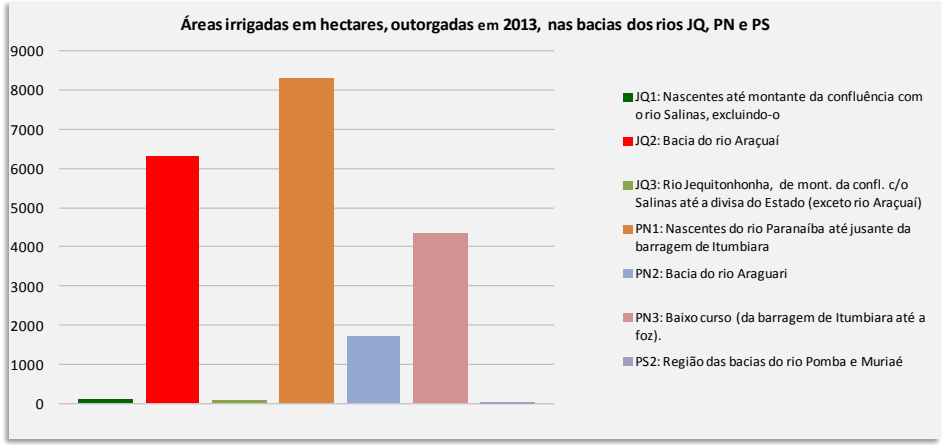


Gráfico 9: Áreas irrigadas em hectares, outorgadas em 2013, nas bacias do São Francisco

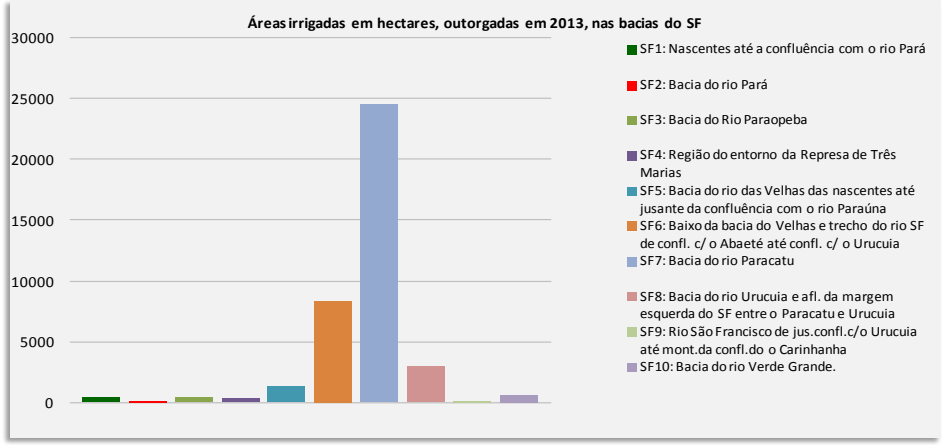
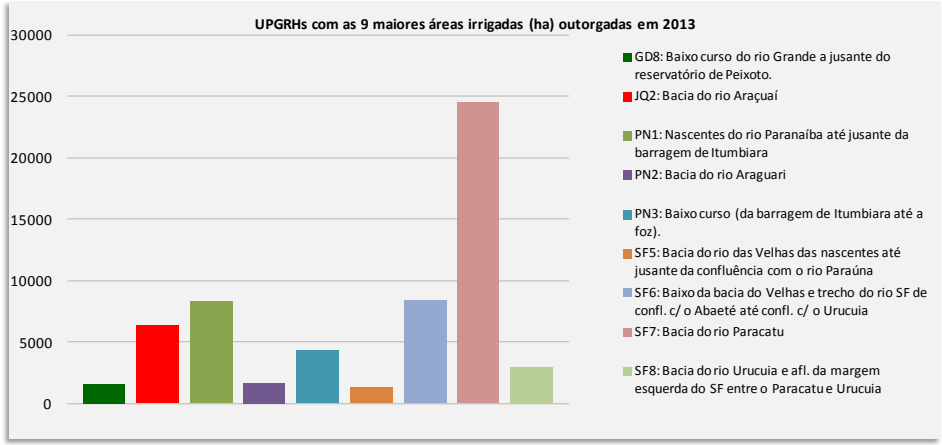


Gráfico 10: UPGRHs com as 9 maiores áreas irrigadas (ha) outorgadas em 2013



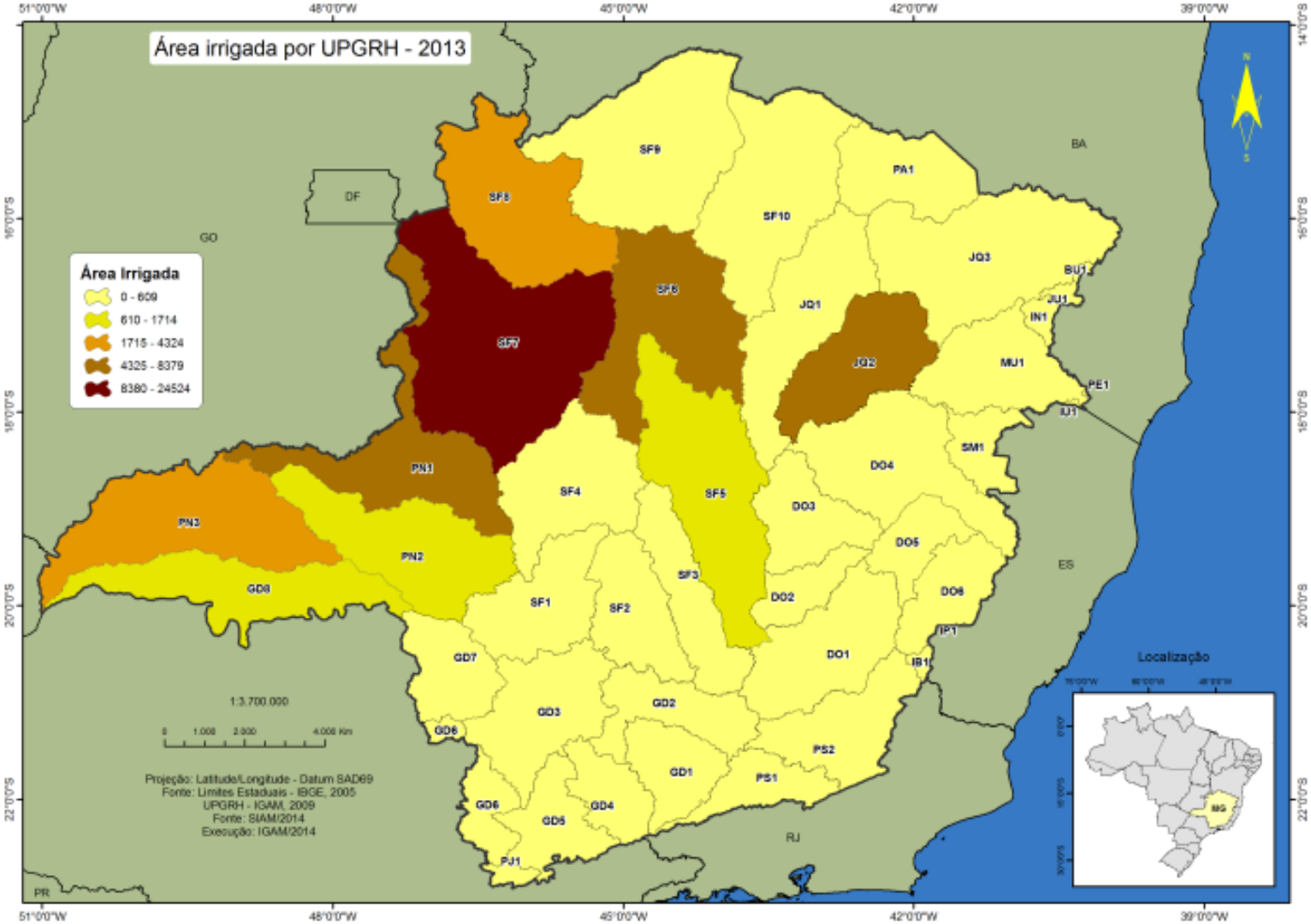


Figura 14: Área irrigada em hectares (ha) outorgadas em 2013

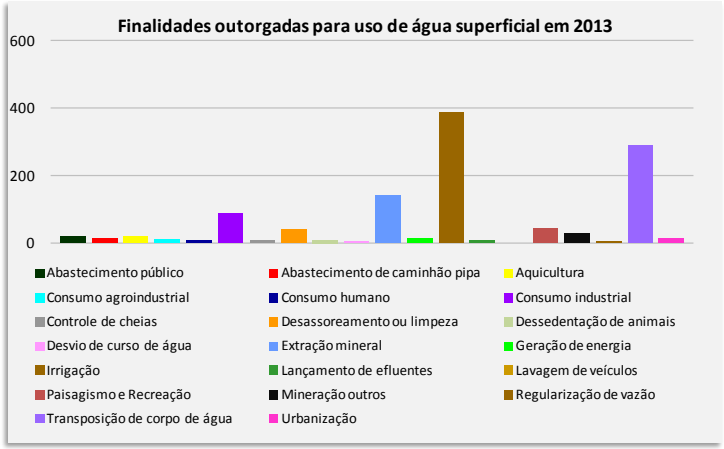
2.2.1.2.2 Águas Superficiais

Em relação às águas superficiais, são apresentadas as demandas hídricas por finalidades outorgadas por setor de usuários **(Gráfico 11)**, usos consuntivos e não consuntivos em 2013. Para as outorgas de usos consuntivos foram feitos gráficos por UPGRHs devido a sua maior importância para a manutenção quantitativa dos recursos hídricos.

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

Os usos não consuntivos são aqueles que não resultarão em retiradas de vazões ou volumes de água do corpo hídrico, mas, eventualmente, irão modificar as suas características naturais, mesmo alterando o regime de escoamento. Os exemplos são construção de barramentos para diversas finalidades como recirculação de água, aproveitamento hidrelétrico, disposição de rejeitos.

Gráfico 11: Finalidades outorgadas para uso de água superficial em 2013



2.2.1.2.2.1 Setores de usuários: saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade, transporte hidroviário

Em 2013, as outorgas emitidas para as finalidades de saneamento, irrigação, indústria, mineração e hidroeletricidade totalizaram 688 Portarias de Outorga, de acordo com o banco de dados do Siam. Ressalta-se que para a finalidade de transporte hidroviário não houve nenhuma outorga emitida **(Gráfico 12)**.

Gráfico 12: Outorgas emitidas em 2013 para as finalidades saneamento, irrigação, indústria, mineração, hidroeletricidade

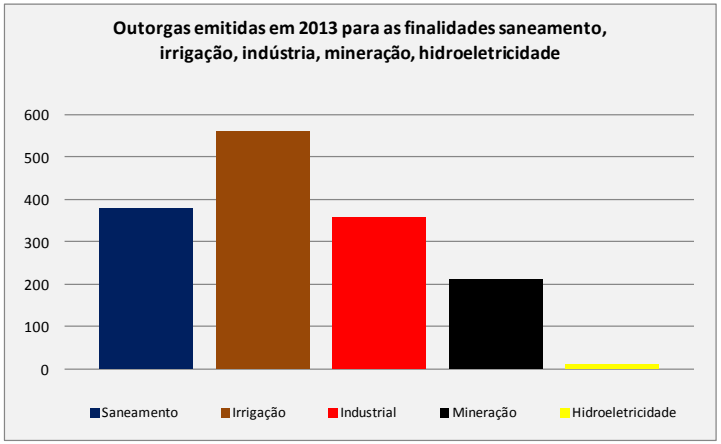
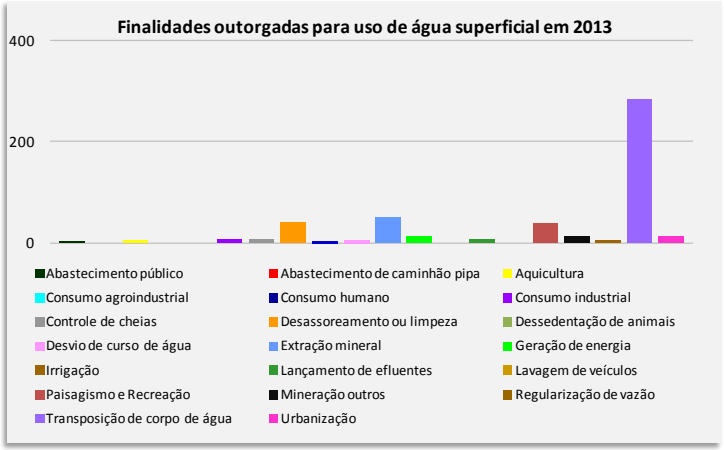


Gráfico 13: Usos não consuntivos outorgados em 2013 para todas as UPGRHs



2.2.1.2.2.2 Usos não consuntivos

Em 2013, os usos não consuntivos totalizaram 497 outorgas, sendo 58% para a finalidade de transposição de corpo de água e apenas 3% para geração de energia, totalizando apenas 13 outorgas.

Os usos abastecimento público, consumo industrial e dessedentação de animais estão, nesses casos, contabilizados como usos não consuntivos, por se tratarem de obras que viabilizam estruturas de captação, ocorrendo erro na hora de caracterizar a finalidade por parte do empreendimento ou do técnico responsável.

2.2.1.2.2.3 Usos consuntivos

Os usos consuntivos da água foram discriminados por finalidades para cada UPGRH. Cabe ressaltar que as finalidades destacadas como abastecimento público, consumo humano, consumo industrial, consumo agroindustrial, irrigação, lavagem de veículos e urbanização foram consideradas como usos consuntivos devido ao modo de uso outorgado.

Nas bacias dos rios Mucuri (MU1), Itabapoana, Pandeiros (SF9), Urucuia e afluentes da margem esquerda do São Francisco entre o Paracatu e Urucuia (SF8), Paracatu (SF7), Piracicaba e Jaguarí (PJ1) possuem outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso. No MU1, abastecimento público, na bacia do rio Itabapoana, extração mineral, SF7, SF8 e SF9, irrigação, PJ1, consumo industrial. No SF 10 não houve usos consultivos. Nas demais regiões as finalidades de uso estão descritas nos **Gráfico 14** ao **Gráfico 42**.

Gráfico 14: Usos consuntivos na UPGRH DO1

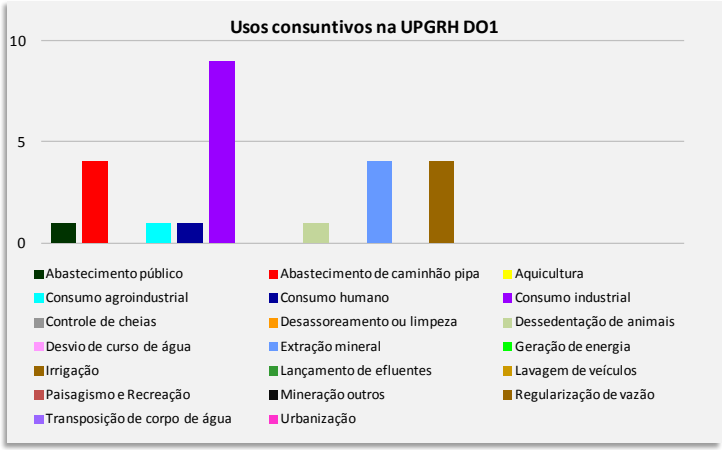


Gráfico 15: Usos consuntivos na UPGRH DO2

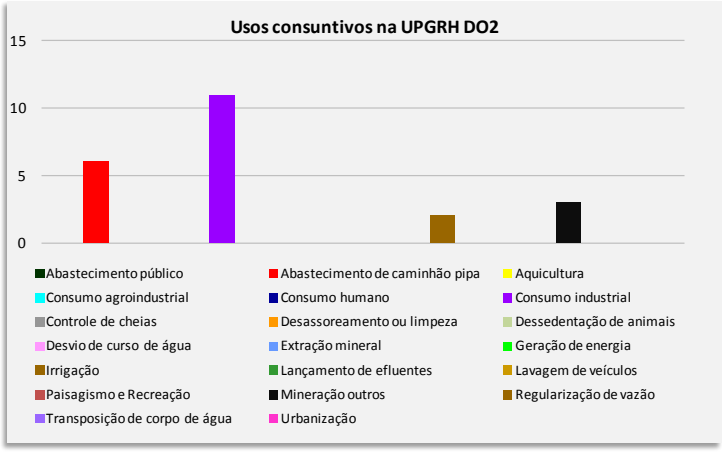


Gráfico 16: Usos consuntivos na UPGRH DO3

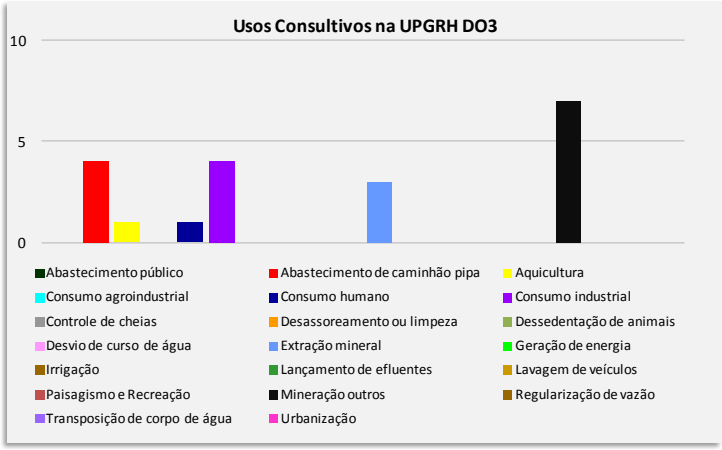


Gráfico 17: Usos consuntivos na UPGRH DO4

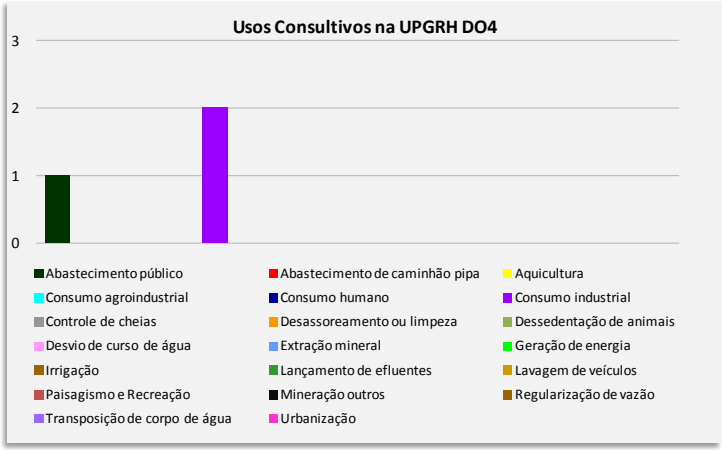


Gráfico 18: Usos consuntivos na UPGRH DO5

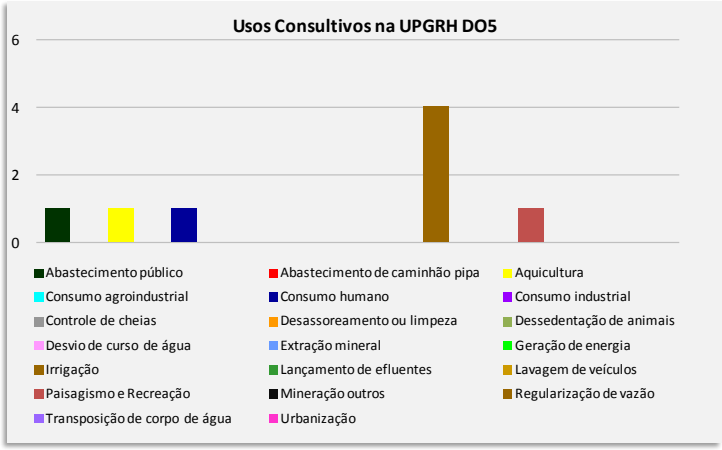


Gráfico 19: Usos consuntivos na UPGRH DO6

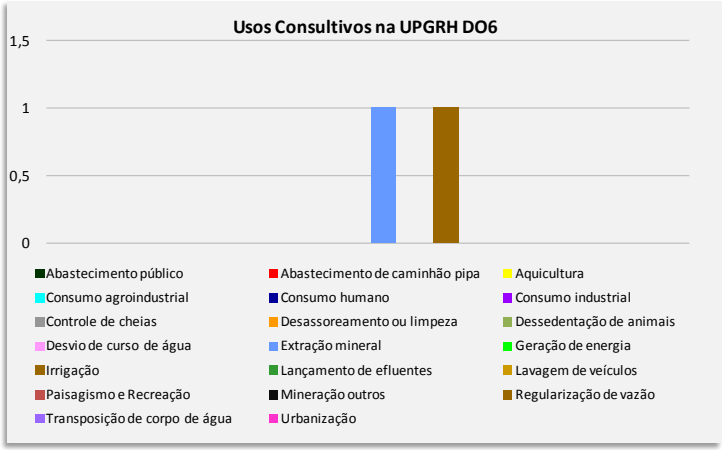


Gráfico 20: Usos consuntivos na UPGRH GD1

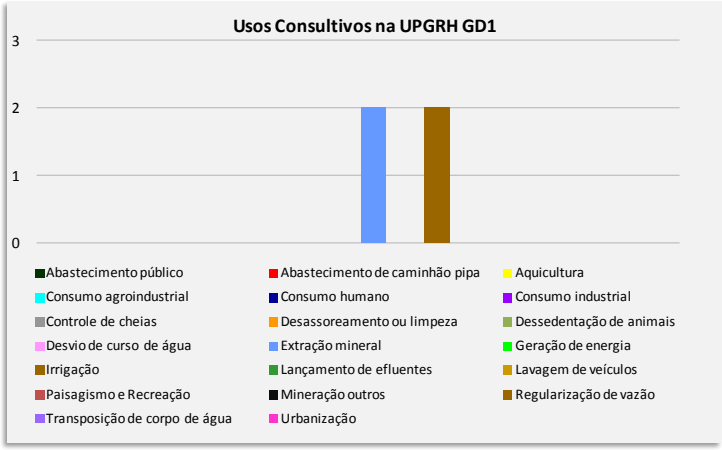


Gráfico 21: Usos consuntivos na UPGRH GD2

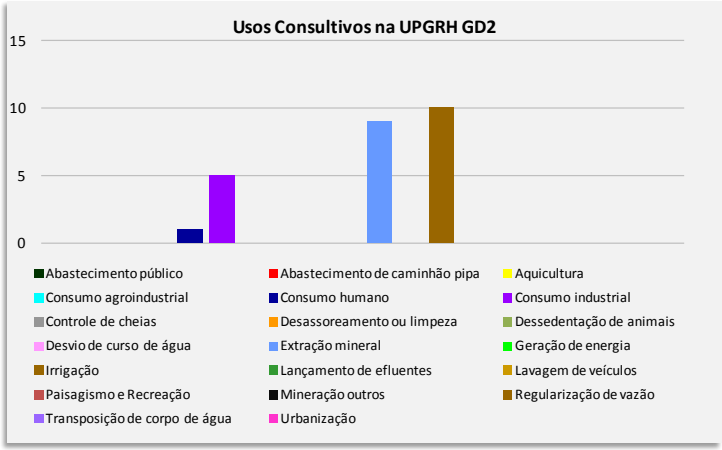


Gráfico 22: Usos consuntivos na UPGRH GD3

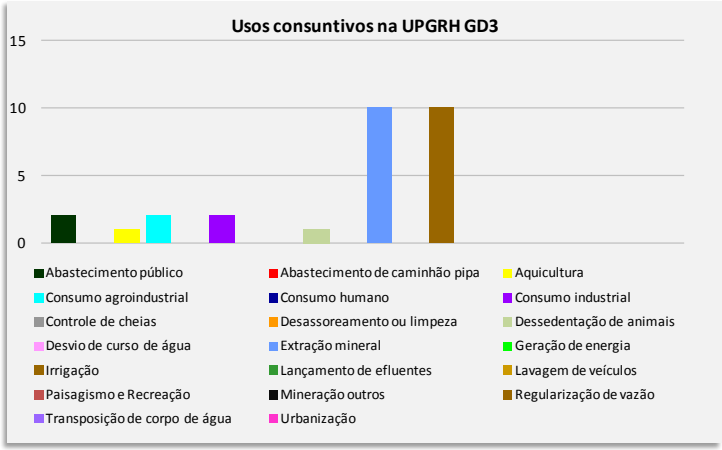


Gráfico 23: Usos consuntivos na UPGRH GD4

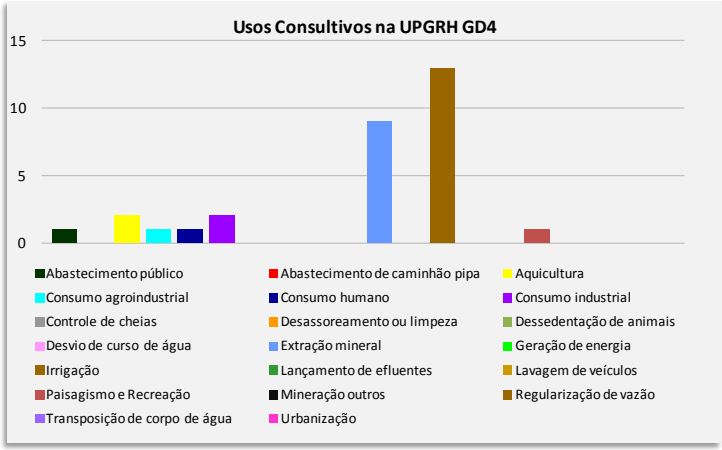


Gráfico 24: Usos consuntivos na UPGRH GD5

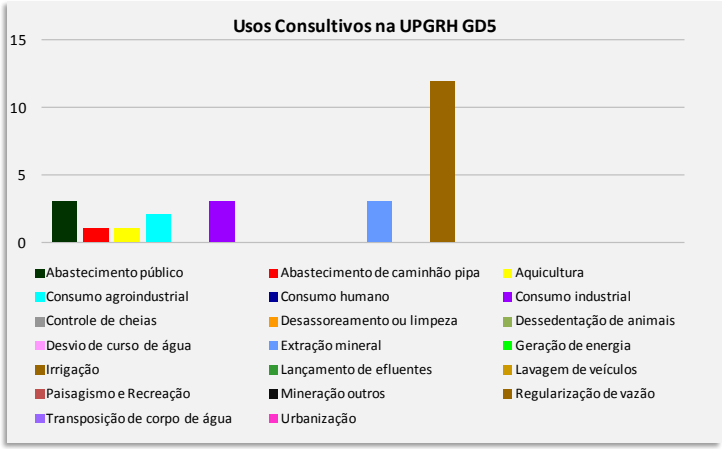


Gráfico 25: Usos consuntivos na UPGRH GD6

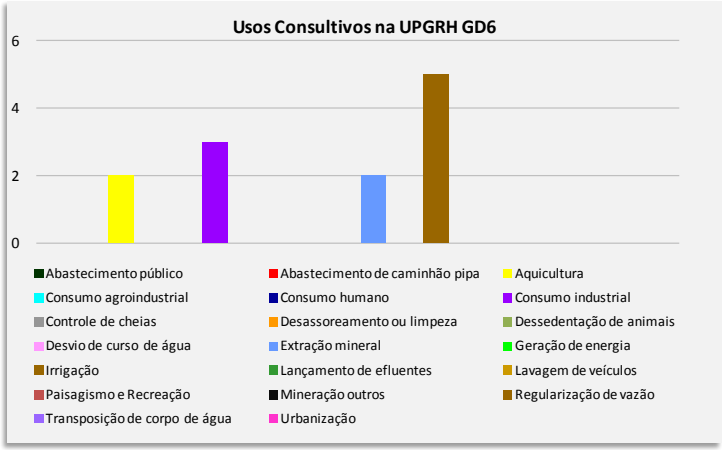


Gráfico 26: Usos consuntivos na UPGRH GD7

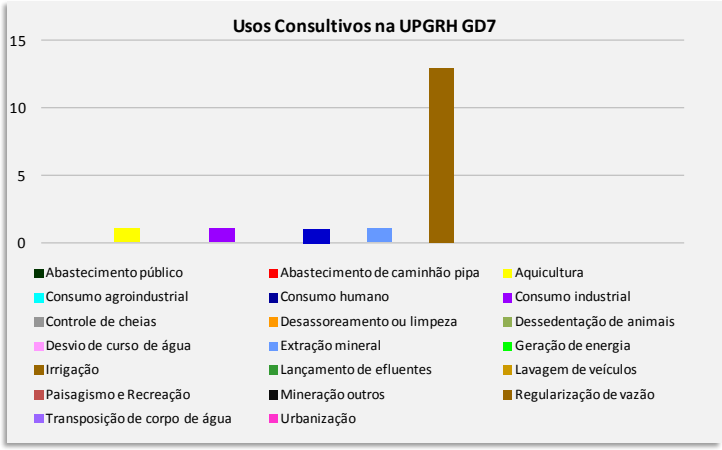


Gráfico 27: Usos consuntivos na UPGRH GD8

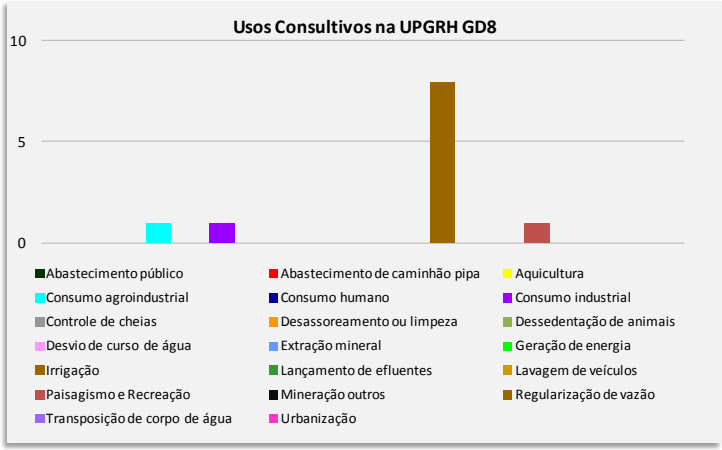


Gráfico 28: Usos consuntivos na UPGRH JQ1

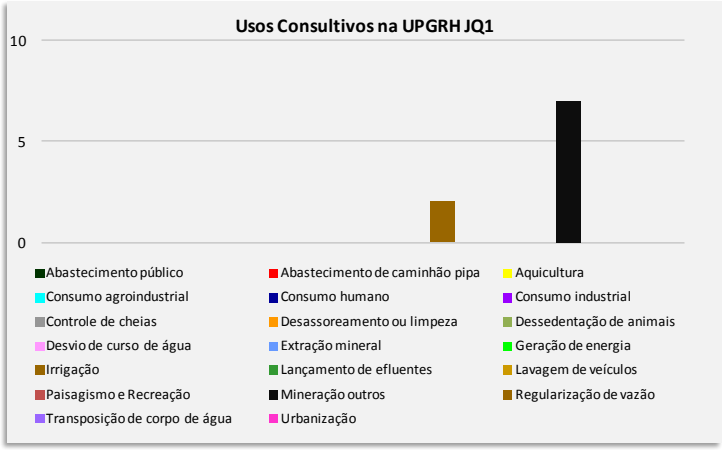


Gráfico 29: Usos consuntivos na UPGRH JQ2

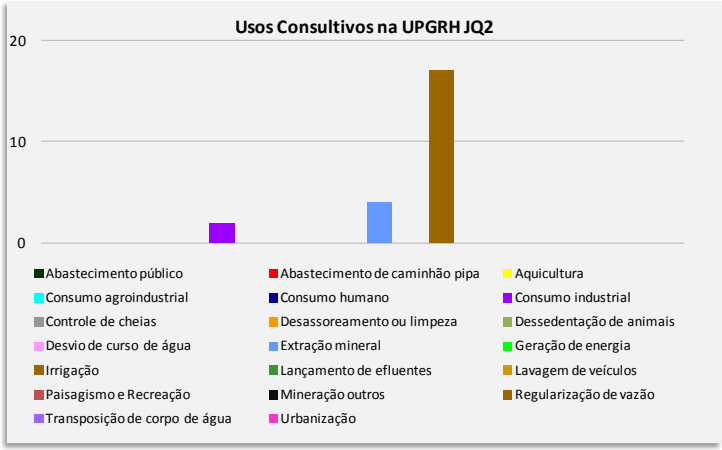


Gráfico 30: Usos consuntivos na UPGRH JQ3

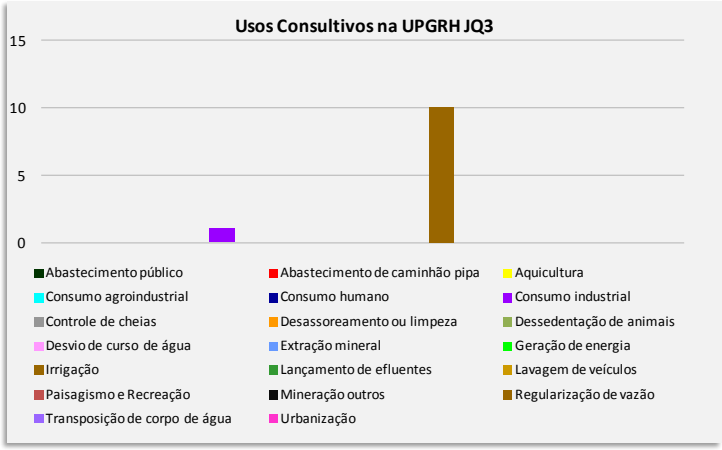


Gráfico 31: Usos consuntivos na UPGRH PN1

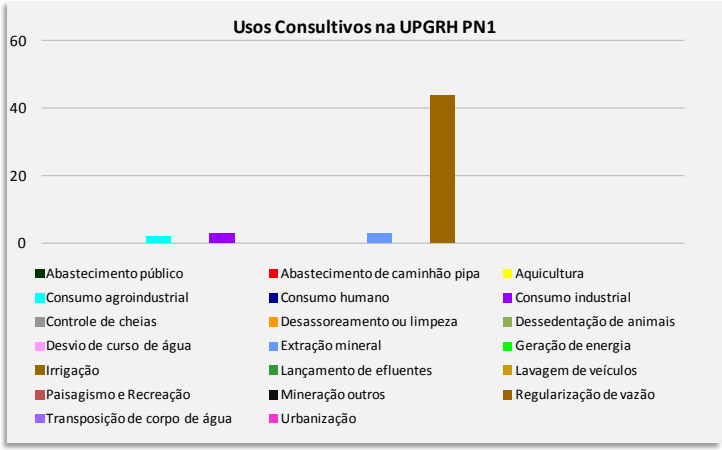


Gráfico 32: Usos consuntivos na UPGRH PN2

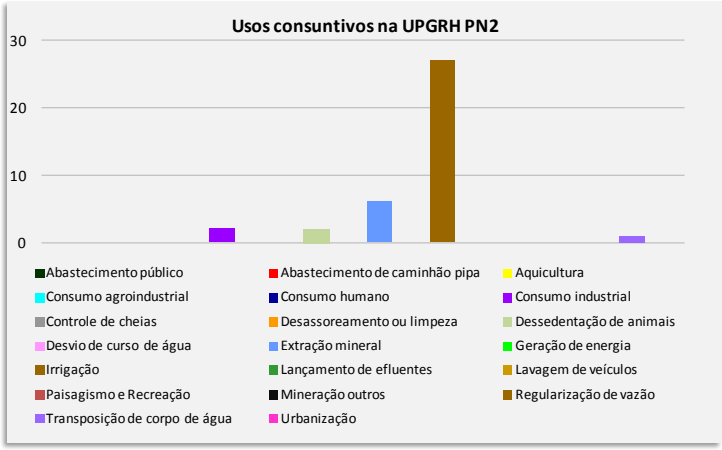


Gráfico 33: Usos consuntivos na UPGRH PN3

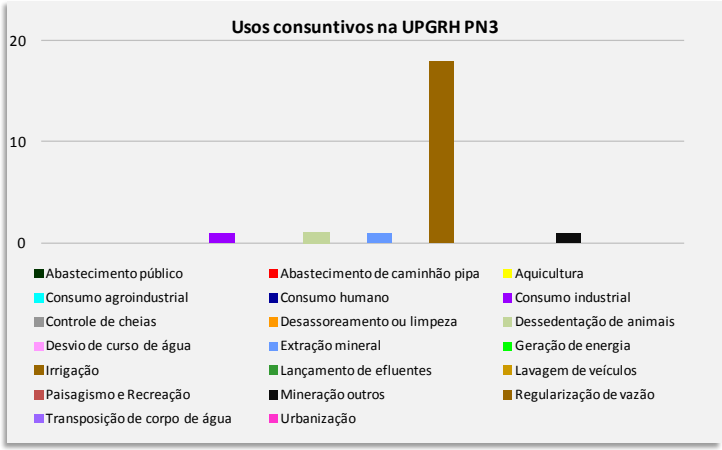


Gráfico 34: Usos consuntivos na UPGRH PS1

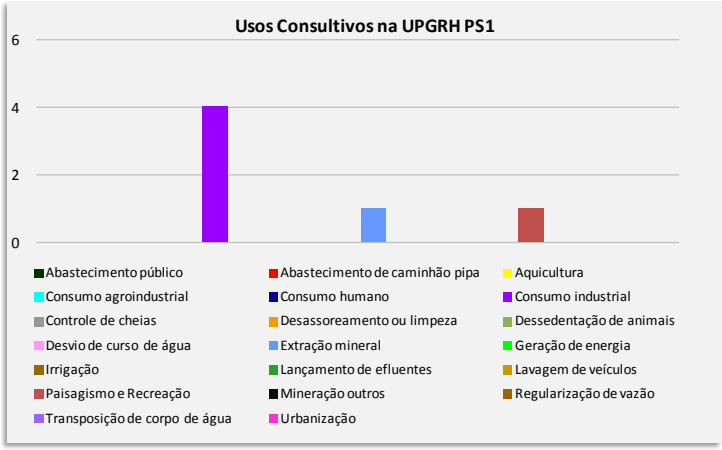


Gráfico 35: Usos consuntivos na UPGRH PS2

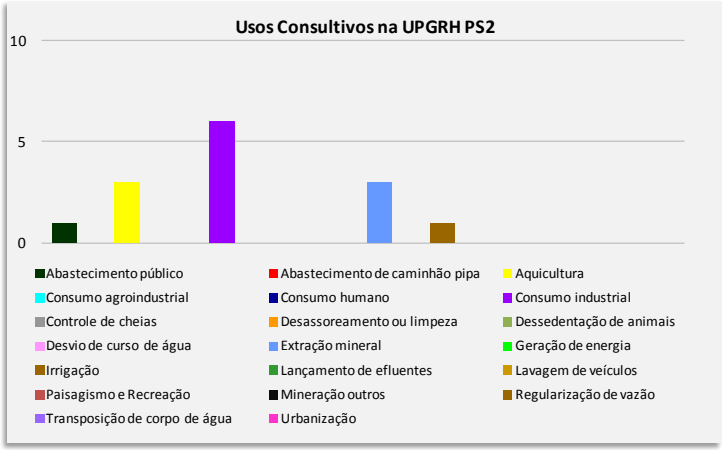


Gráfico 36: Usos consuntivos na UPGRH SF1

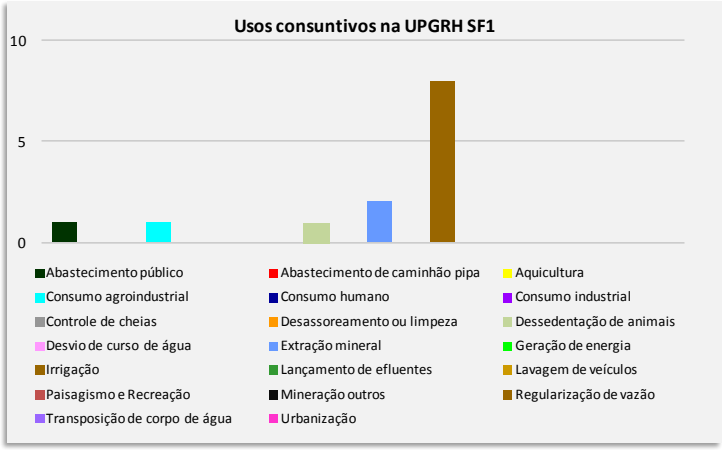


Gráfico 37: Usos consuntivos na UPGRH SF2

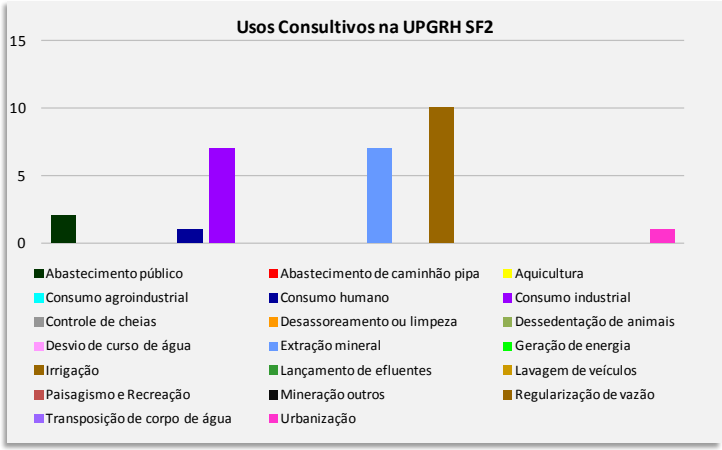


Gráfico 38: Usos consuntivos na UPGRH SF3

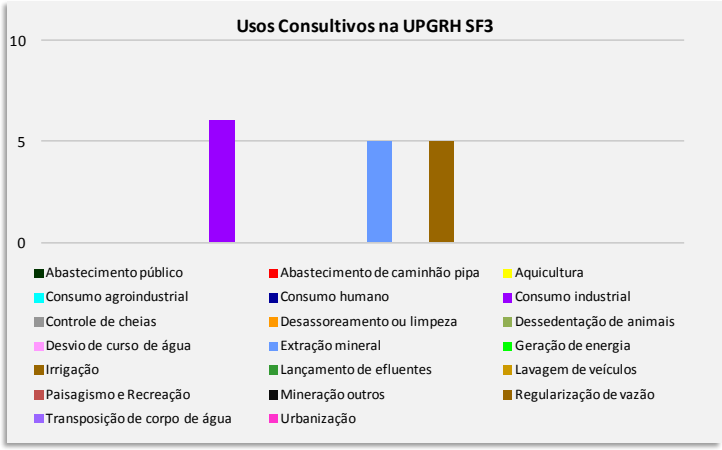


Gráfico 39: Usos consuntivos na UPGRH SF4

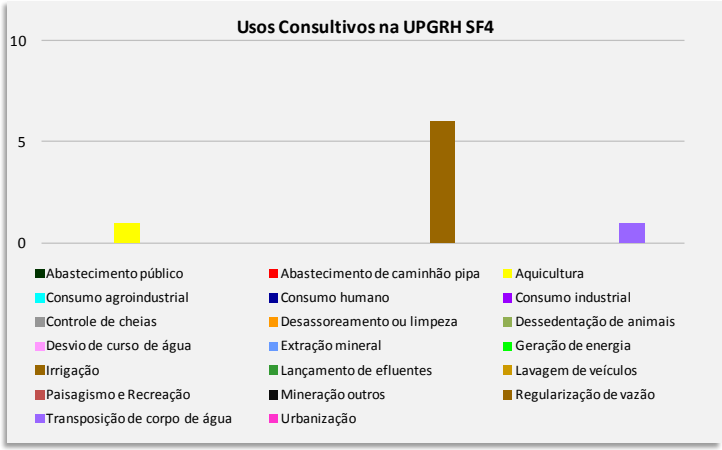


Gráfico 40: Usos consuntivos na UPGRH SF5

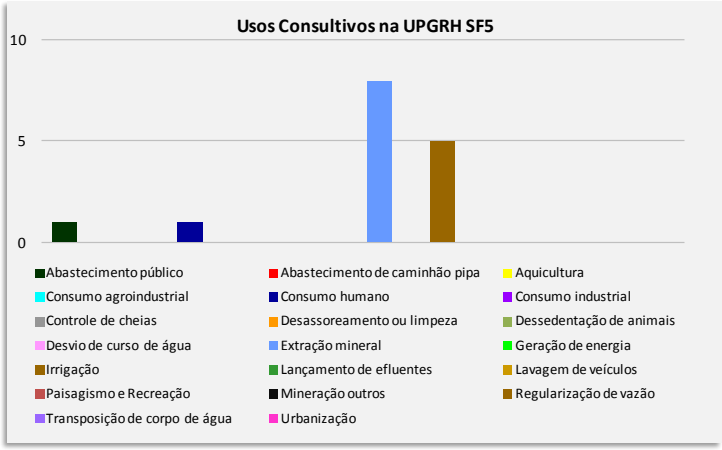


Gráfico 41: Usos consuntivos na UPGRH SF6

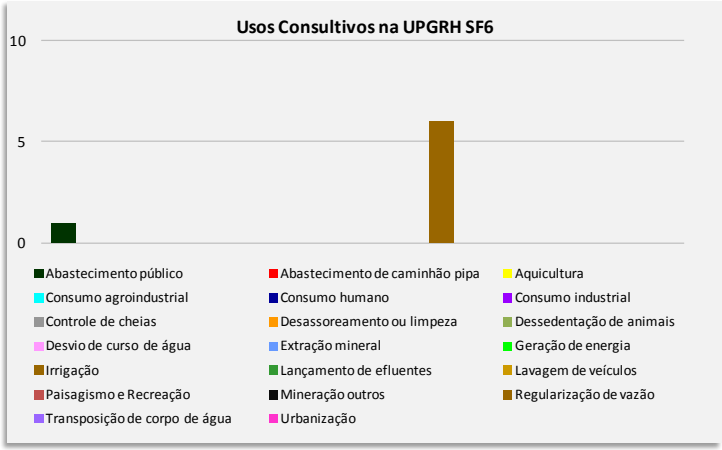
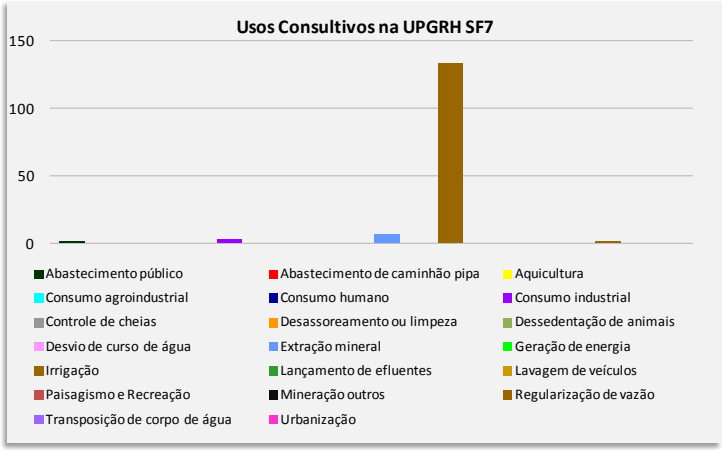


Gráfico 42: Usos consuntivos na UPGRH SF7

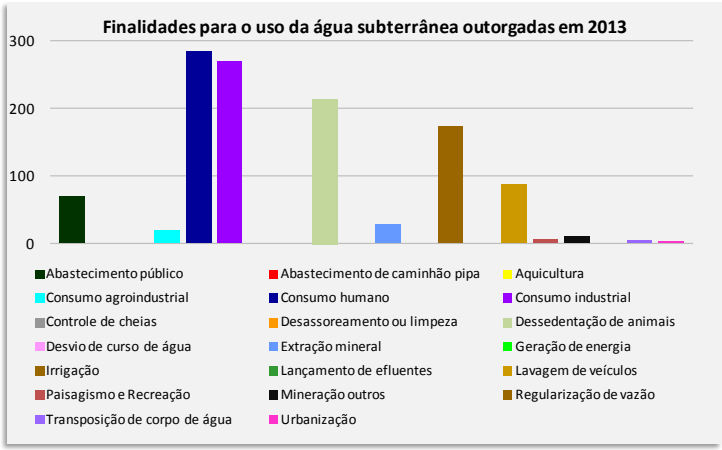


2.2.1.2.3 Águas Subterrâneas

2.2.1.2.3.1 Finalidades para o uso da água subterrânea

O **Gráfico 43** apresenta as outorgas concedidas por finalidades de uso. Observa-se que as maiores quantidades de outorgas concedidas foram para o consumo humano, o consumo industrial e a dessedentação de animais.

Gráfico 43: Finalidades para o uso da água subterrânea outorgadas em 2013



2.2.1.2.3.2 Finalidades para o uso da água subterrânea por UPGRH

Do **Gráfico 44** ao **Gráfico 77** estão as finalidades de usos por UPGRHs. Apenas a bacia hidrográfica do rio Araçuaí (JQ2) possui outorgas emitidas para apenas uma finalidade em 2013, sendo ela paisagismo e recreação.

Gráfico 44: Finalidade para uso da água subterrânea- PA1

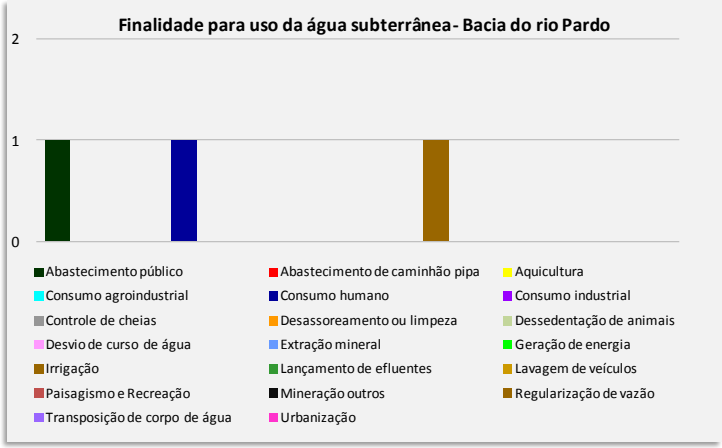


Gráfico 45: Finalidade para uso da água subterrânea- DO1

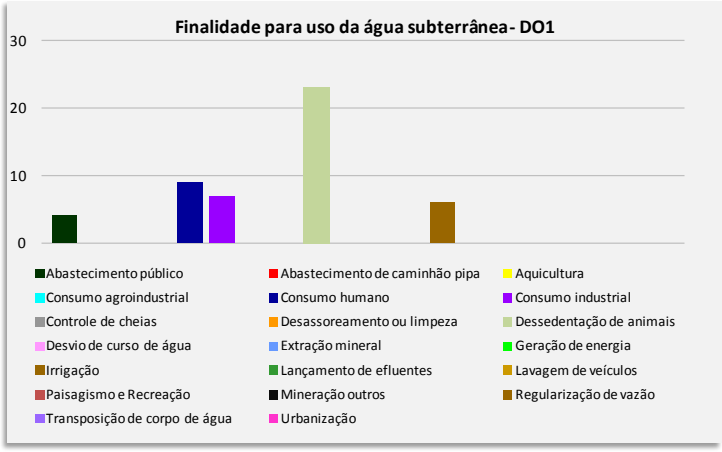


Gráfico 46: Finalidade para uso da água subterrânea- DO2

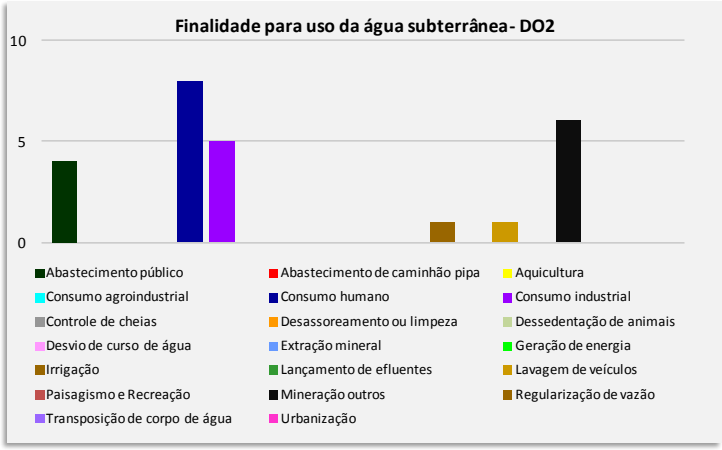


Gráfico 47: Finalidade para uso da água subterrânea-DO3

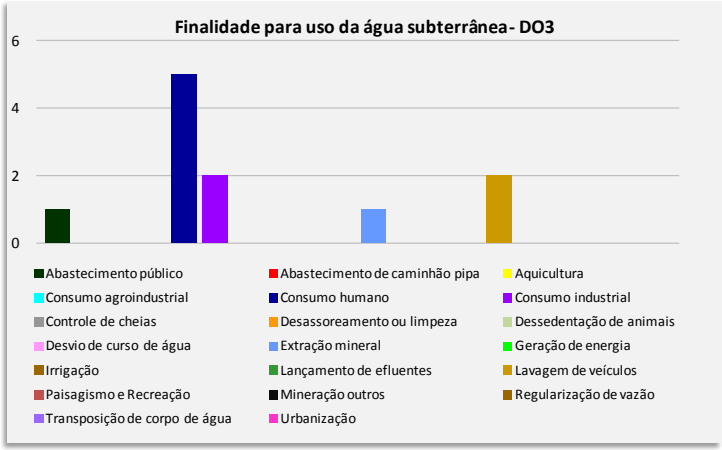


Gráfico 48: Finalidade para uso da água subterrânea-DO4

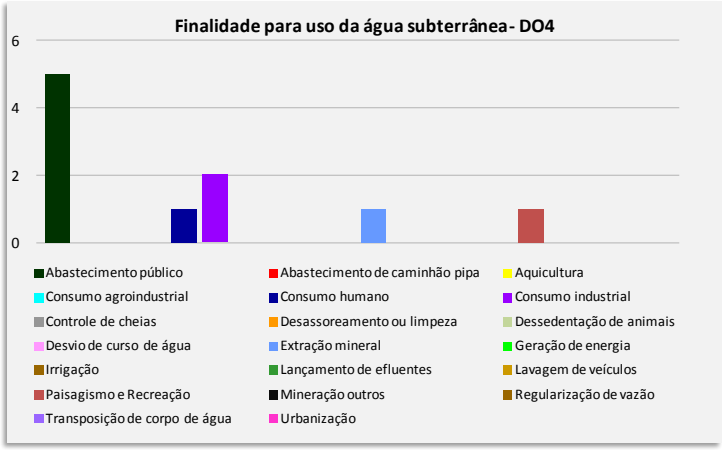


Gráfico 49: Finalidade para uso da água subterrânea-DO5

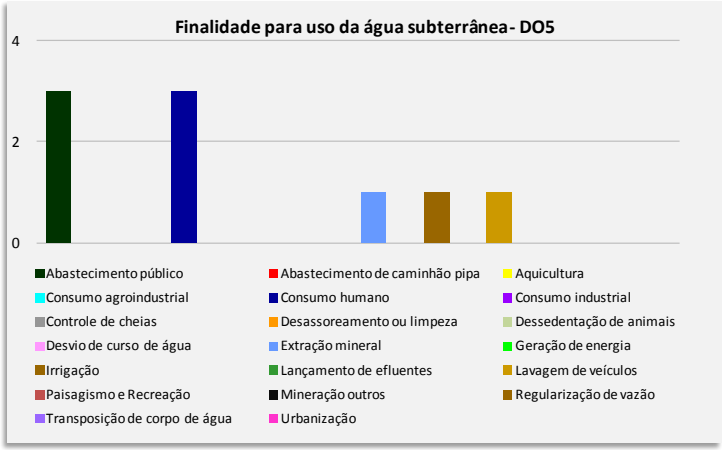


Gráfico 50: Finalidade para uso da água subterrânea-DO6

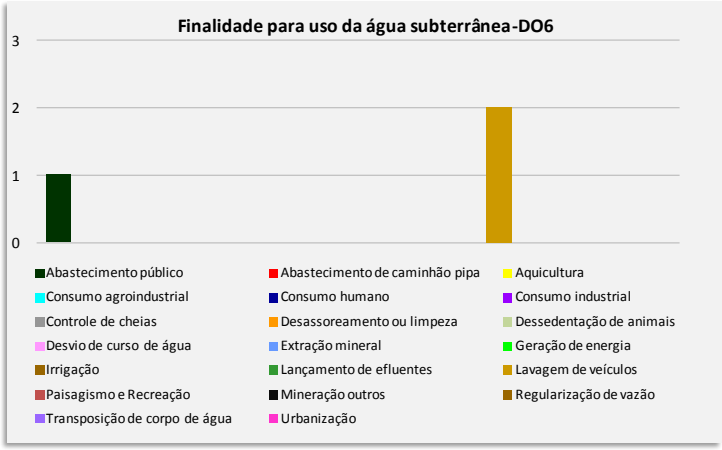


Gráfico 51: Finalidade para uso da água subterrânea-GD1

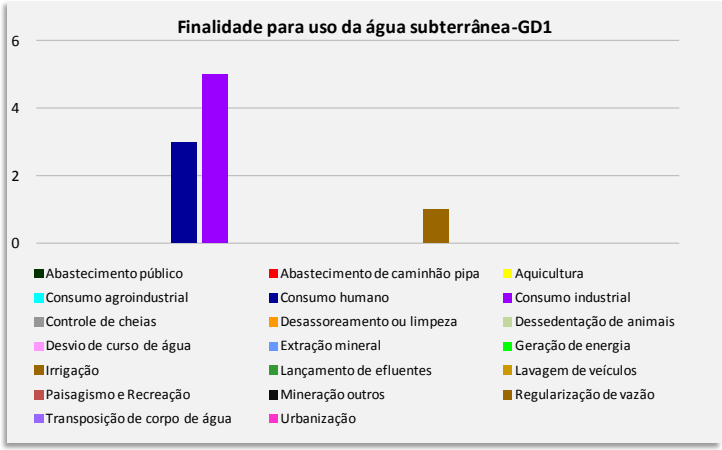


Gráfico 52: Finalidade para uso da água subterrânea- GD2

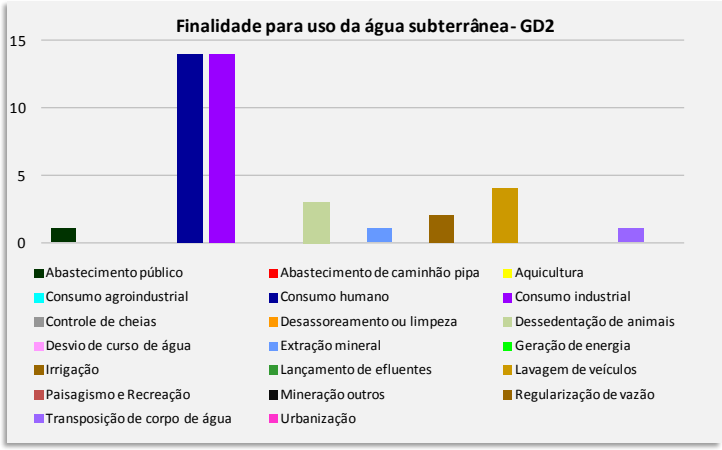


Gráfico 53: Finalidade para uso da água subterrânea- GD3

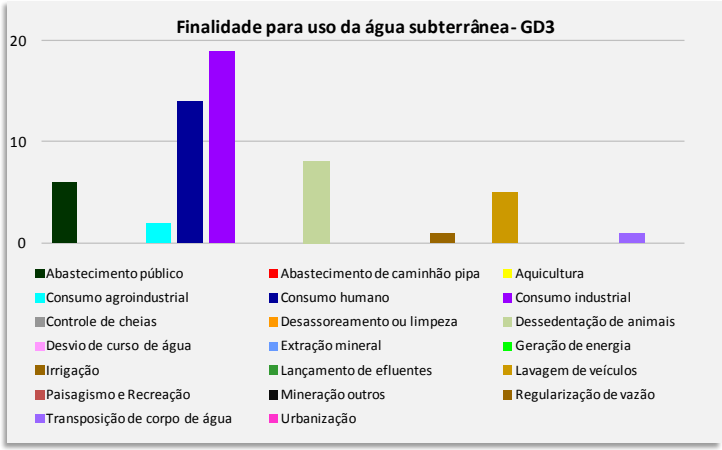


Gráfico 54:Finalidade para uso da água subterrânea-GD4

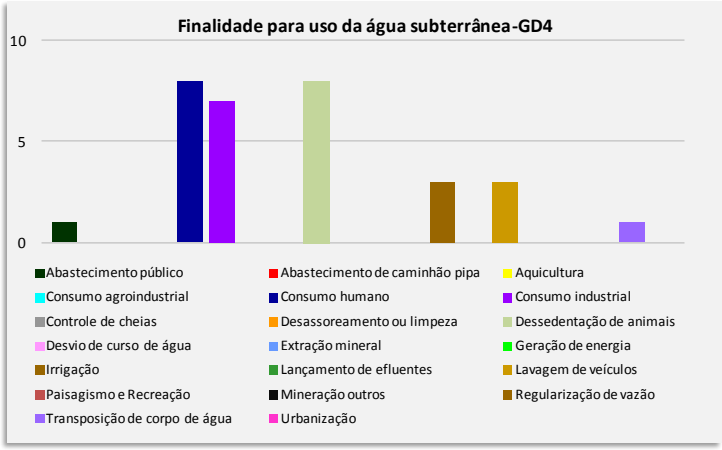


Gráfico 55: Finalidade para uso da água subterrânea-GD5

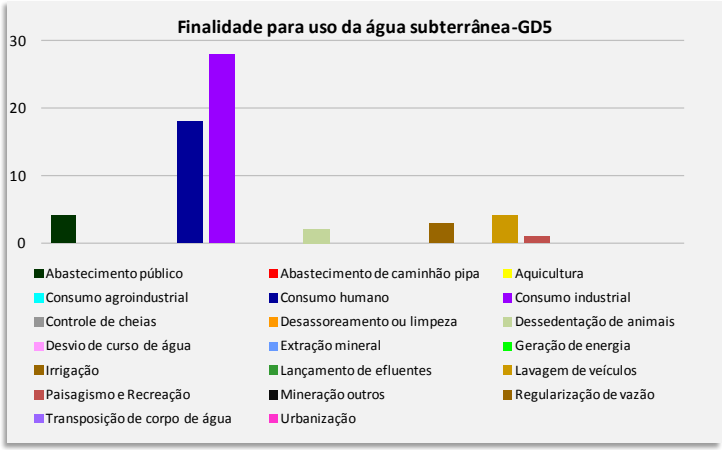


Gráfico 56: Finalidade para uso da água subterrânea-GD6

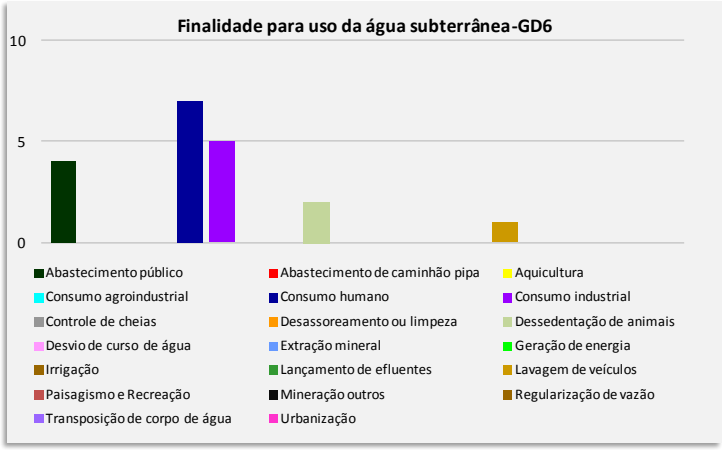


Gráfico 57: Finalidade para uso da água subterrânea- GD7

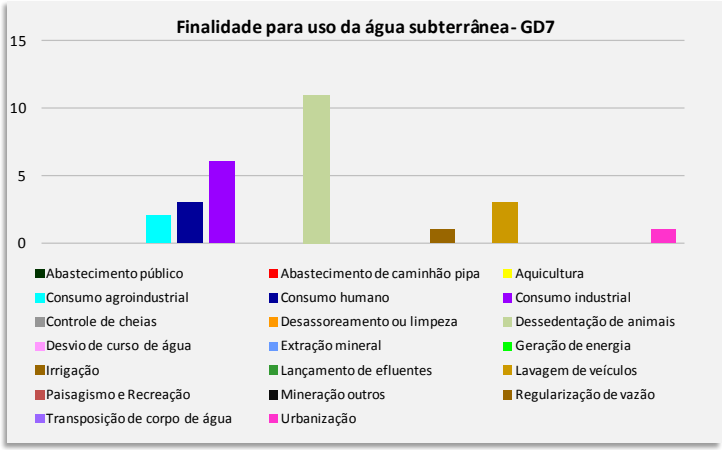


Gráfico 58: Finalidade para uso da água subterrânea- GD8

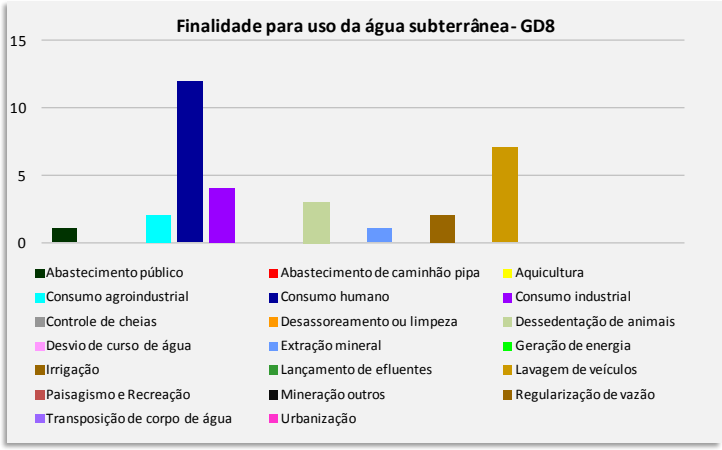


Gráfico 59: Finalidade para uso da água subterrânea- JQ1

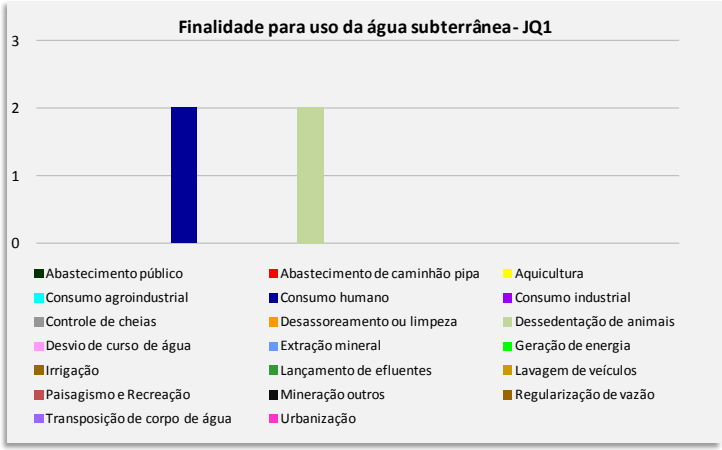


Gráfico 60: Finalidade para uso da água subterrânea- JQ3

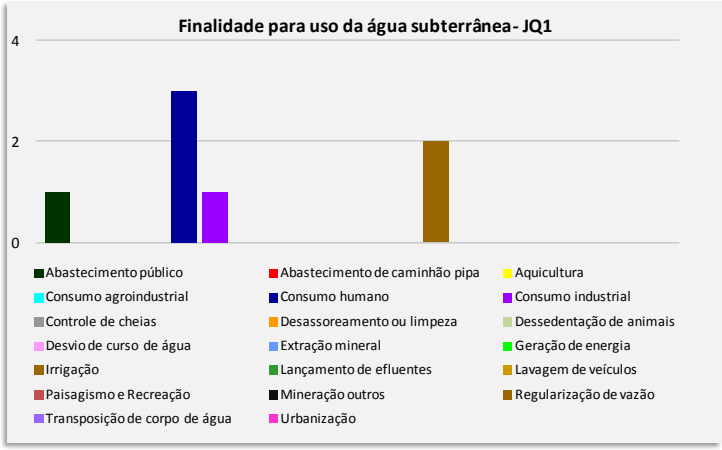


Gráfico 61: Finalidade para uso da água subterrânea- MU1

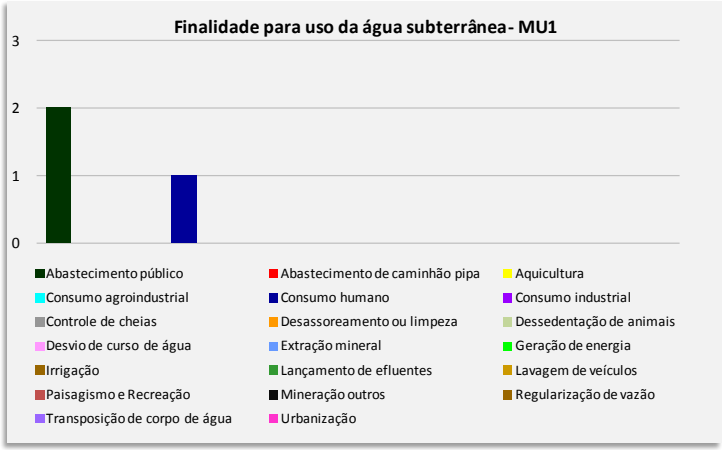


Gráfico 62: Finalidade para uso da água subterrânea- PJ1

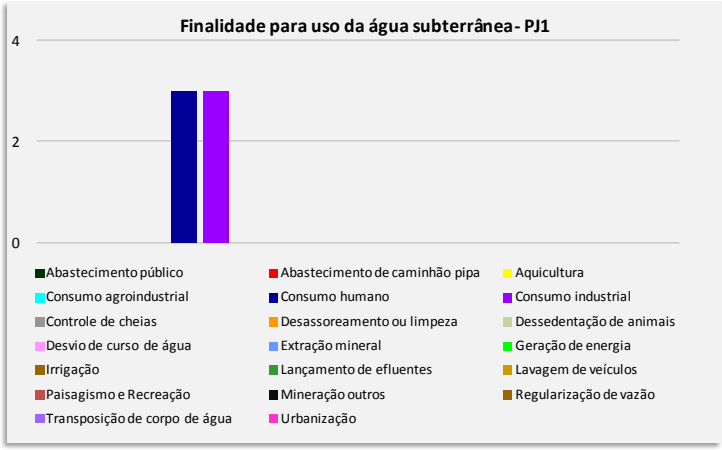


Gráfico 63: Finalidade para uso da água subterrânea- PN1

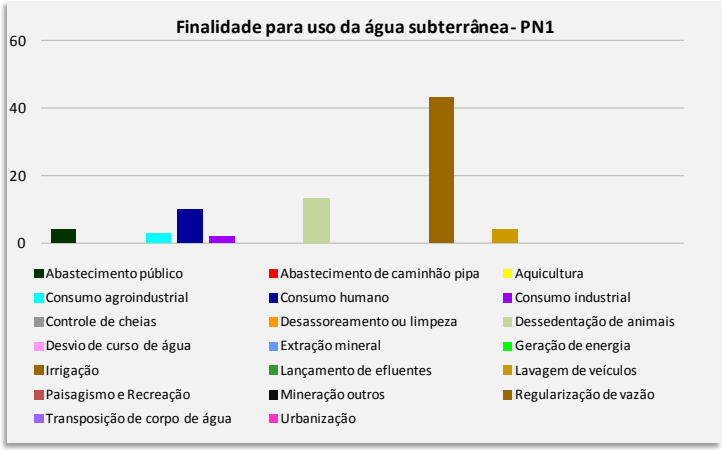


Gráfico 64: Finalidade para uso da água subterrânea- PN2

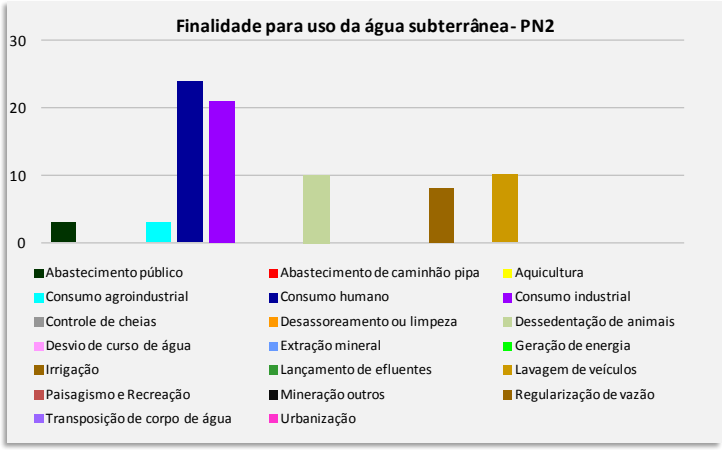


Gráfico 65: Finalidade para uso da água subterrânea- PN3

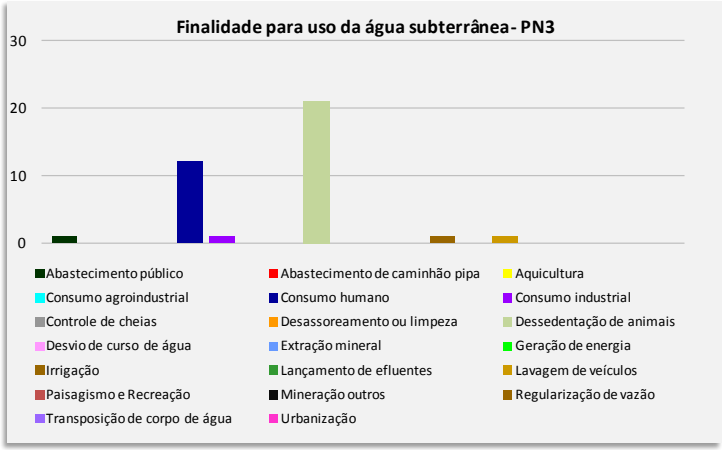


Gráfico 66: Finalidade para uso da água subterrânea- PS1

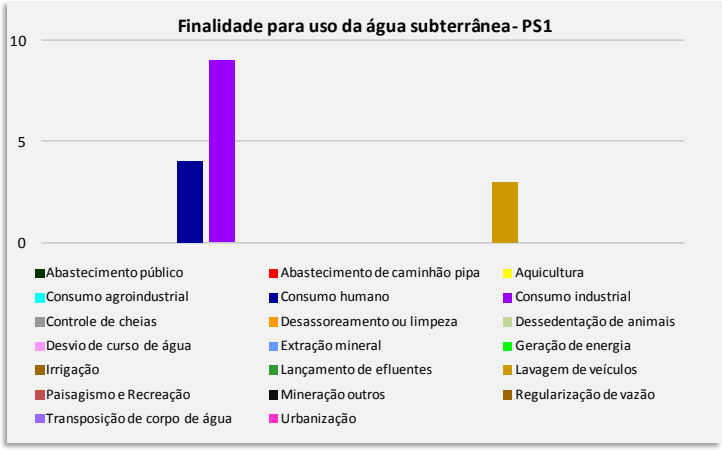


Gráfico 67: Finalidade para uso da água subterrânea- PS2

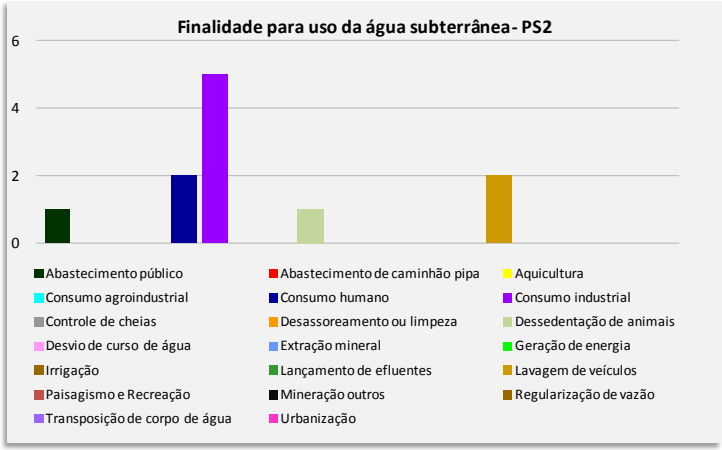


Gráfico 68: Finalidade para uso da água subterrânea- SF1

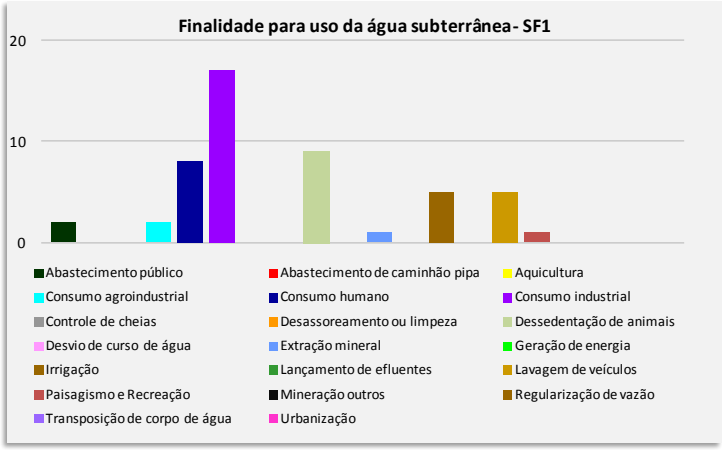


Gráfico 69: Finalidade para uso da água subterrânea- SF2

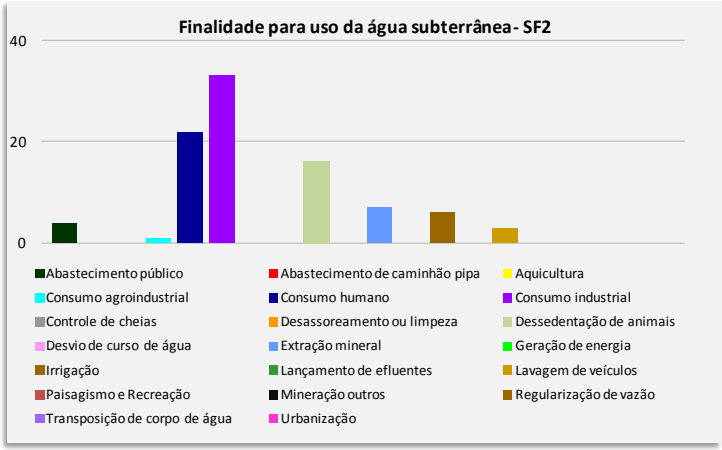


Gráfico 70: Finalidade para uso da água subterrânea- SF3

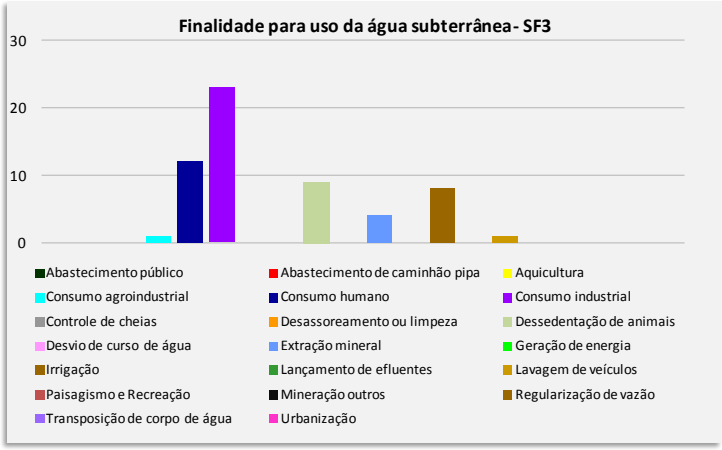


Gráfico 71: Finalidade para uso da água subterrânea- SF4

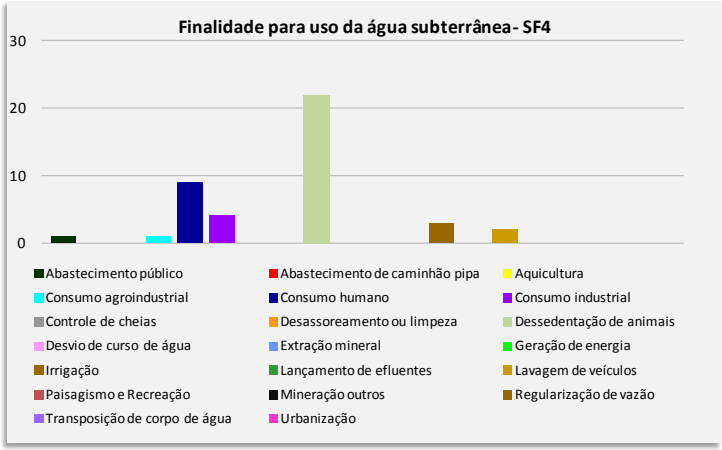


Gráfico 72: Finalidades para uso da água subterrânea- SF5

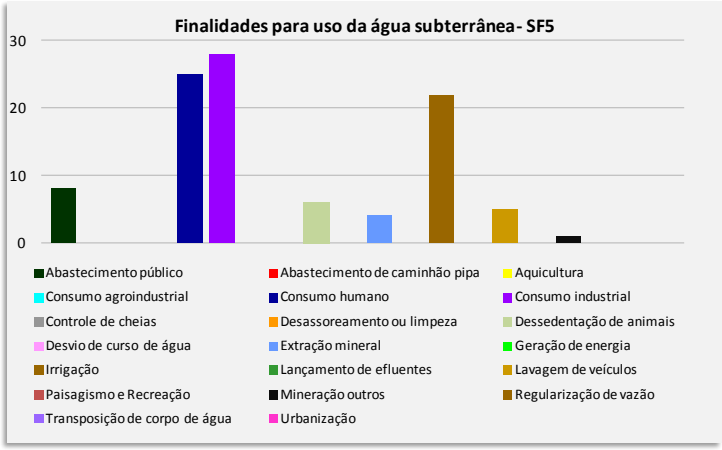


Gráfico 73: Finalidades para uso da água subterrânea- SF6

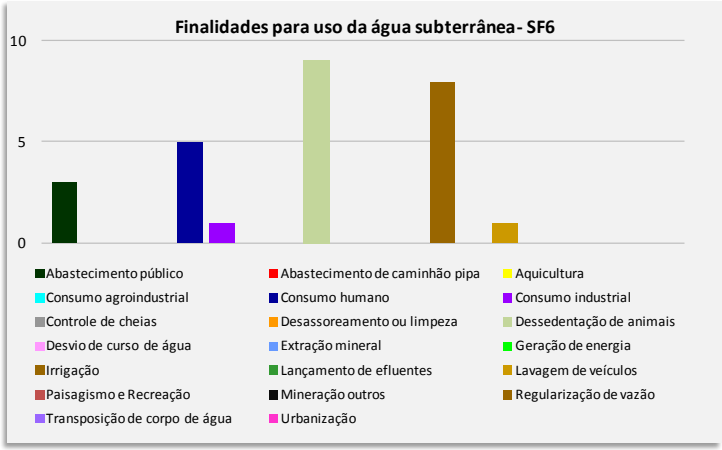


Gráfico 74: Finalidades para uso da água subterrânea- SF7

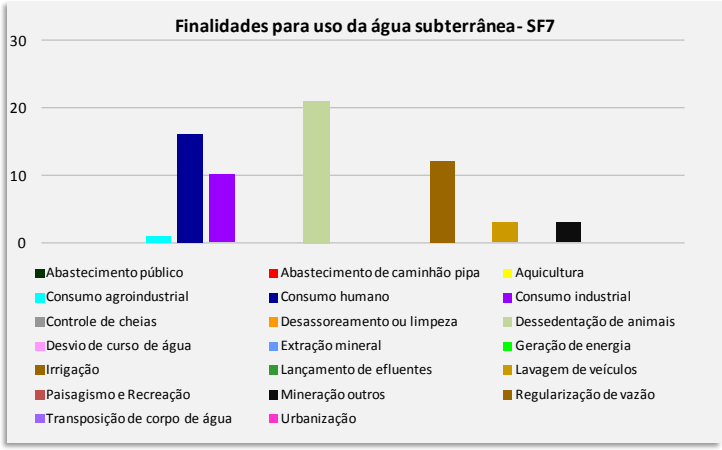


Gráfico 75: Finalidades para uso da água subterrânea- SF8

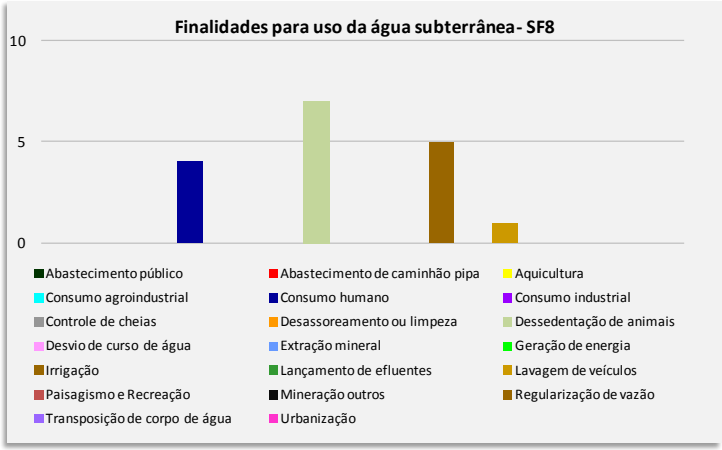


Gráfico 76: Finalidades para uso da água subterrânea- SF9

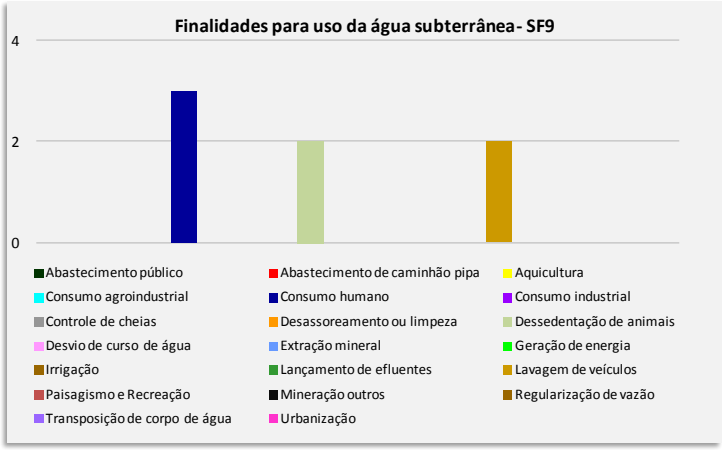
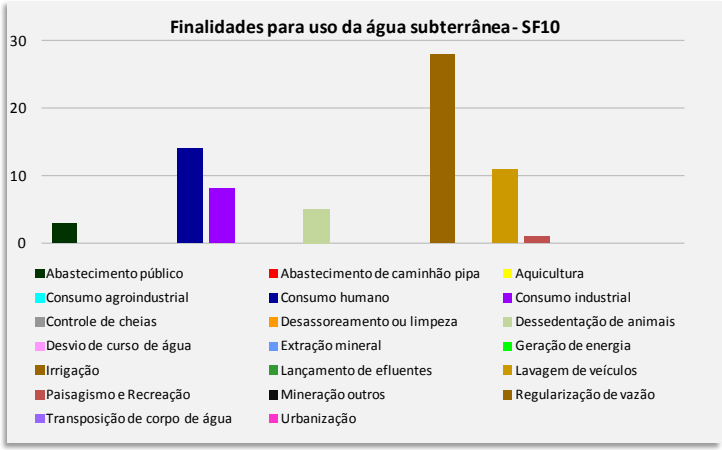


Gráfico 77: Finalidades para uso da água subterrânea- SF10



2.2.1.2.4 Usos insignificantes registrados em 2013

Os usos insignificantes da água foram discriminados por finalidades para água superficial e subterrânea e por finalidades para cada UPGRH. Para melhor visualização, algumas finalidades foram agrupadas como o caso da mineração que engloba extração mineral, pesquisa mineral, aspersão de vias, recirculação de águas e contenção de sedimentos.

Gráfico 78: Uso insignificante em águas superficiais

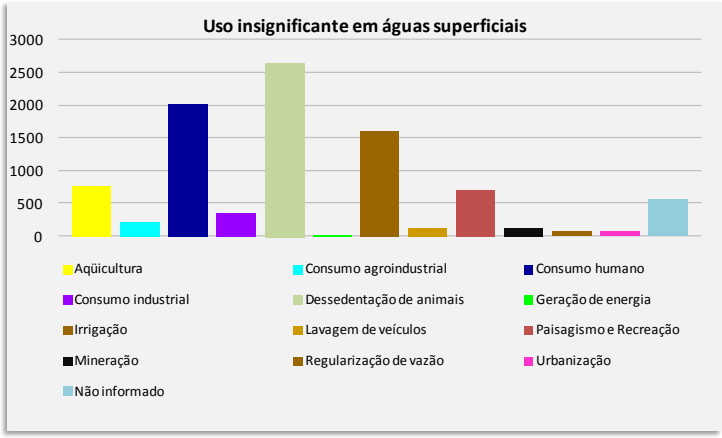


Gráfico 79: Usos insignificantes em águas subterrâneas

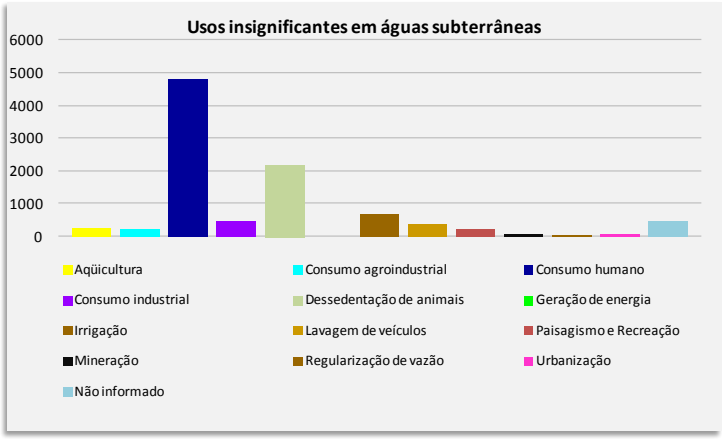


Gráfico 80: Usos insignificantes registrados em 2013

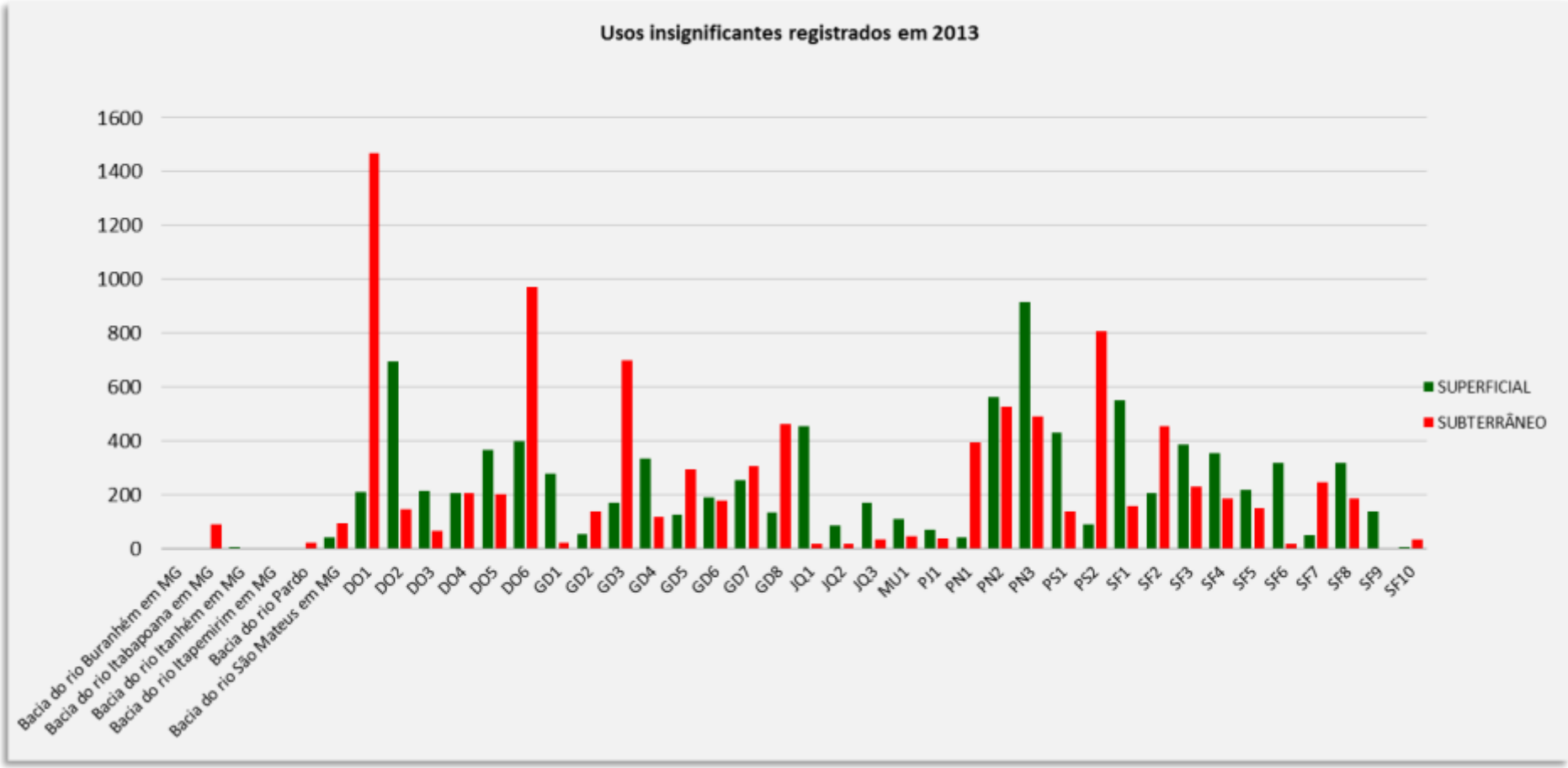


Gráfico 81: Gráfico de finalidades na bacia do rio Itabapoana em MG

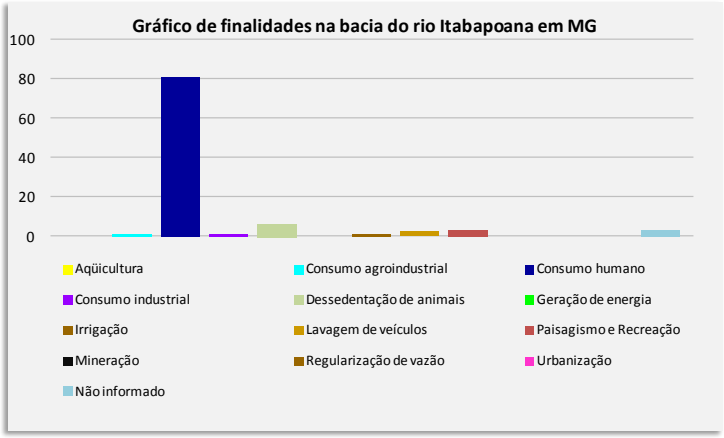


Gráfico 82: Gráfico de finalidades na bacia do rio Itanhém em MG

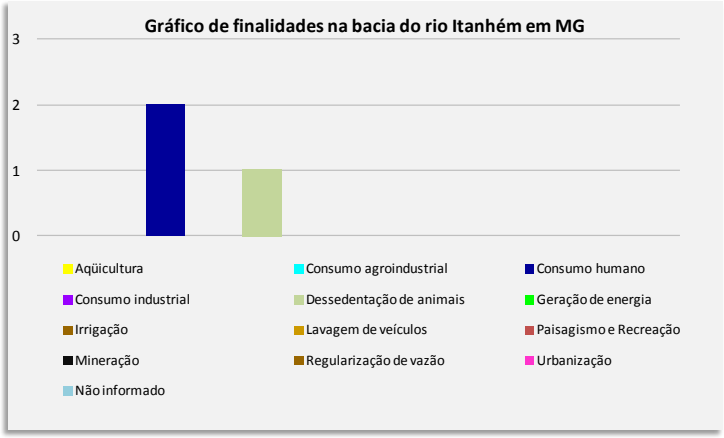


Gráfico 83: Gráfico de finalidades na bacia do Rio Pardo

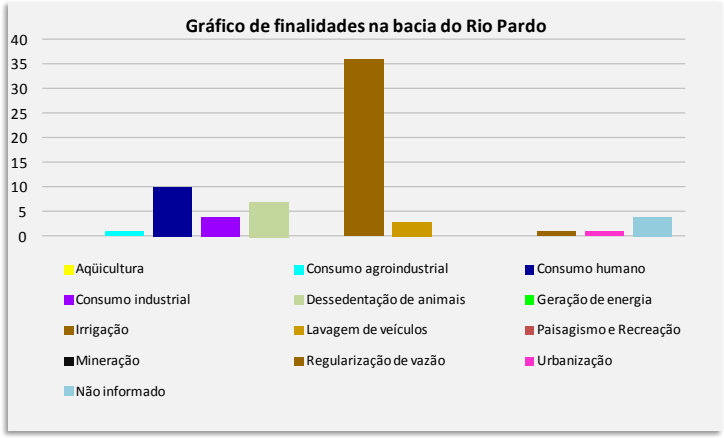


Gráfico 84: Gráfico de finalidades na bacia do rio São Mateus em MG

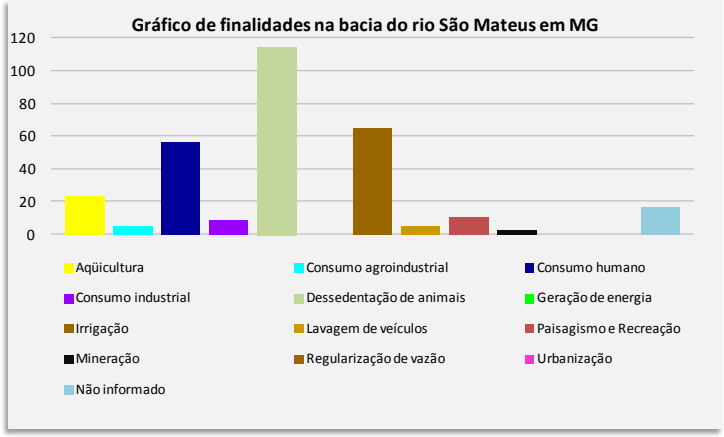


Gráfico 85: Gráfico de finalidades na UPGRH DO1

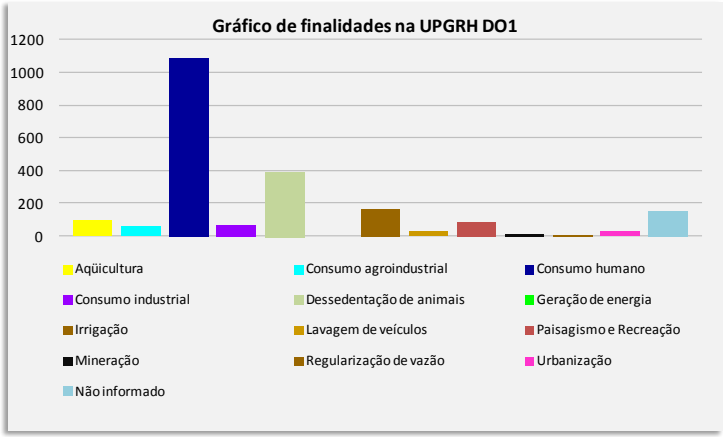


Gráfico 87: Gráfico de finalidades na UPGRH DO3

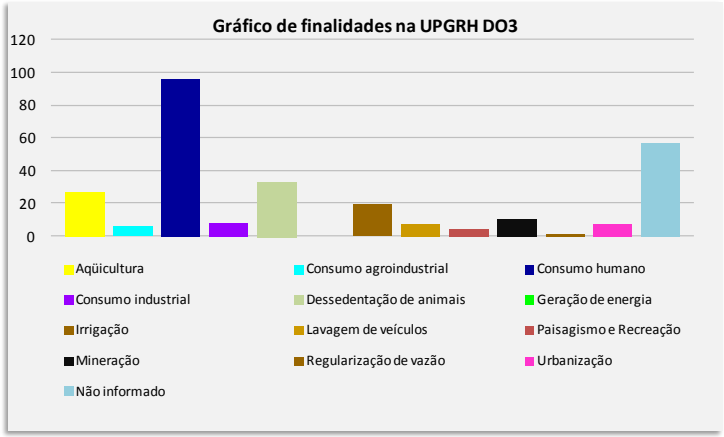


Gráfico 86 : Gráfico de finalidades na UPGRH DO2

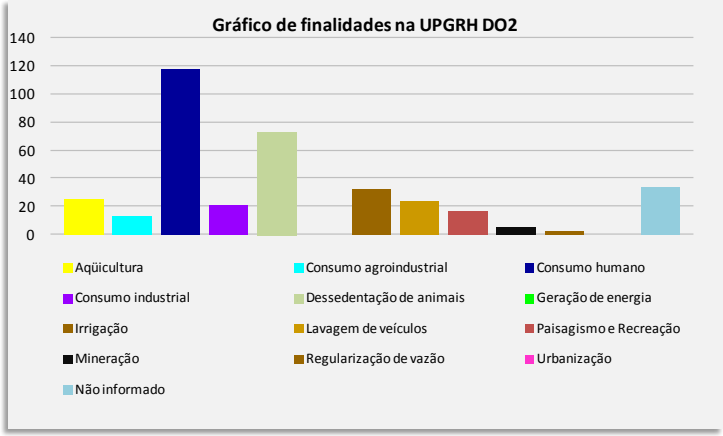


Gráfico 88: Gráfico de finalidades na UPGRH DO4

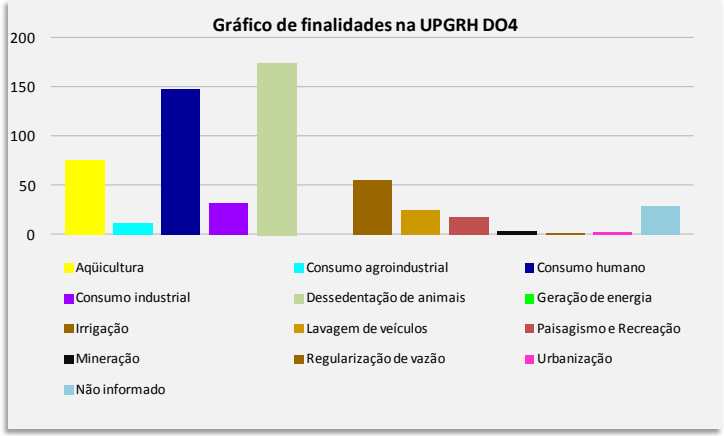


Gráfico 89: Gráfico de finalidades na UPGRH DO5

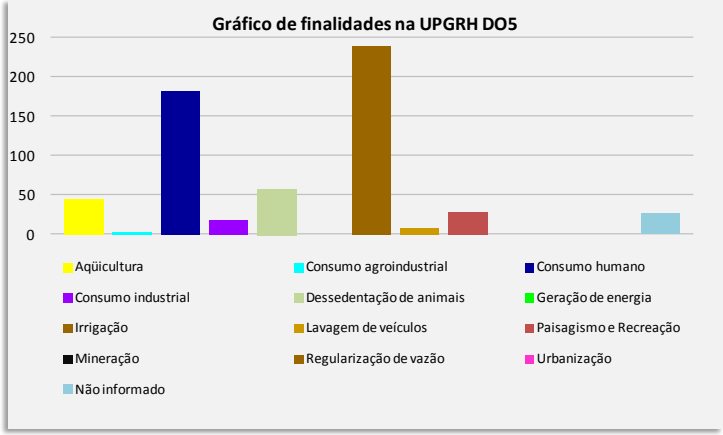


Gráfico 90: Gráfico de finalidades na UPGRH DO6

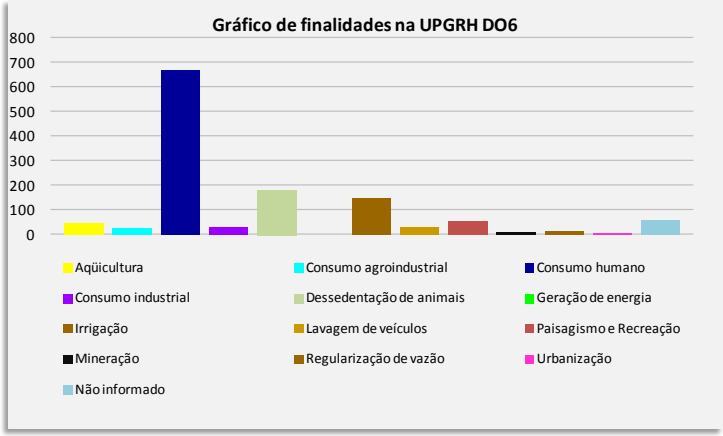


Gráfico 91: Gráfico de finalidades na UPGRH GD1

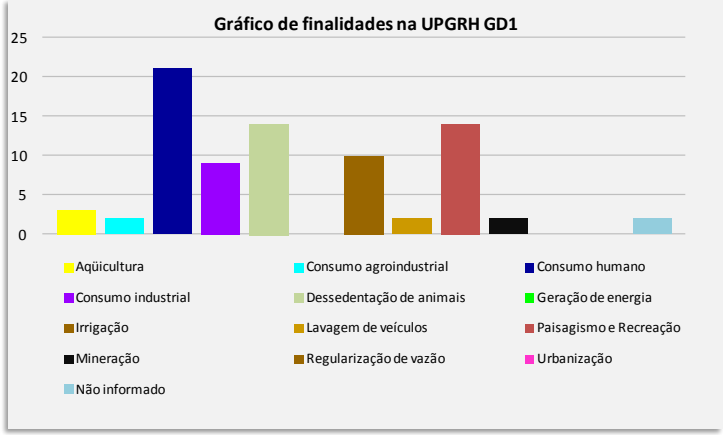


Gráfico 92: Gráfico de finalidades na UPGRH GD2

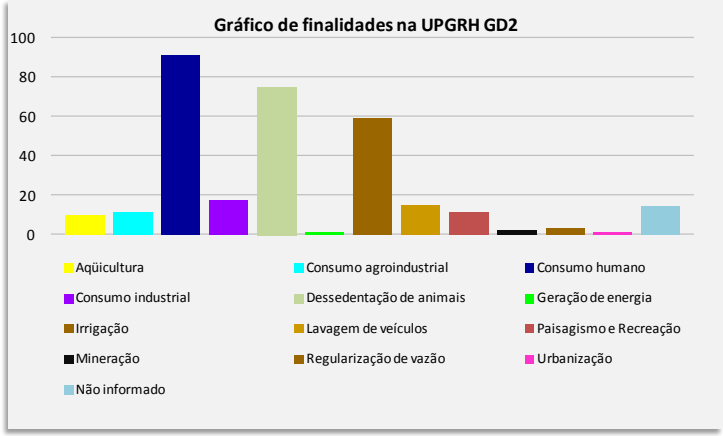


Gráfico 93: Gráfico de finalidades na UPGRH GD3

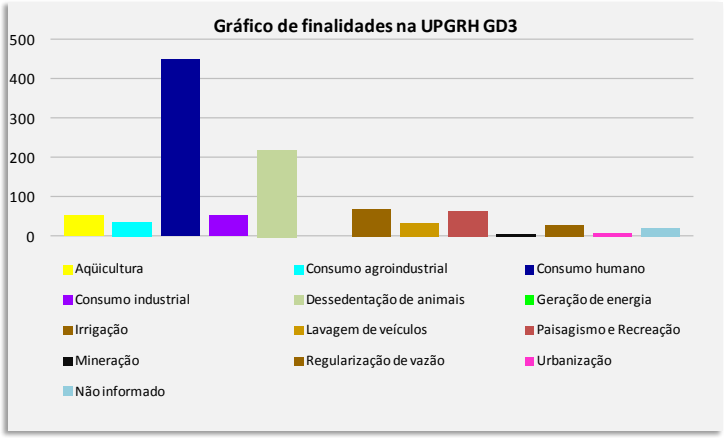


Gráfico 94: Gráfico de finalidades na UPGRH GD4

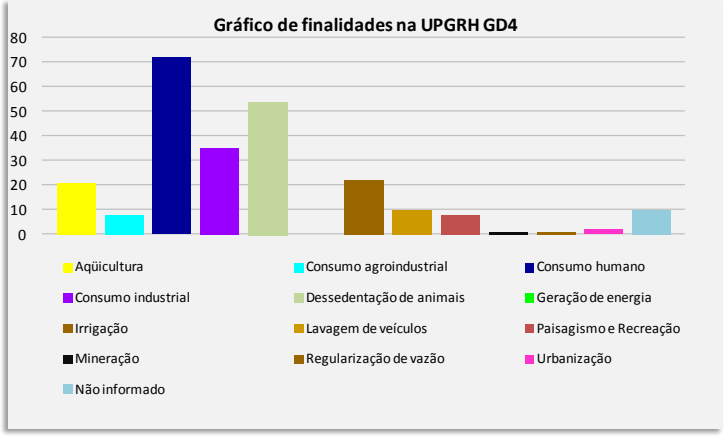


Gráfico 95: Gráfico de finalidades na UPGRH GD5

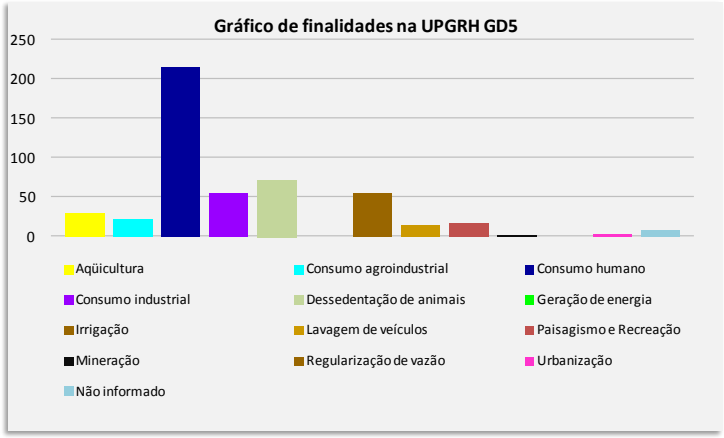


Gráfico 96: Gráfico de finalidades na UPGRH GD6

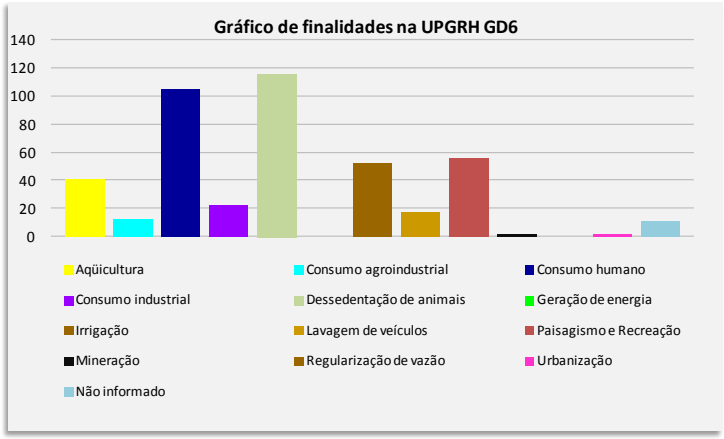


Gráfico 97: Gráfico de finalidades na UPGRH GD7

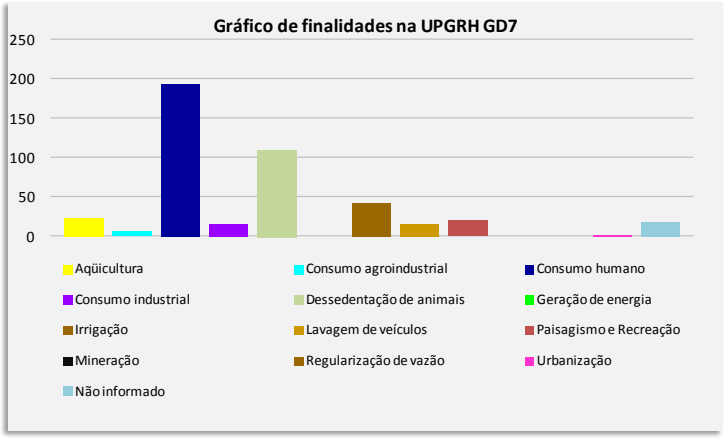


Gráfico 98: Gráfico de finalidades na UPGRH GD8

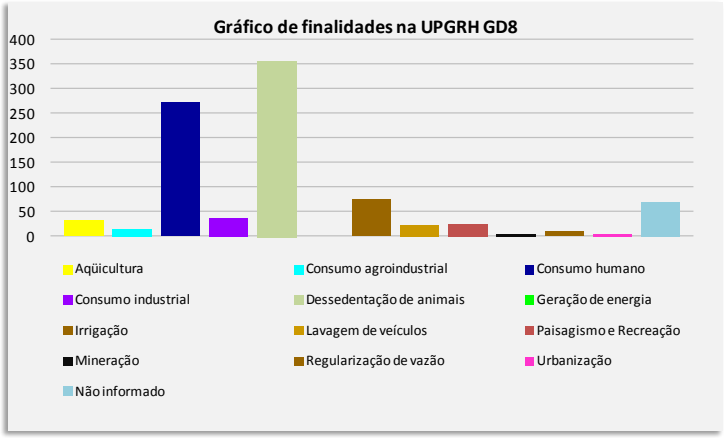


Gráfico 99: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ1

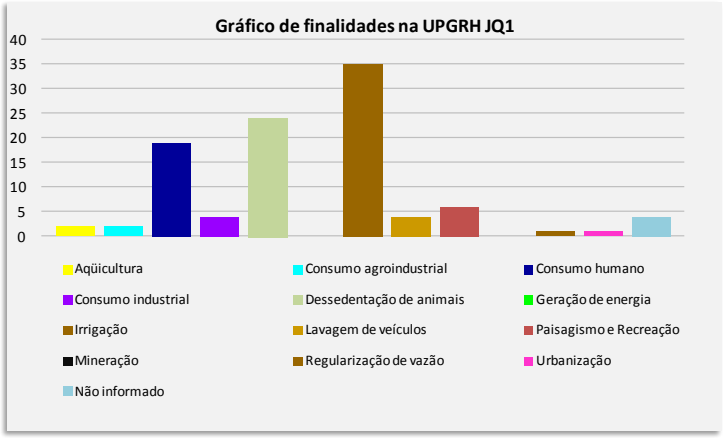


Gráfico 100: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ2

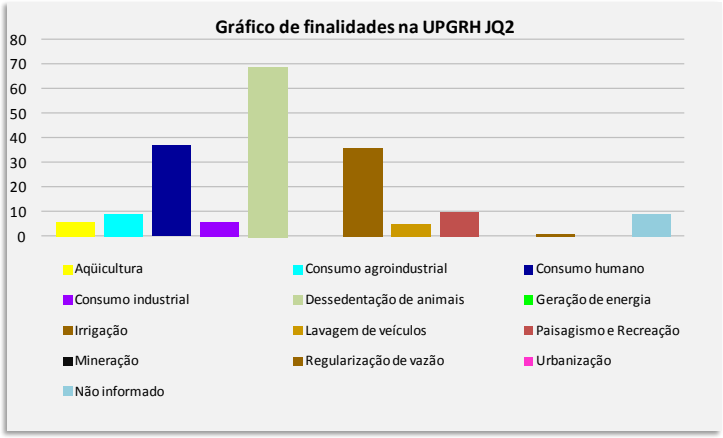


Gráfico 101: Gráfico de finalidades na UPGRH JQ3

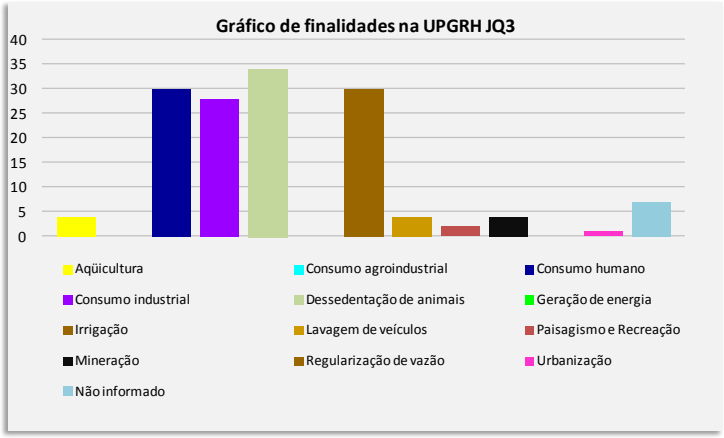


Gráfico 102: Gráfico de finalidades na UPGRH MU1

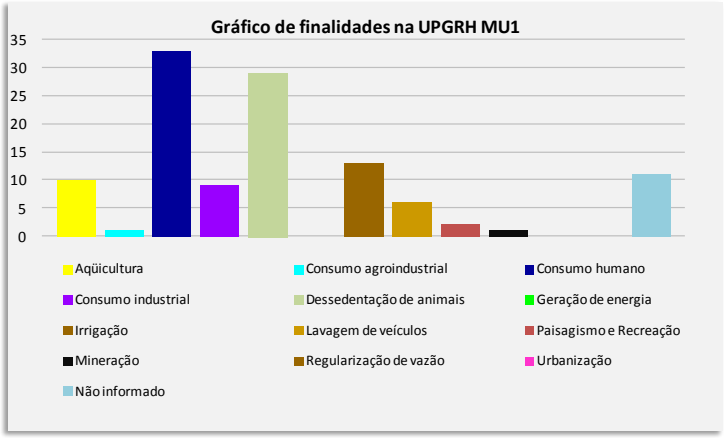


Gráfico 103: Gráfico de finalidades na UPGRH PJ1

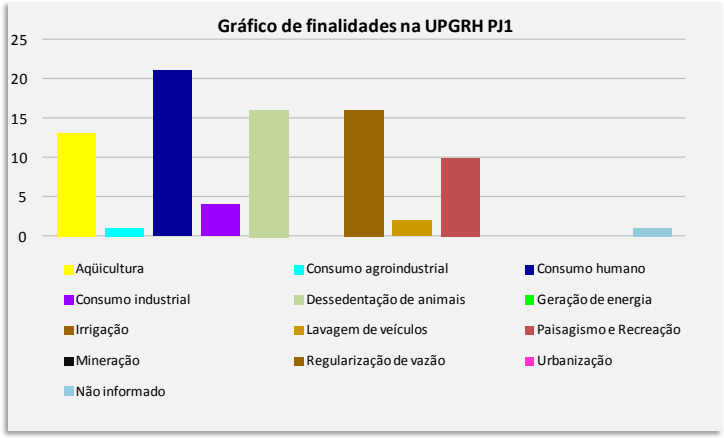


Gráfico 104: Gráfico de finalidades na UPGRH PN1

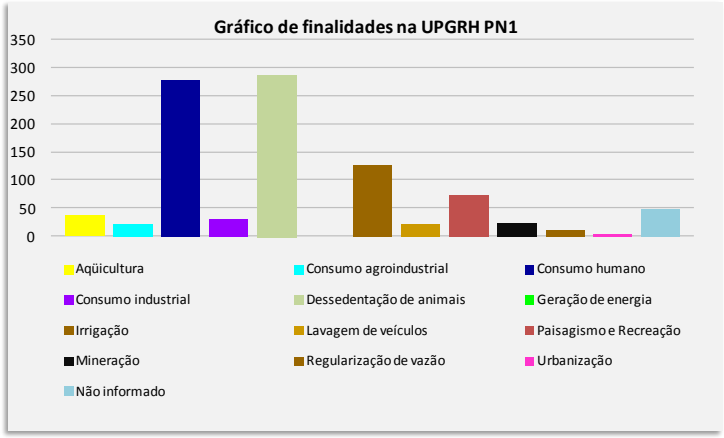


Gráfico 105: Gráfico de finalidades na UPGRH PN2

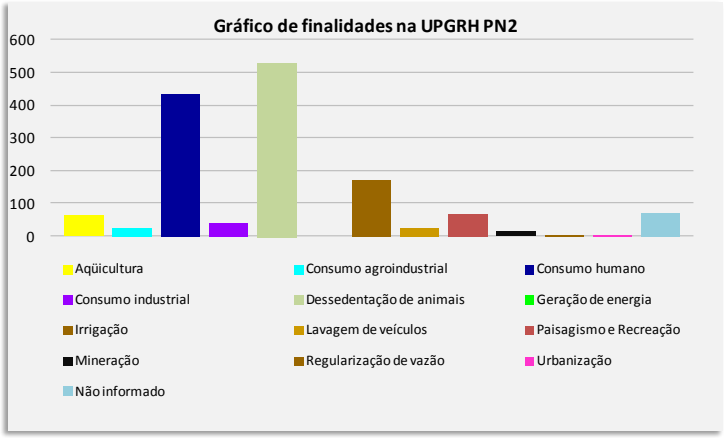


Gráfico 106: Gráfico de finalidades na UPGRH PN3

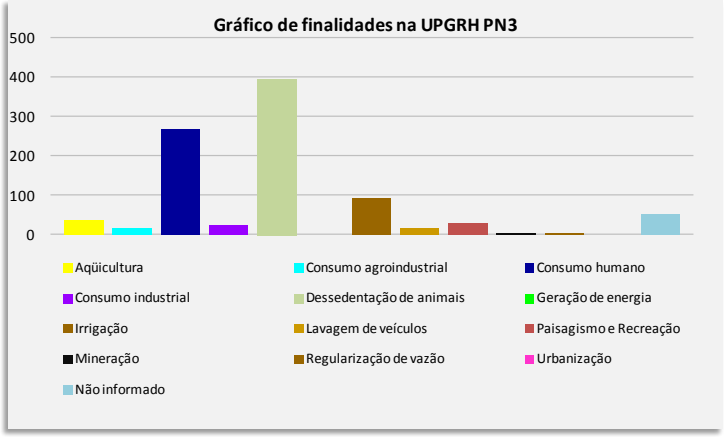


Gráfico 107: Gráfico de finalidades na UPGRH PS1

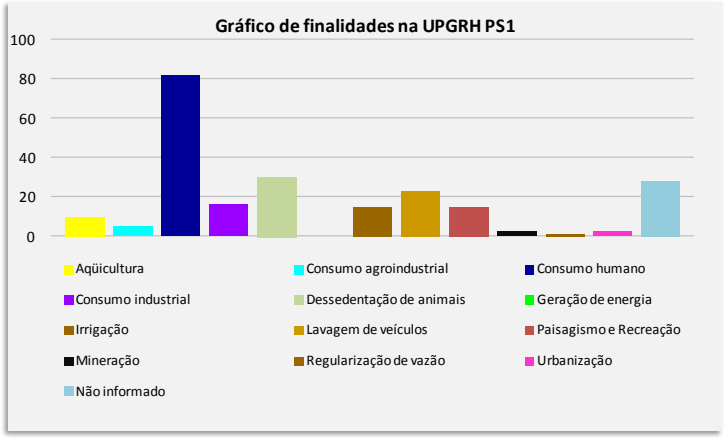


Gráfico 108: Gráfico de finalidades na UPGRH PS2

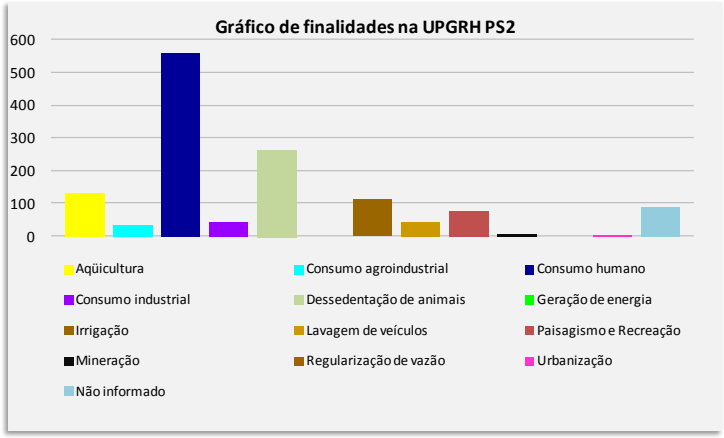


Gráfico 109: Gráfico de finalidades na UPGRH SF1

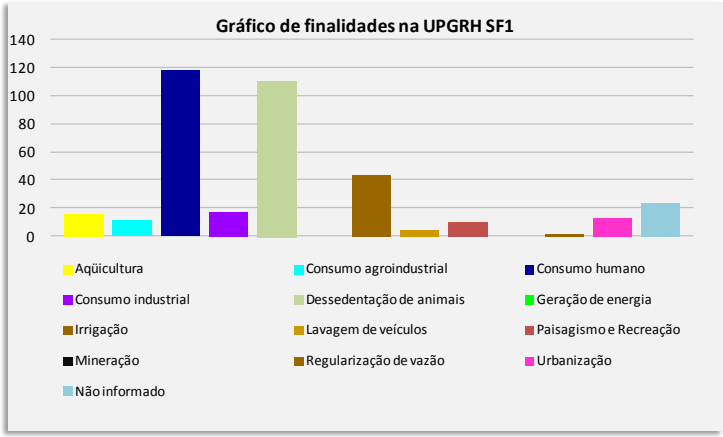


Gráfico 110: Gráfico de finalidades na UPGRH SF2

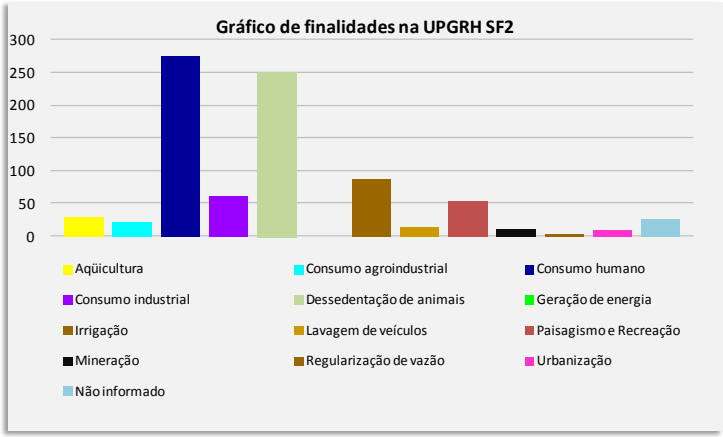


Gráfico 111: Gráfico de finalidades na UPGRH SF3

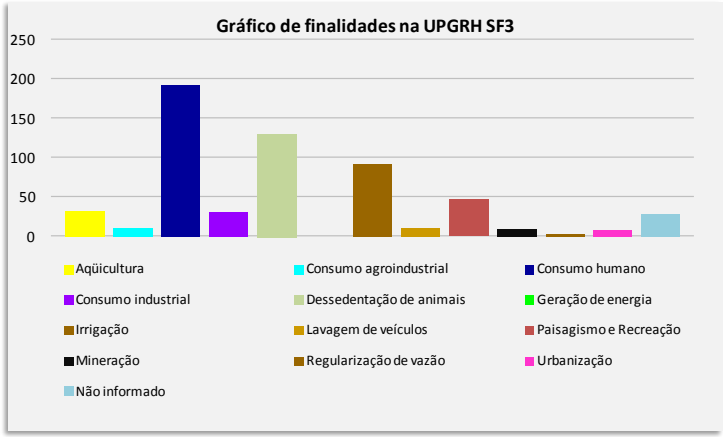


Gráfico 112: Gráfico de finalidades na UPGRH SF4

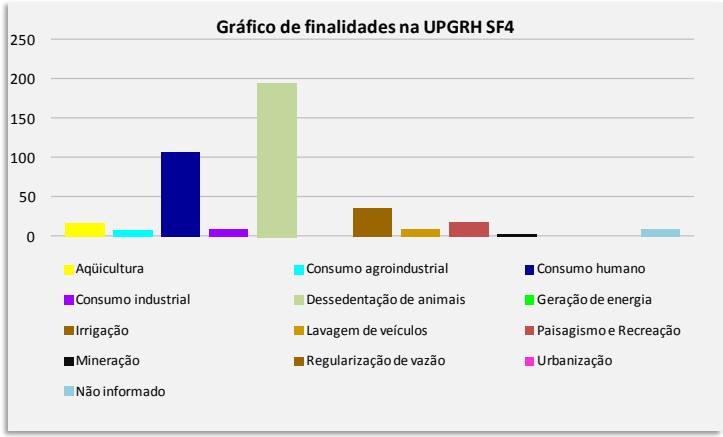


Gráfico 113: Gráfico de finalidades na UPGRH SF5

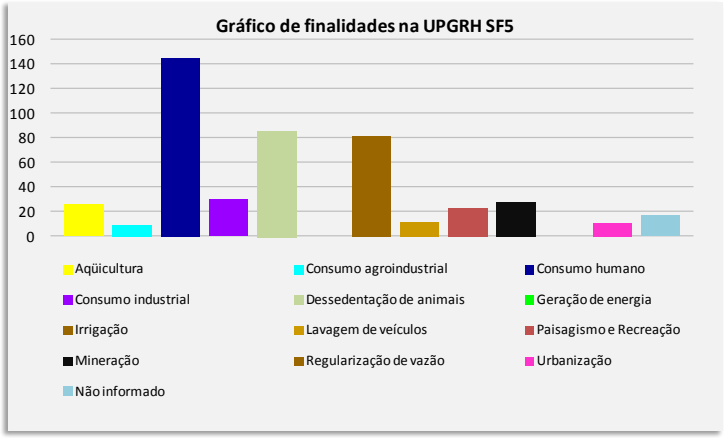


Gráfico 114: Gráfico de finalidades na UPGRH SF6

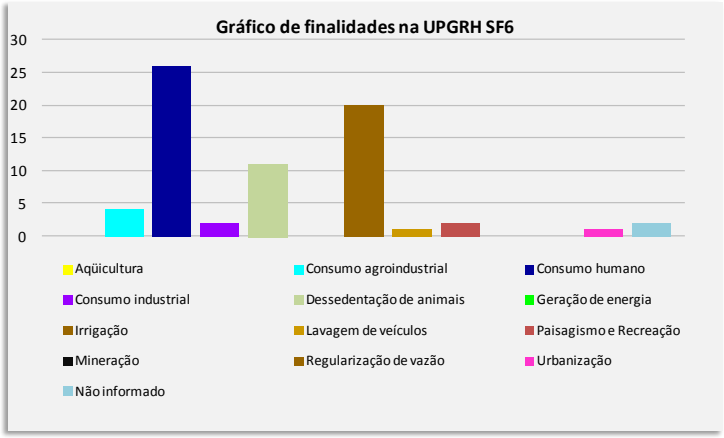


Gráfico 115: Gráfico de finalidades na UPGRH SF7

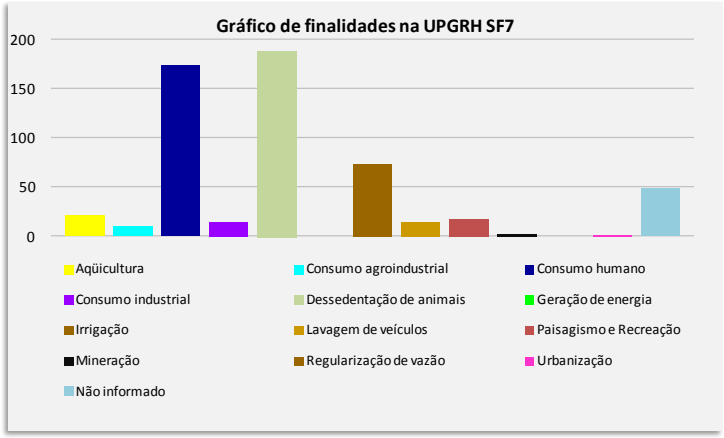


Gráfico 116: Gráfico de finalidades na UPGRH SF8

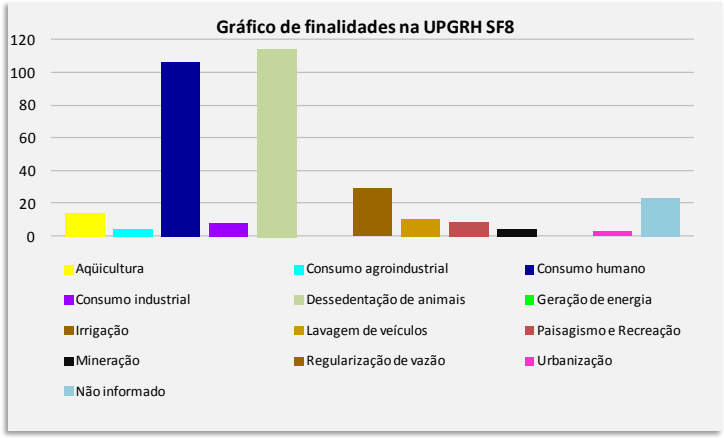


Gráfico 117: Gráfico de finalidades na UPGRH SF9

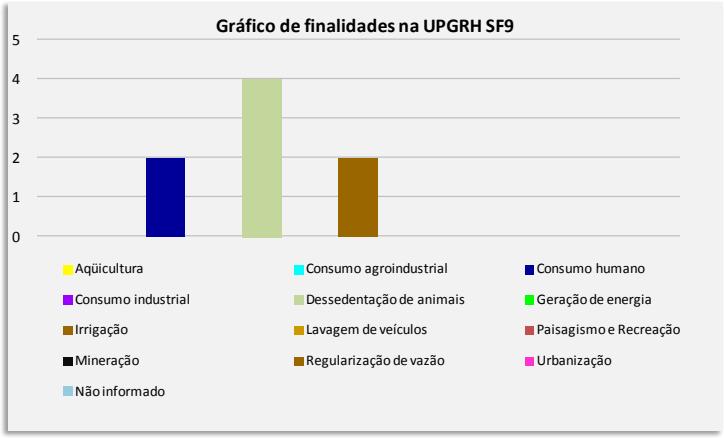
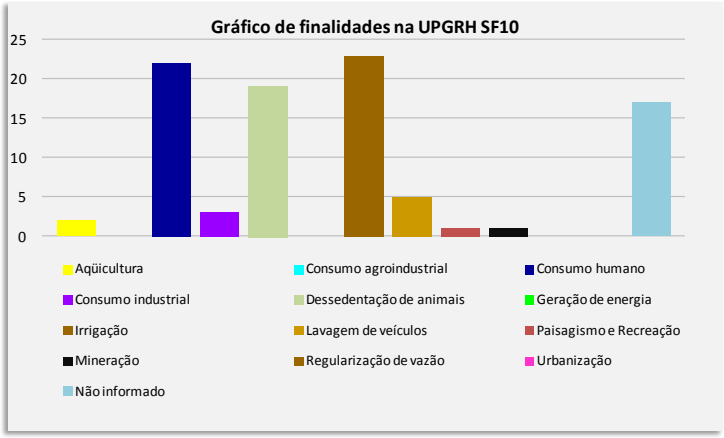


Gráfico 118: Gráfico de finalidades na UPGRH SF10



2.2.1.3 Áreas Declaradas de Conflito

O Igam poderá, em situações de indisponibilidade hídrica, declarar área de conflito, após a análise dos estudos de disponibilidade hídrica e avaliação das demandas de água em uma determinada bacia hidrográfica. Uma vez constatada a indisponibilidade hídrica, o Igam fará a emissão da Declaração de Área de Conflito (DAC).

Cabe ressaltar que a regularização do uso da água em bacias que possuem DAC é obtida através do processo único de outorga. Este deverá acolher os estudos realizados no âmbito da alocação negociada da água entre os diversos usuários e, após a obtenção do consenso, deverá ser apresentado ao órgão competente.

A **Tabela 8** e a **Tabela 9** apresentam o número de DACs emitidas por UPGRHs de 2005 a 2013.

Tabela 8: Quantificação das DACs emitidas pelo Igam

ANO	Quantidade de DACs
2005	06
2006	12
2007	23
2008	02
2009	06
2010	01
2011	03
2012	02
2013	01
TOTAL	**56**

Tabela 9: Bacias com DACs emitidas pelo Igam

BACIAS	Quantidade de DACs
Bacia do Rio Paranaíba	36
Bacia do Rio São Francisco	18
Bacia do Rio Doce	1
Bacia do Rio Pardo	1
TOTAL	**56**

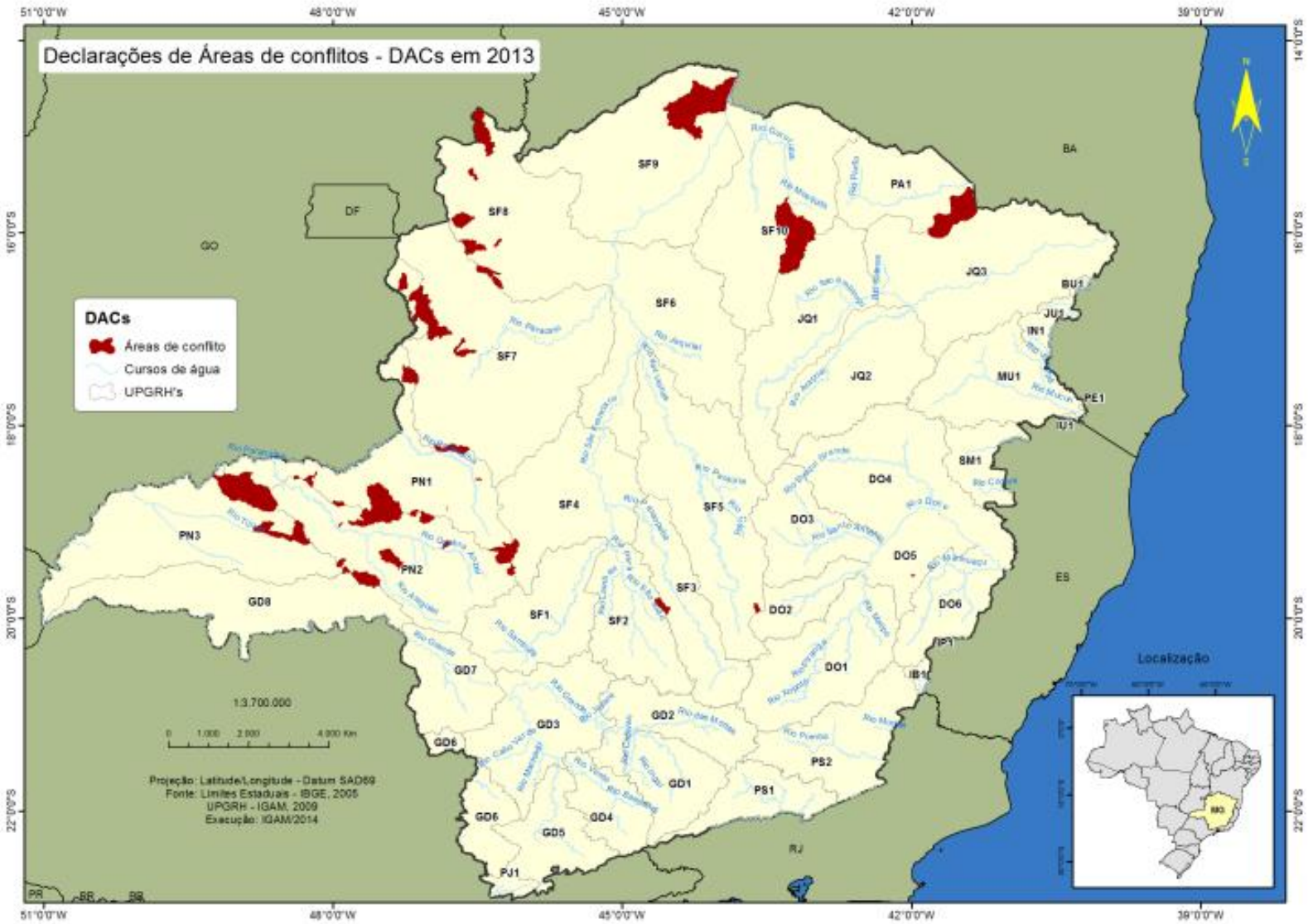


Figura 15: Áreas com declaração de conflito em Minas Gerais

2.2.2 Monitoramento da Qualidade das Águas

O monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas é realizado pelo Igam, por meio do Projeto Águas de Minas, em execução desde 1997.

A rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais atualmente conta com 588 estações de amostragem de água superficial, sendo que a rede básica conta com 544 estações e as redes dirigidas, 44.

O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas vem sendo executado pelo Igam, desde 2005. Contempla, atualmente, 60 poços de monitoramento (profundos e de produção).

A **Figura 16**, **Figura 17** e **Figura 18** demonstram, respectivamente, a evolução da rede de monitoramento no Estado de Minas Gerais, bem como a situação atual da rede de monitoramento de qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

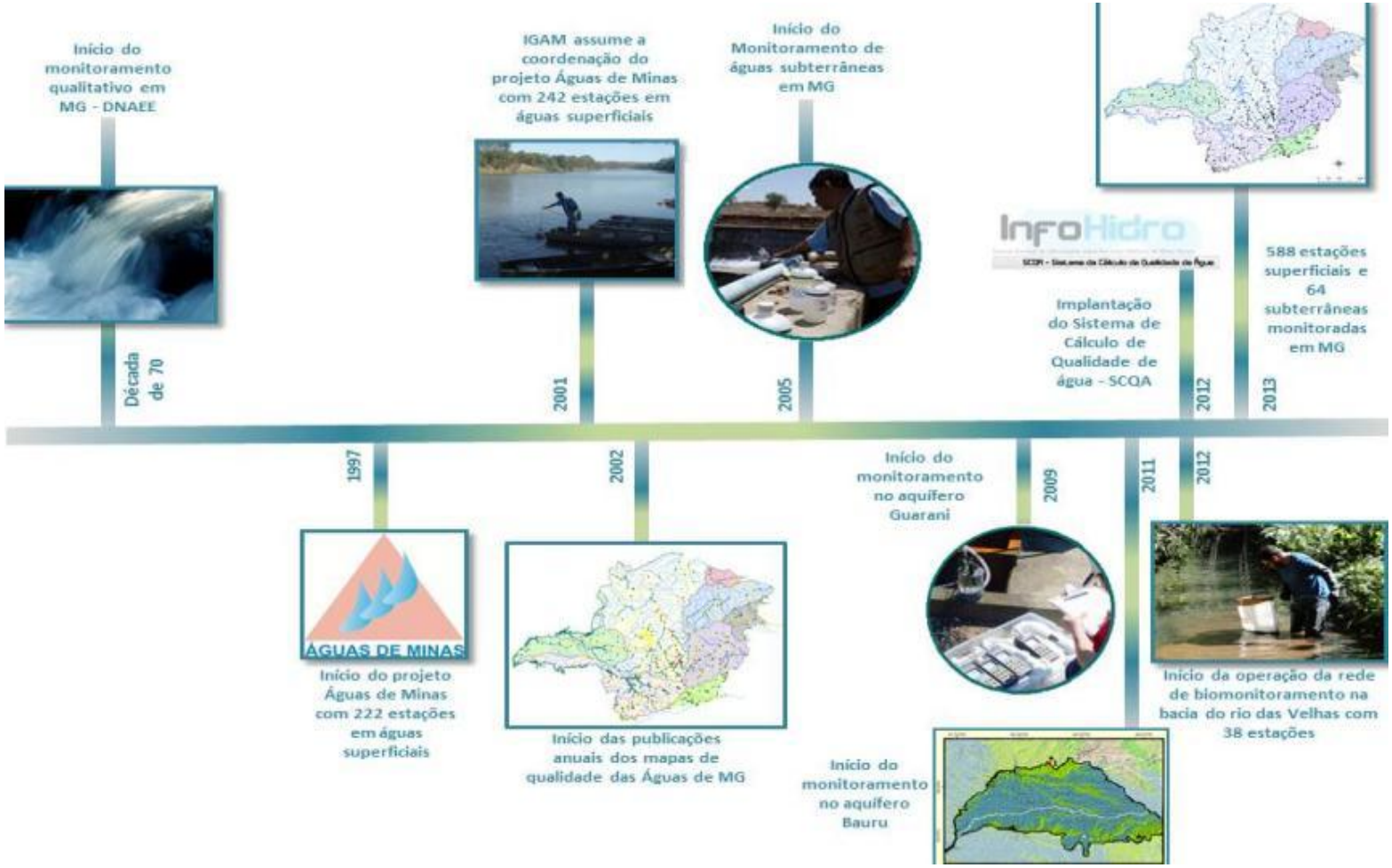


Figura 16: Evolução do Programa de Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas no Estado de Minas Gerais

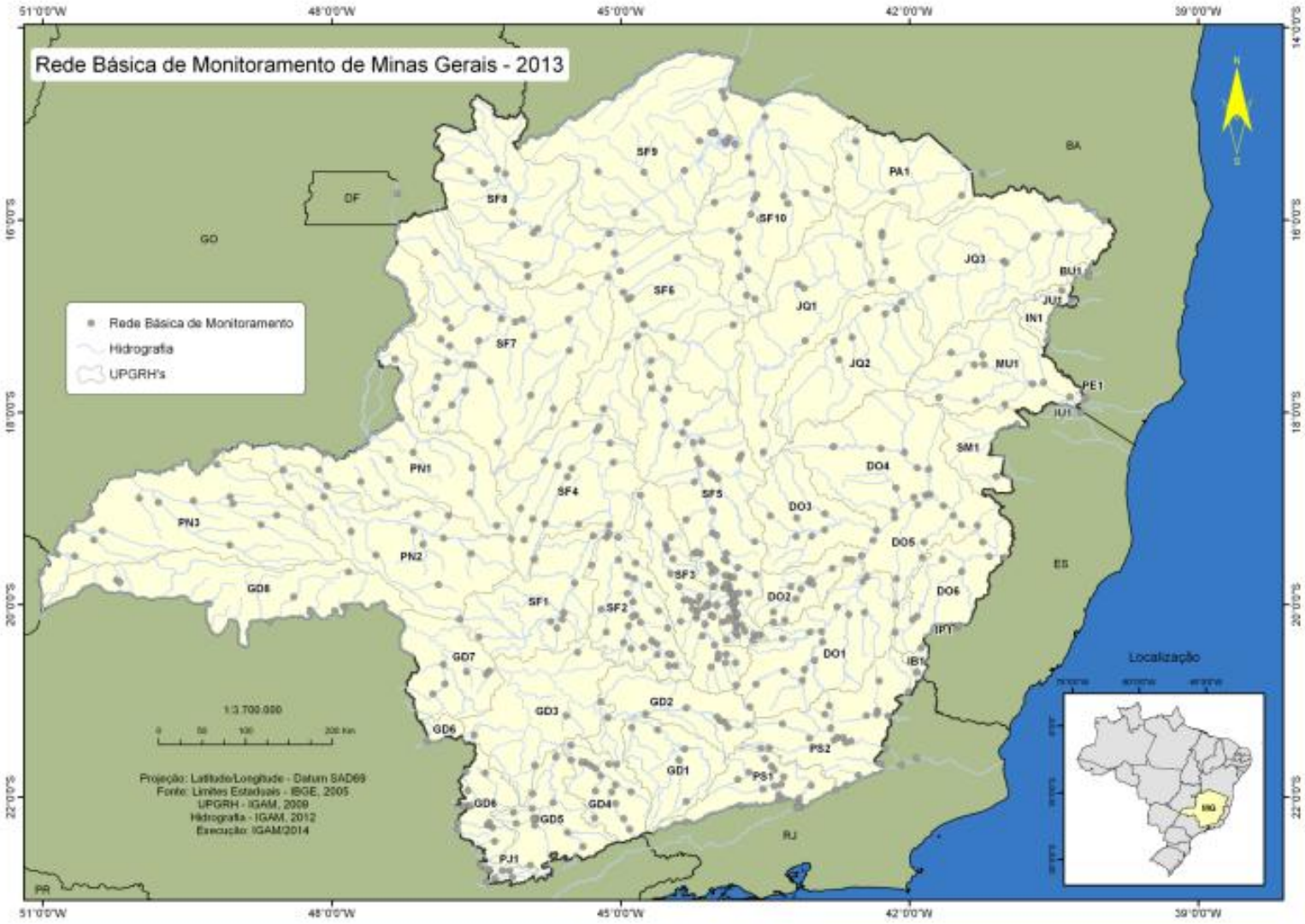


Figura 17: Estações de monitoramento na rede básica de qualidade das águas superficiais no Estado de Minas Gerais em 2013

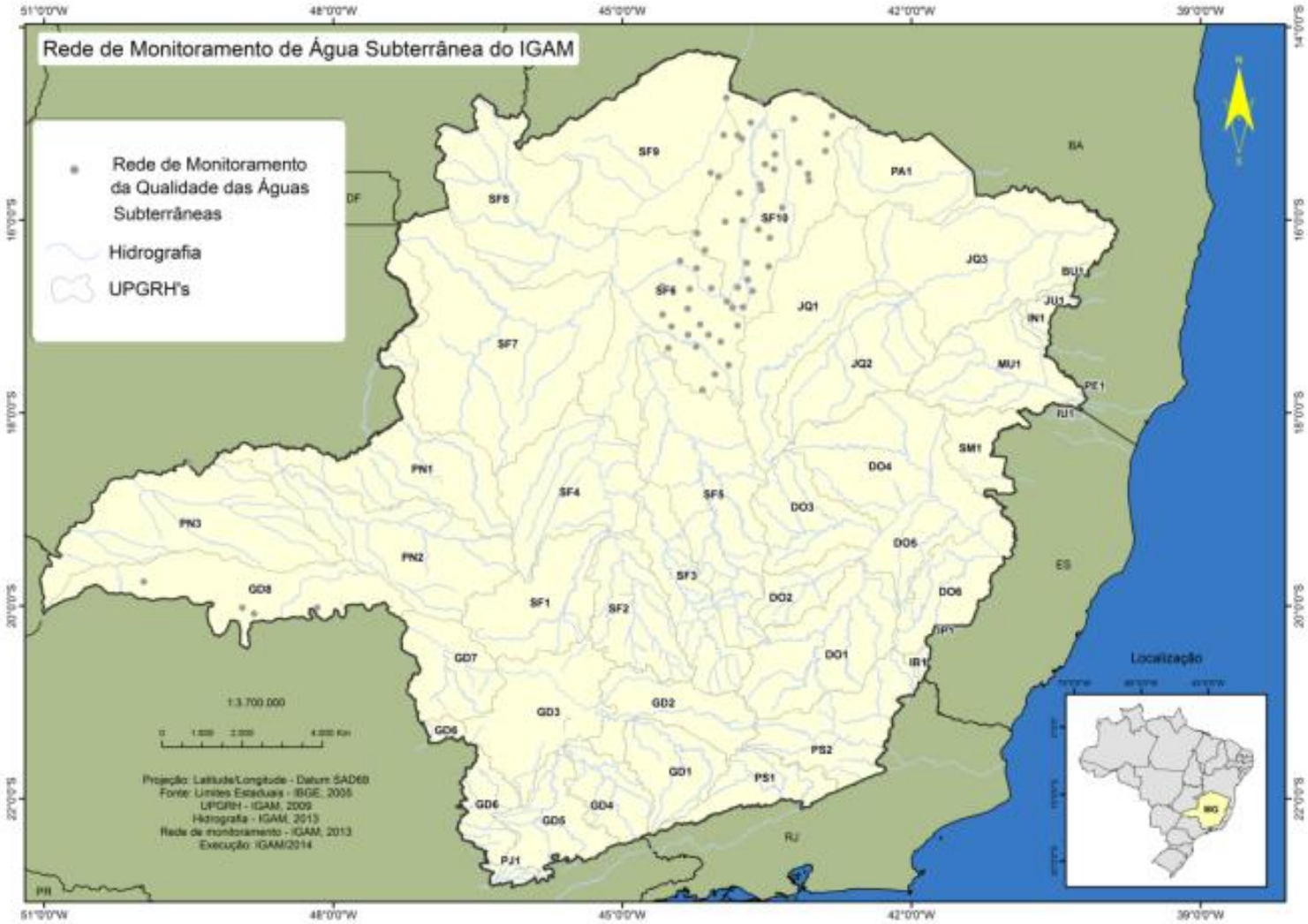


Figura 18: Estações de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas no Estado de Minas Gerais em 2013

2.2.2.1 Qualidade das Águas Superficiais

As análises de qualidade das águas superficiais apresentadas neste relatório baseiam-se nos dados da rede básica de monitoramento operada pelo Igam, obtidos no período de 1997 a 2013.

Foram considerados na avaliação os seguintes índices: Índice de Qualidade das Águas (IQA), Oxigênio Dissolvido (OD), Contaminação por Tóxicos (CT), Índice de Estado Trófico (IET) e os parâmetros que o integram, Densidade de Cianobactérias e Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE).

A **Tabela 10** resume, para as principais bacias de Minas Gerais, o número de pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais existentes e o número de pontos para os quais foram atendidos os critérios para cálculos dos índices IQA, IET e ICE.

Tabela 10: Número de estações na rede básica e das utilizadas para o cálculo dos Índices

Bacia Hidrográfica	Estações de monitoramento na rede básica	Estações com IQA	Estações com IET	Estações com ICE
Bacias do Leste	9	9	9	5
Bacia Rio Doce	64	64	64	58
Bacia Rio Grande	72	72	72	66
Bacia Rio Jequitinhonha	25	25	25	20
Bacia Rio Mucuri	11	11	11	11
Bacia Rio Paraíba do Sul	44	44	44	43
Bacia Rio Paranaíba	43	43	43	42
Bacia Rio Pardo	5	5	5	5
Bacia Rios Itapemirim e Itabapoana	4	4	4	4
Bacia Rios Piracicaba e Jaguari	9	9	9	8
Bacia Rio São Francisco	258	258	258	159
Total	**544**	**544**	**544**	**421**

A metodologia para o cálculo desses indicadores foi apresentada no 1º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos, exceto para oxigênio dissolvido. Foram realizadas complementações na descrição do cálculo da Densidade de Cianobactérias e modificações no ICE, essas informações serão apresentadas a seguir.

- **Oxigênio Dissolvido- OD**

O OD na água é um parâmetro importante para a manutenção da vida aquática e dos processos bioquímicos que ocorrem nesse ambiente. Ele é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais e estações de

tratamento de esgotos. Durante a estabilização da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução de sua concentração no meio. De acordo com a ANA (2013) as águas naturalmente mais quentes e ricas em matéria orgânica podem apresentar valores de OD mais baixos independentemente da influência humana. No entanto, baixos valores de OD são encontrados predominantemente nos corpos d'água que passam em grandes centros urbanos e recebem matéria orgânica na forma de esgotos não tratados ou tratados com baixa eficiência.

Os resultados de OD foram organização em cinco categorias, conforme ilustrado na a **Tabela 11**. Valores menores que 2 mg/L, que corresponde ao limite mínimo para a classe 4, podem representar o comprometimento da integridade ecológica dos ecossistemas aquáticos.

Tabela 11: Categorização dos resultados de oxigênio dissolvido e seu significado

Resultados de OD (mg/L)	Significados
<2	Comprometimento da vida aquática
≥2 e <4	Adequado ao limite de Classe 4
≥4 e <5	Adequado ao limite de Classe 3
≥5 e <6	Adequado ao limite de Classe 2
≥6	Adequado a qualquer classe de enquadramento

Dessa forma, avaliou-se dentre as estações de amostragem, quais se encontram em condições mais adequados à manutenção da vida e dos processos bioquímicos, proporcionalmente à quantidade de oxigênio dissolvido no corpo hídrico.

- **Densidade de Cianobactériais**

Os valores adquiridos para a densidade de cianobactéria foram organizados em cinco intervalos de valores, conforme a **Tabela 12**.

Tabela 12: Categorização dos resultados de densidade de cianobactérias e seu significado

Densidade de Cianobactérias (céls/mL)	Significados
<1000	Sem risco cianotoxicológico para recreação de contato primário (abaixo de 10% do limite para esse fim)
≥1000 e <10000	Adequado ao limite para recreação de contato primário
≥10000 e <50000	Adequado ao limite de Classe 2
≥50000 e <100000	Adequado ao limite de Classe 3
≥100000	Indicativo de floração de cianobactérias, com restrição para o uso da água

- **Índice de Conformidade ao Enquadramento- ICE**

As novas classes e significados foram apresentadas na **Tabela 13** a seguir:

Tabela 13: Classes do Índice de Conformidade ao Enquadramento e seus Significados

Valor ICE	Classes	Significado
95 < ICE ≤ 100	Ótimo	A qualidade de água está protegida com virtual ausência de impactos. A qualidade da água está muito próxima da condição natural.
80 < ICE ≤ 95	Bom	A qualidade da água está protegida, apresentando apenas um pequeno grau de impacto. A qualidade da água raramente se desvia da condição natural ou dos padrões estabelecidos pelo enquadramento.
65 < ICE ≤ 80	Regular	A qualidade da água está protegida, mas ocasionalmente ocorrem impactos. A qualidade da água se desvia dos padrões estabelecidos pelo enquadramento.
45 < ICE ≤ 64	Ruim	A qualidade da água é frequentemente afetada. Com frequência os parâmetros de qualidade de água não atendem os padrões estabelecidos pelo enquadramento.
ICE ≤ 45	Péssimo	A qualidade da água quase sempre está alterada. Os parâmetros de qualidade frequentemente não atendem os padrões estabelecidos pelo enquadramento.

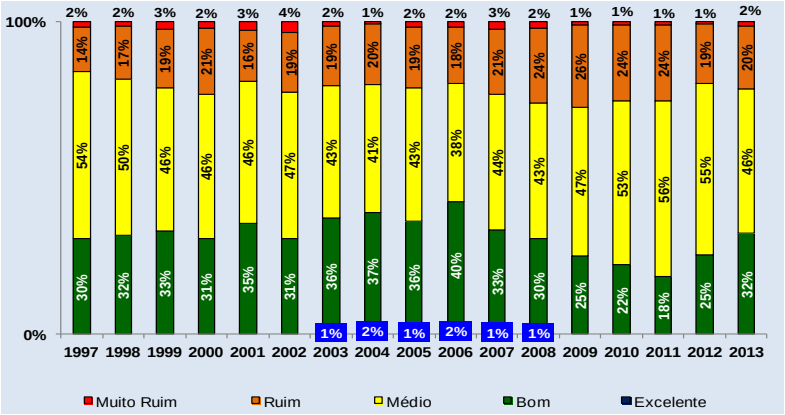
Fonte: Adaptado de CCME (2001)

2.2.2.1.2 Diagnóstico da qualidade das águas superficiais

- **Índice de Qualidade das Águas – IQA**

Em relação ao IQA observa-se que ao longo dos anos vem predominando a condição média ou regular (IQA Médio) no Estado de Minas Gerais (**Gráfico 119**). Na comparação dos últimos dois anos verificou-se melhoria da qualidade das águas, uma vez que houve um aumento na ocorrência de águas de qualidade boa (IQA Bom) de 25% em 2012 para 32% em 2013 e predominância do IQA Médio, que reduziu de 55% em 2012 para 46% no ano seguinte (**Gráfico 119**). A análise revelou, ainda, que a ocorrência de IQA Ruim apresentou uma pequena elevação, passando de 19% para 20% em 2013 e as ocorrências de IQA Muito Ruim passaram de 1% em 2012 para 2% em 2013.

Gráfico 119: Frequência de ocorrência do IQA no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento



Na **Figura 19** é apresentado o mapa com as médias anuais[2] de IQA. É possível verificar a predominância de IQA Médio em todo o Estado.

[2]Para o cálculo do IQA médio anual de uma estação de monitoramento é considerado a média dos valores obtidos nas medições realizadas naquela estação ao longo do ano.

As estações de monitoramento cujos valores da média anual do IQA indicaram qualidade Ruim e Muito Ruim estão concentradas, principalmente, nas regiões de grandes centros urbanos como a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) na sub-bacia do rio das Velhas (SF5), municípios de Nova Serrana e São Gonçalo do Pará na sub-bacia do rio Pará (SF2) e município de Betim na sub-bacia do rio Paraopeba (SF3). Essa condição ocorre principalmente pelo lançamento de grandes quantidades de esgotos domésticos sem tratamento nos corpos de água. Já os corpos de água com qualidade boa estão distribuídos por todo o Estado, podendo-se destacar algumas sub-bacias como as dos rios Paracatu (SF7), Urucuia (SF8) e Pandeiro/Calindó (SF9), onde predominou a ocorrência de IQA Bom.

Na **Tabela 14** estão listados os trechos de corpos hídricos que apresentaram as piores condições de qualidade de água, com ocorrência de IQA Muito Ruim em três ou quatro campanhas do ano, o que acarretou em IQA Muito Ruim na média anual de 2013.

Ressalta-se que a estação localizada no rio Xopotó a jusante de Visconde do Rio Branco (BS077) apresentou piora em relação à média anual do IQA passando de IQA Ruim em 2012 para IQA Muito Ruim em 2013. Esses resultados refletem os lançamentos de esgotos domésticos e efluentes industriais (alimentícias, laticínios, rações, móveis, tinturarias, abate de animais, vernizes), além da extração de pedras e argila, desenvolvida no município de Visconde do Rio Branco, uma vez que contribuem com o aporte de nutrientes, matéria orgânica e sólidos para o corpo de água.

No ribeirão Fartura ou Gama a jusante da cidade de Nova Serrana (PA020) e no córrego do Pinto a jusante da cidade de São Gonçalo do Pará (PA034), o IQA Muito Ruim pode ser associado, além dos lançamentos de esgoto domésticos, aos efluentes de curtumes, indústrias têxteis e de calçados, nos municípios de São Gonçalo do Pará e Nova Serrana.

Na estação localizada no ribeirão das Areias ou riacho das Pedras (BP073), as ocorrências de IQA Muito Ruim estão associadas aos lançamentos de esgotos sanitários e efluentes industriais dos ramos de alimentos, abate de animais, de produção de papelão e de produtos químicos do município de Betim.

Tabela 14: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IQA no Estado de Minas Gerais em 2013

Sub-Bacia	Corpos de Água	Município	Estação	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	Média Anual
Rio Paraíba do Sul	Rio Xopotó (PS2)	Visconde do Rio Branco	**BS077**	**23,6**	**23,5**	**21,5**	**27,2**	**24**
Rio Pará	Ribeirão da Fartura	Nova Serrana	**PA020**	**19,4**	**18,9**	**17,6**	**16,5**	**18,1**
Rio Pará	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	São Gonçalo do Pará	**PA034**	**17,6**	**19,8**	**16,2**	**17,4**	**17,8**
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias	Betim	BP073	**26,2**	**16,3**	**21,2**	**36,3**	**25**

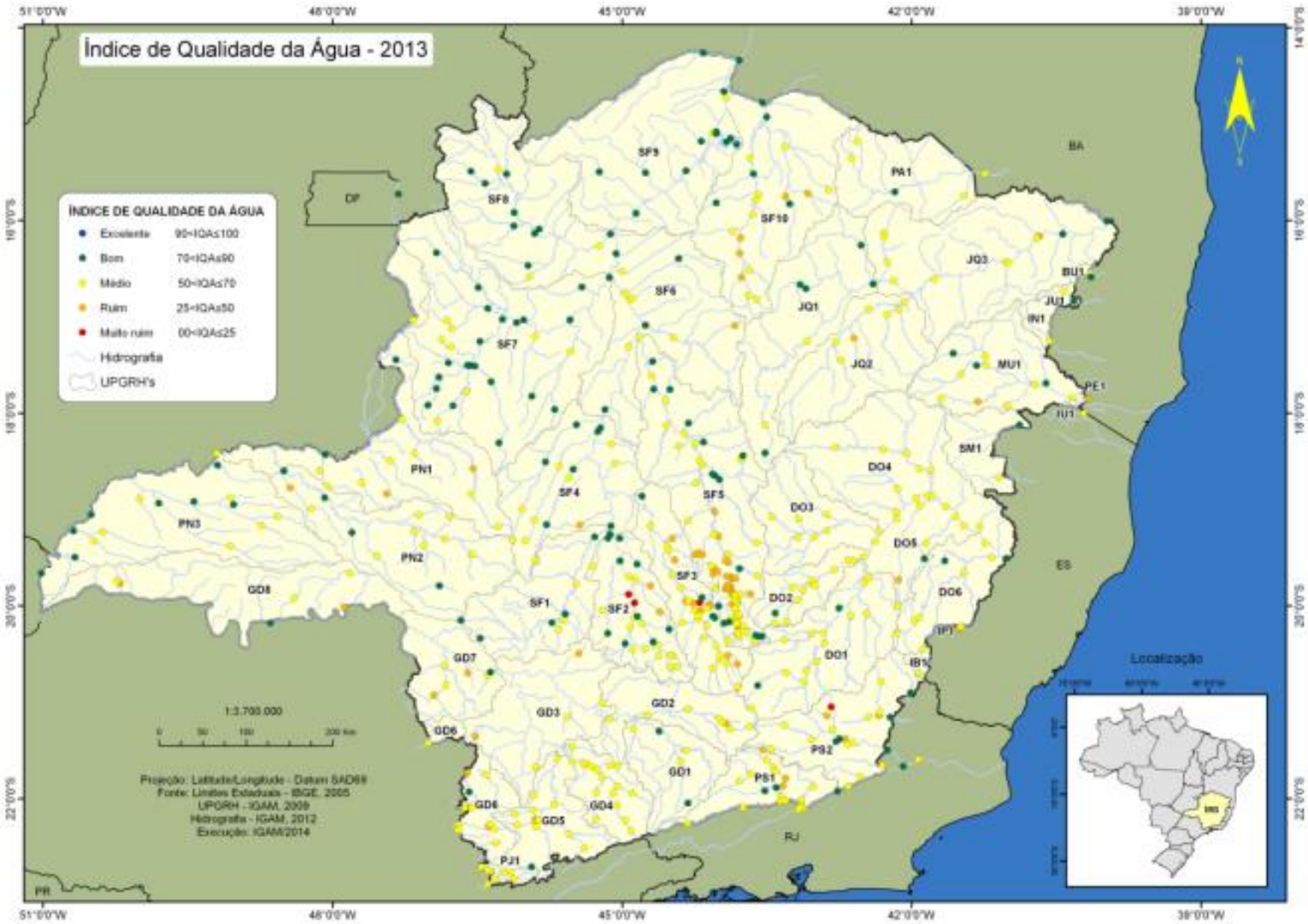


Figura 19: Índice de Qualidade da Água no Estado de Minas Gerais em 2013

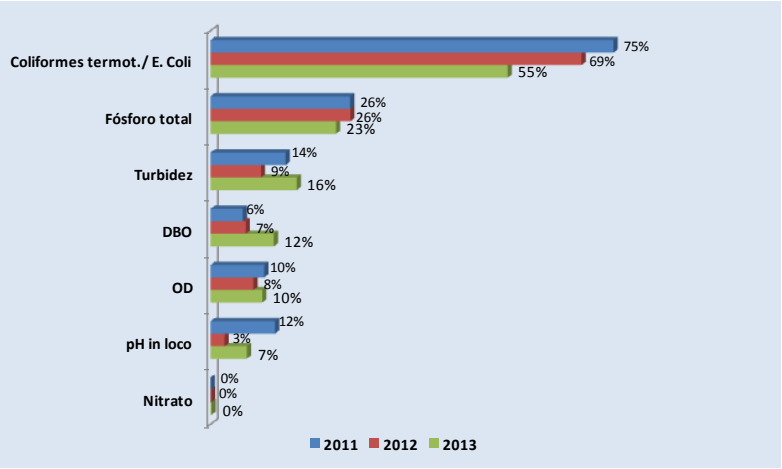
Em relação a análise de conformidade à legislação, foram considerados os parâmetros que integram o índice e que possuem limites estipulados na Deliberação Normativa Conjunta Copam/CERH nº 01/2008. Os valores de coliformes termotolerantes/*Escherichia coli*, fósforo total, turbidez, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, pH *in loco* e nitrato referentes aos três últimos anos (2011, 2012 e 2013) foram analisados quanto à frequência com que estiveram em desconformidade com limites da referida Deliberação, considerando os respectivos limites de classe de enquadramento de cada trecho.

Em 2013, 55% das 2.379 análises de *Escherichia coli* estiveram em desconformidade com o limite de classe de enquadramento determinado pela DN Copam/CERH nº 01/2008. Salienta-se que o parâmetro *Escherichia coli* passou a ser avaliado em substituição aos coliformes termotolerantes, a partir da primeira campanha de 2013, por ser o único indicador inequívoco de uma contaminação fecal, humana ou animal. Essa contaminação indica a possibilidade da ocorrência de patógenos associados às doenças de veiculação hídrica, o que prejudica a utilização dessas águas para vários usos, como a recreação de contato primário.

Com relação ao fósforo total, 23% dos resultados apresentaram violação do limite legal. As violações de turbidez representaram 16% dos resultados do ano de 2013, seguidas de demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido e pH *in loco*, com 12%, 10% e 7%, respectivamente. O parâmetro nitrato apresentou apenas quatro violações, em um total de 2.380 análises realizadas em 2013. Esses resultados refletem principalmente a carência de tratamento de esgotos domésticos em Minas Gerais.

Contudo, na comparação entre os anos de 2011 e 2013 verificou-se uma diminuição no percentual de violações do parâmetro coliformes termotolerantes/*Eschechia coli* (cerca de 20 pontos percentuais), seguidos dos parâmetros pH *in loco* (cerca de 5 pontos percentuais) e fósforo total (cerca de 3 pontos percentuais) **(Gráfico 120)**. Já para os parâmetros turbidez e DBO verificou-se aumento de 2% e 6%, respectivamente. Observou-se ainda a permanência da violação de OD e nitrato, com 10% e 0%, respectivamente, na comparação entre os anos de 2011 e 2013.

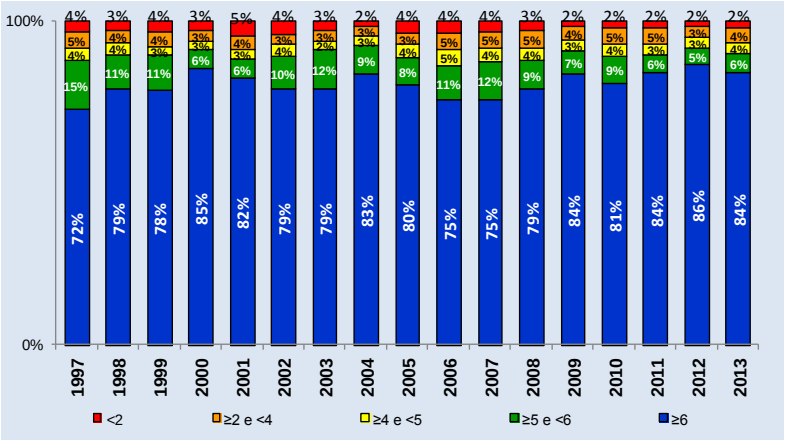
Gráfico 120: Porcentagem de violação dos parâmetros que compõem o IQA no período de 2011 a 2013



- **Oxigênio Dissolvido**

Essa avaliação foi baseada na frequência de ocorrência dos resultados trimestrais de oxigênio dissolvido. Para facilitar a visualização dos dados de OD, a série foi dividida em cinco intervalos de valores, como mostrado no **Gráfico 121**. Na comparação dos últimos três anos verificou-se um aumento seguido de redução na ocorrência de valores de oxigênio dissolvido maior ou igual a 6 mg/L que passou de 84% em 2011 para 86% em 2012, voltando para 84% em 2013.

Gráfico 121: Frequência de ocorrência dos resultados trimestrais do oxigênio dissolvido no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento



Na **Figura 20** é apresentado o valor médio anual do oxigênio dissolvido em cada estação de amostragem. Do total, 86% apresentaram valor médio anual de oxigênio dissolvido maior ou igual a 5 mg/L, portanto, considerado adequado para a preservação das comunidades aquáticas, segundo o limite legal para águas enquadradas como Classe 2. Vale destacar que, de todos os resultados considerados, aqueles correspondentes a valores inferiores a 2 mg/L representam 2% das estações de monitoramento avaliadas. Estes valores foram predominantes nos corpos d'água que banham os grandes centros urbanos **(Figura 20).**

Na **Tabela 15** é apresentada a relação de bacias e as respectivas estações de amostragem que apresentaram resultados de oxigênio dissolvido inferiores a 2 mg/L em pelo menos 50% das medições.

Na bacia do rio Grande, na estação localizada no córrego Gameleiras a montante do reservatório de Volta Grande (BG057), a baixa concentração de OD está relacionada aos lançamentos de efluentes do complexo industrial de fabricação de fertilizantes no município de Uberaba.

Na bacia do rio Paraopeba, no ribeirão Serra Azul em Juatuba (BP069), os resultados de OD devem-se aos lançamentos de esgotos sanitários do município. No rio Betim próximo de sua foz no Rio Paraopeba, em Betim (BP071), esse resultado se deve principalmente aos esgotos sanitários desse município.

Considerando a bacia do rio Paraíba do Sul, o rio Paraibuna (BS017) tem baixas quantidades de OD devido aos lançamentos de esgotos sanitários do município de Juiz de Fora e à presença de indústrias têxteis e de curtumes na região. Ainda nessa bacia destaca-se o rio Xopotó a jusante de Visconde do Rio Branco (BS077) cujas ocorrências de baixos níveis de OD podem estar relacionadas aos lançamentos de esgotos sanitários desse município e à presença de indústrias alimentícias e de rações, além de laticínios e abatedouros.

Na bacia do rio das Velhas, o ribeirão Isidoro próximo a foz no ribeirão do Onça (BV085) apresenta baixos valores de oxigênio dissolvido devido aos esgotos sanitários provenientes de Belo Horizonte. Já no rio das Velhas a jusante do ribeirão da Mata (BV153), os baixos valores de OD estão associados ao recebimento da carga total ou parcial dos esgotos domésticos e do diversificado parque industrial de parte da RMBH, como os municípios de Matozinhos, Vespasiano, Ribeirão das Neves e Pedro Leopoldo.

Considerando a bacia do rio Pará, o córrego do Pinto ou córrego Buriti a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034) tem baixas quantidades de OD devido aos lançamentos de esgotos sanitários desse município e à presença de indústrias têxteis e de curtumes na região. Ainda nessa bacia destaca-se o ribeirão da Fartura ou Gama a jusante da cidade de Nova Serrana (PA020) cujas ocorrências de baixos níveis de OD podem estar relacionadas aos lançamentos de esgotos sanitários de Nova Serrana e à presença de curtumes neste município.

No rio Guavanipã a jusante da cidade de Bocaiúva (SFC001), os resultados baixos de oxigênio ocorreram por impactos da pecuária e esgotos de Bocaiúva.

No rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG (VG007) a montante da confluência com o rio Pacuí (VG009), esse parâmetro em baixos teores deve-se à presença de esgotos sanitários, além de pecuária, matadouros e carga difusa.

Tabela 15: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de OD em 2013

Sub-Bacia	Código Estação	Corpo de Água	Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Rio Grande	BG057	Córrego Gameleiras	Uberaba			0,8			2,1			1,8			1
Rio Paraopeba	BP069	Ribeirão Serra Azul	Juatuba		0,8		4,3			3,5			1,5		
Rio Paraopeba	BP071	Rio Betim	Betim, Juatuba		2,7		4,6			1,7			1,4		
Rio Paraíba do Sul	BS017	Rio Paraibuna	Juiz de Fora			1,4		3,1			1,5			4,4	
Rio Paraíba do Sul	BS077	Rio Xopotó (PS2)	Visconde do Rio Branco			0,7		1			2,1			1,6	
Rio das Velhas	BV085	Ribeirão Isidoro	Belo Horizonte	2,2			4,5			1,1			1,3		
Rio das Velhas Rio Pará	BV153*	Rio das Velhas	Santa Luzia	1,1	1,4	1,1	5,4	1,8	2,9	1,1	1	1,2	3,6	2,5	2,1
	PA020	Ribeirão da Fartura	Nova Serrana		0,8			1,3			1,1		0,5		
Rio Pará	PA034	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	São Gonçalo do Pará		0,5			1,6			0,6			0,6	
Rios Jequitaí/Pacuí e Pandeiro/Calindó	SFC001	Rio Guavanipã	Bocaiúva			4,5			0,8			0,5			4,5
Afluentes do Rio Verde Grande	VG007	Rio Gorutuba	Janaúba, Nova Porteirinha			1,1			1,3			0,6			0,9
Afluentes do Rio Verde Grande	VG009**	Rio Gorutuba	Jaíba, Pai Pedro			3,8			1,9			-			-

* Estações de amostragem com monitoramento mensal.
** Coleta de água não realizada nas terceira e quarta campanhas, motivo corpo de água seco.

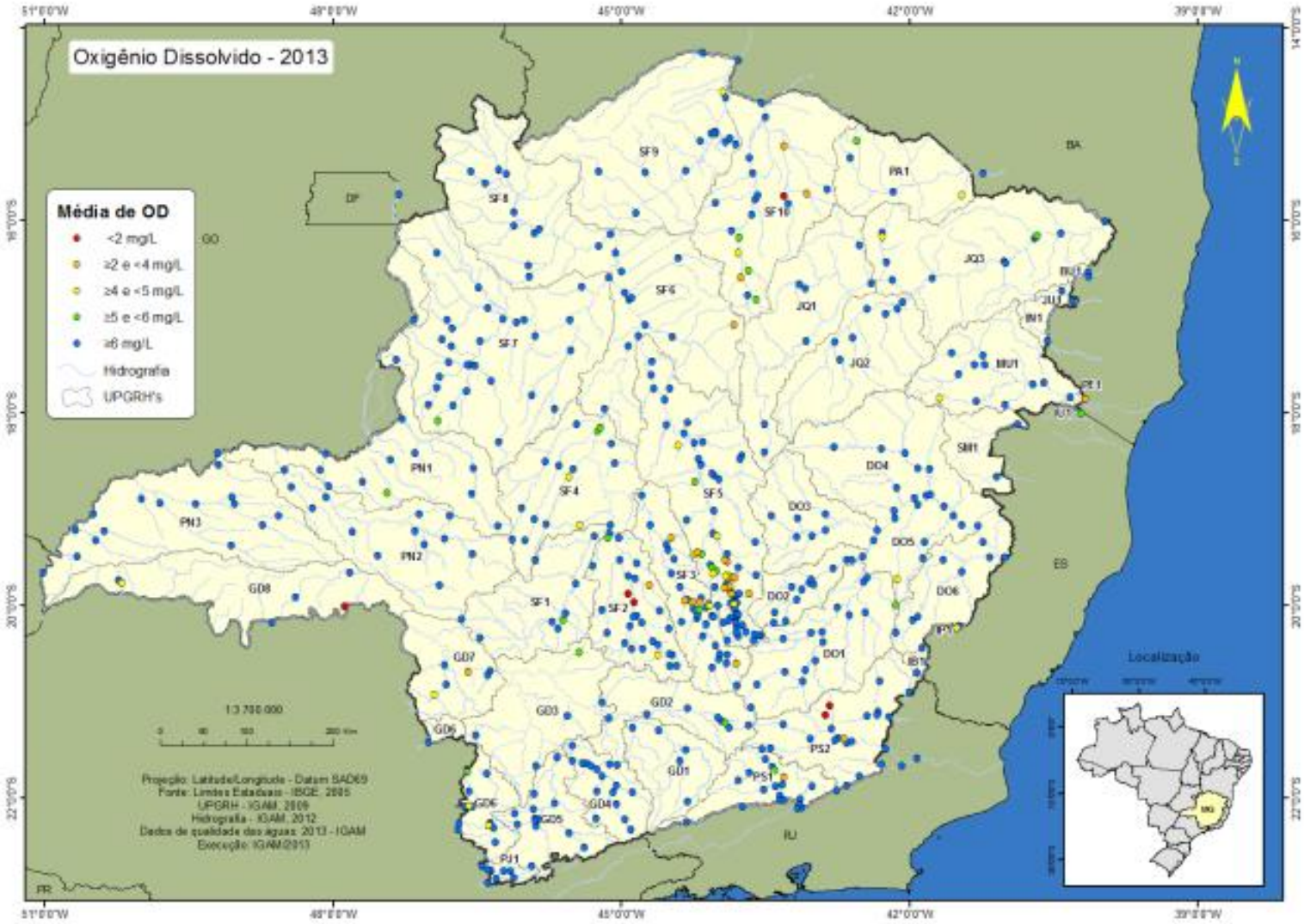
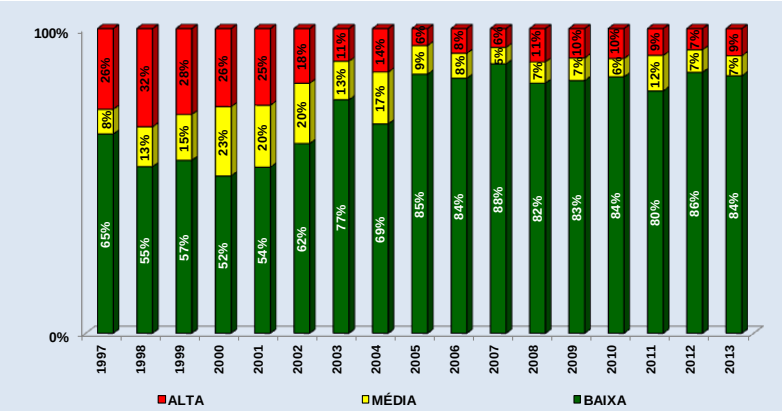


Figura 20: Pontos de monitoramento e respectivas classes de oxigênio dissolvido no Estado de Minas Gerais em 2013

- **Contaminação por Tóxicos – CT**

Com relação aos contaminantes tóxicos, observa-se o predomínio dos resultados de CT Baixa no Estado de Minas Gerais **(Gráfico 122)**. Na comparação dos últimos dois anos, verificou-se a redução da CT Baixa de 86% para 84%, permanência de 7% de CT Média e o consequente aumento da CT Alta de 7% para 9%.

Gráfico 122: Frequência de ocorrência de CT no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento



O mapa com o resultado anual de CT é apresentado na **Figura 21**. Observa-se a predominância da contaminação Baixa em todo o Estado e a Média, dispersa em pontos de todas as bacias hidrográficas. Já a contaminação Alta ocorre principalmente próxima a grandes centros urbanos como a RMBH, em toda a extensão do rio das Velhas, além das sub-bacias do rio Pará e do rio Paracatu. Essa condição é devida a presença de áreas urbanas, indústrias, mineração e uso de insumos agrícolas.

O **Quadro 5** mostra a relação de bacias e suas respectivas estações de amostragem, que apresentaram resultado de CT Média e/ou Alta, sendo, portanto, as piores condições de contaminação das águas mineiras.

Vale destacar que das 23 estações listadas, 14 encontram-se na bacia do rio Velhas.

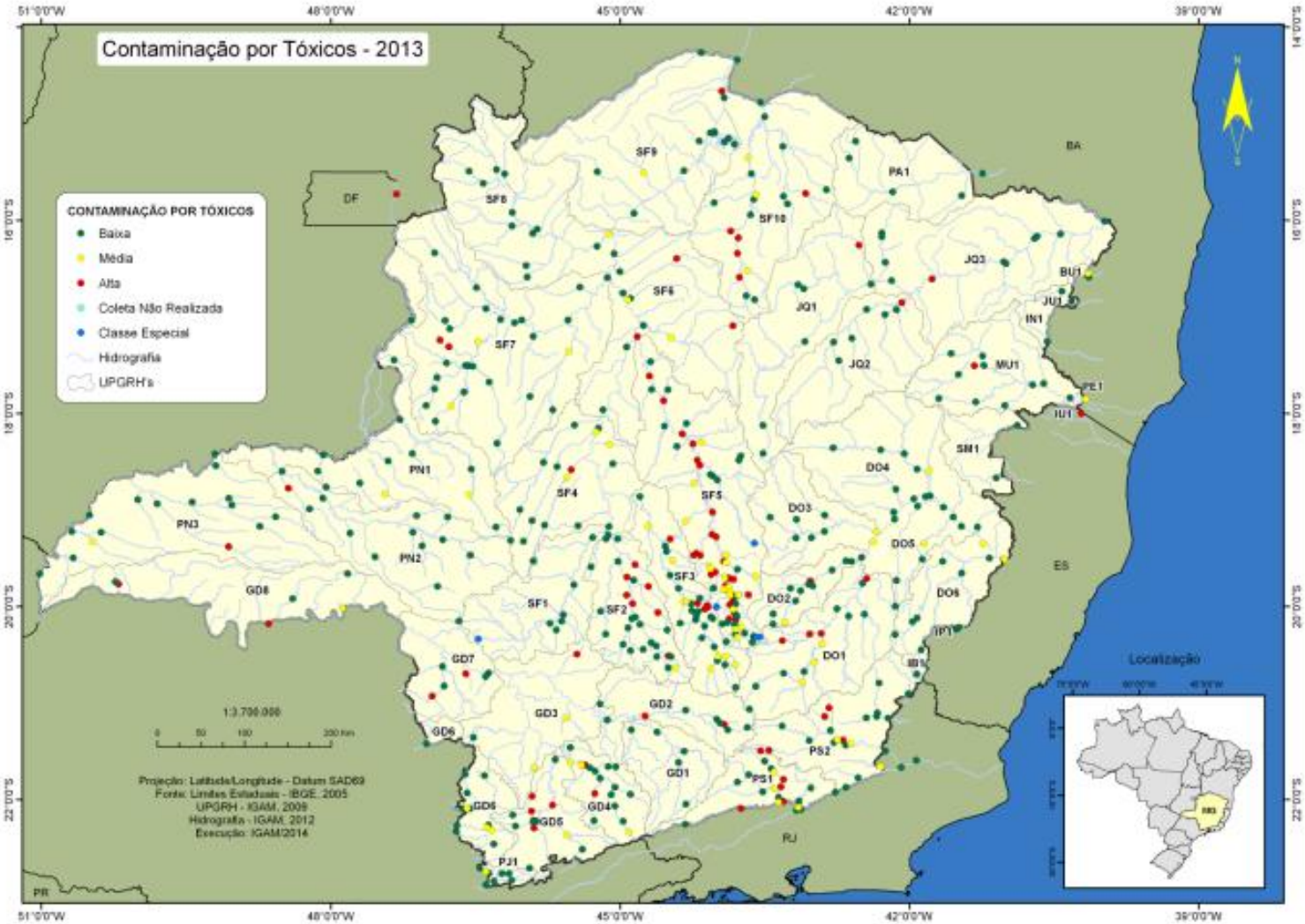


Figura 21: Contaminação por Tóxicos no Estado de Minas Gerais em 2013

Quadro 5: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de CT no Estado de Minas Gerais em 2013

Sub-Bacia	Curso Dágua	Estação	Município	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	CT Final	Parâmetros Responsáveis pela CT Alta
Rio Grande	Ribeirão Caieiro	BG008	Barbacena	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio amoniacal e cianeto
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	BP073	Betim	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Zinco Total, Cianeto
	Córrego Pintado	BP075	Ibirité	MÉDIA	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio amoniacal e cianeto
Rio Paraíba do Sul	Ribeirão Ubá	BS071	Ubá	MÉDIA	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio amoniacal e cianeto
Rio das Velhas	Córrego da Mina	AV320	Raposos	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total, Cobre, Mercúrio Total
	Ribeirão Água Suja	BV062	Nova Lima	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
	Rio das Velhas	BV141	Santana de Pirapama	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Arsênio Total, Cianeto, Chumbo Total
		BV142	Inimutaba/Presidente Juscelino	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total e cianeto
		BV146	Augusto de Lima/Corinto	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
		BV148	Várzea da Palma	ALTA	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio total e nitrogênio amoniacal
		BV149	Várzea da Palma	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
		BV150	Santo Hipólito	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
		BV151	Lassance	ALTA	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
		BV152	Santo Hipólito	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio total, cianeto e nitrogênio amoniacal
		BV156	Baldim	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Arsênio Total, Cianeto, Zinco Total

Sub-Bacia	Curso Dágua	Estação	Município	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	CT Final	Parâmetros Responsáveis pela CT Alta
	Ribeirão Poderoso	SC14	Santa Luzia	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal
	Córrego do Diogo	SC25	Sete Lagoas	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Chumbo Total
	Ribeirão do Matadouro	SC26	Sete Lagoas	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Cianeto
Rio Pará	Ribeirão da Fartura	PA020	Nova Serrana	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio amoniacal
	Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	PA034	São Gonçalo do Pará	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal, Cianeto, Cromo
Rio Paracatu	Córrego Rico	PT005	Paracatu	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	Arsênio Total
Rio Doce	Rio do Carmo	RD009	Mariana	MÉDIA	ALTA	MÉDIA	MÉDIA	ALTA	Arsênio Total
Afluentes do Rio Verde Grande	Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	VG003	Montes Claros	ALTA	ALTA	ALTA	MÉDIA	ALTA	Nitrogênio Amoniacal

No ribeirão Caieiro próximo de sua foz no rio das Mortes (BG008), os lançamentos de efluentes domésticos e industriais dos ramos de abatedouro, laticínios e têxtil, além das atividades de produção de concreto asfáltico desenvolvidas no município de Barbacena contribuem para as violações de nitrogênio amoniacal e cianeto livre.

As ocorrências de nitrogênio amoniacal verificadas nas estações localizadas no ribeirão das Areias em Betim (BP073) e no córrego Pintado a jusante da Represa da REGAP (BP075), na bacia do rio Paraopeba, são em função dos lançamentos de esgotos domésticos dos municípios de Betim e Ibirité. A presença de indústrias alimentícias, de fabricação de peças automotivas, de papel e de refino de petróleo, situadas em Betim, foi responsável pelas ocorrências de cianeto e zinco nessa região.

Os lançamentos de esgotos sanitários e efluentes industriais de adubos, alimentos, tinturas e abate de animais provenientes do município de Ubá são responsáveis pelas ocorrências de nitrogênio no rio Ubá a jusante da cidade de Ubá (BS071). As violações de cianeto livre nesse corpo de água estão associadas à presença de fábricas de móveis com tratamento químico superficial, atividades de galvanoplastia, usinas de produção de concreto e fabricação de papelão desenvolvidas nesse município.

No rio das Velhas, no ribeirão Água Suja e no córrego da Mina as ocorrências de arsênio estão associadas às fontes naturais presentes no alto curso, na região de Nova Lima. Entretanto, o beneficiamento de minério de ouro contribui para a sua disponibilização para o corpo de água. As ocorrências de cobre e mercúrio nas águas do córrego da Mina (AV320) também podem ser em função das atividades de beneficiamento de minério de ouro.

Ainda na bacia do rio das Velhas, as violações de nitrogênio amoniacal podem ser atribuídas aos esgotos domésticos e efluentes industriais como de curtumes, alimentos, frigoríficos e têxteis presentes na RMBH, além do município de Sete Lagoas. As violações de cianeto podem estar associadas ao desenvolvimento de atividades agrossilvipastoris na região de Baldim, Santana de Pirapama, Cordisburgo, Curvelo e Corinto. Podem também estar associada à presença de atividades de produção de ligas metálicas em Várzea da Palma e ao beneficiamento de minério de ouro no município de Nova Lima e ao pólo industrial do município de Sete Lagoas, especialmente do ramo siderúrgico, que pode ser responsável pela violação de chumbo no córrego do Diogo em Sete Lagoas (SC25).

As ocorrências de CT Alta na bacia do rio Pará estão associadas ao lançamento dos esgotos domésticos das cidades de Nova Serrana e São Gonçalo do Pará, bem como aos lançamentos de efluentes de indústrias siderúrgicas, têxteis e de curtumes presentes em São Gonçalo do Pará.

No córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu (PT005) as ocorrências de arsênio estão associadas às atividades de mineração de ouro desenvolvidas nesse município.

Em relação à bacia do rio Doce, foi detectada contaminação alta por arsênio no rio do Carmo em Monsenhor Horta (RD009). Vale ressaltar que no distrito de Passagem de Mariana funcionaram, por várias décadas, fábricas de óxido de arsênio, aproveitado como subproduto do minério. Os rejeitos de minério ricos em arsênio foram estocados às margens de riachos ou lançados diretamente nas drenagens, provocando grande comprometimento ambiental do solo e da água na região. Os resultados de arsênio no rio do Carmo no trecho que cruza o município de Mariana podem estar associados, portanto, a este cenário de degradação do passado. Atividades minerárias na bacia do rio Doce também geram a violação deste parâmetro.

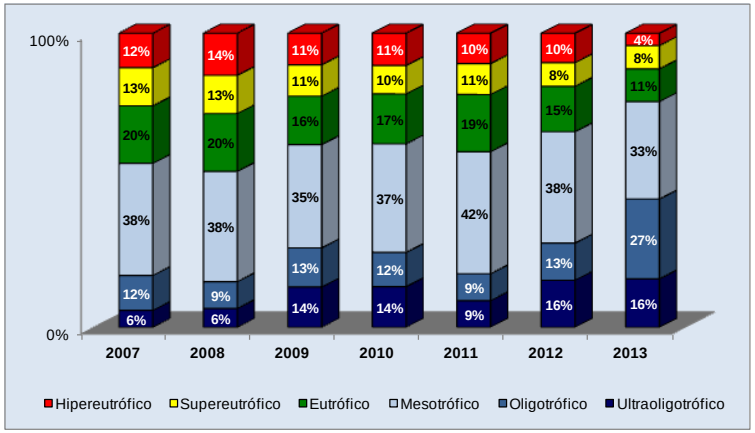
No ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003) a ocorrência de CT Alta devido ao parâmetro nitrogênio amoniacal pode ser decorrente dos lançamentos dos esgotos domésticos da cidade, bem como dos lançamentos de efluentes de indústrias de fabricação de calçados, sabões, têxteis, alimentícias e papel.

- **Índice de Estado Trófico – IET**

Esse índice apresentou predominância das categorias mais baixas (Ultraoligotrófico, Oligotrófico e Mesotrófico) **(**

Gráfico 123), as quais conjuntamente correspondem a 76% dos resultados obtidos, registrando uma melhora em relação aos anos anteriores. As condições mais favoráveis à eutrofização, representadas pelas categorias mais altas de IET (faixas Eutrófico, Supereutrófico e Hipereutrófico), equivalem a 23% dos resultados, sendo verificada uma diminuição em relação ao ano de 2012, que totalizavam 33% dos resultados.

Gráfico 123: Frequência de ocorrência do IET trimestral no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento



Na **Figura 22** é apresentado o mapa com as médias anuais[3] de IET. As melhores condições de IET foram observadas nas bacias hidrográficas do rio Paracatu, Mucuri, Urucuia e Bacias do Leste. As sub-bacias do rio das Velhas (SF5), do rio Paraopeba (SF3) e afluentes do rio Verde Grande (SF10), pertencentes à bacia do rio São Francisco, apresentaram as piores condições em relação ao IET (condições Supereutrófica e Hipereutrófica) devido, principalmente, aos lançamentos de esgotos domésticos e efluentes industriais de grandes centros urbanos, como a RMBH, Sete Lagoas e Montes Claros.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.Erro! Fonte de referência o encontrada.** é apresentada a relação de bacias e as respectivas estações de amostragem que apresentaram pelo menos duas campanhas com resultados de IET na condição Hipereutrófica. De acordo com a CETESB (2008) esses resultados indicam que os corpos d'água são afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, associado a episódios de florações de algas ou mortandades de peixes, com consequências indesejáveis para seus múltiplos usos, inclusive sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas.

[3]Para o cálculo do IET médio anual de uma estação de monitoramento é considerado a média dos valores obtidos nas medições realizadas naquela estação ao longo do ano.

Tabela 16: Estações de amostragem que apresentaram as piores condições de IET no ano de 2013 no Estado de Minas Gerais

Bacia / Sub-Bacia	Corpos de Água	Estação	Município	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	Média Anual
Rio Paraopeba	Ribeirão das Areias ou Riacho das Pedras	**BP073**	Betim	68,7	80,3	**61,9**	**59,9**	67,7
Rio Paraíba do Sul	Rio Xopotó (PS2)	**BS077**	Visconde do Rio Branco	**62,7**	**63,5**	68,6	69,1	**66**
Rio Jequitinhonha	Rio Araçuaí	**JE015**	Berilo	69,9	**55,1**	**51**	68,9	**61,2**
Rio das Velhas	Ribeirão do Onça	BV154	Santa Luzia	72,8	71,1	59,4	70,8	68,6
	Ribeirão do Onça	SC10	Santa Luzia	69,9	68,7	58,2	67,3	66
	Ribeirão Poderoso	SC14	Santa Luzia	72,7	77,2	70,5	71,8	73,1
	Rio das Velhas	SC16	Santa Luzia	65,2	69,1	58,7	67,8	66,1
	Ribeirão do Matadouro	SC26	Sete Lagoas	75	71,4	71	67,3	71,2

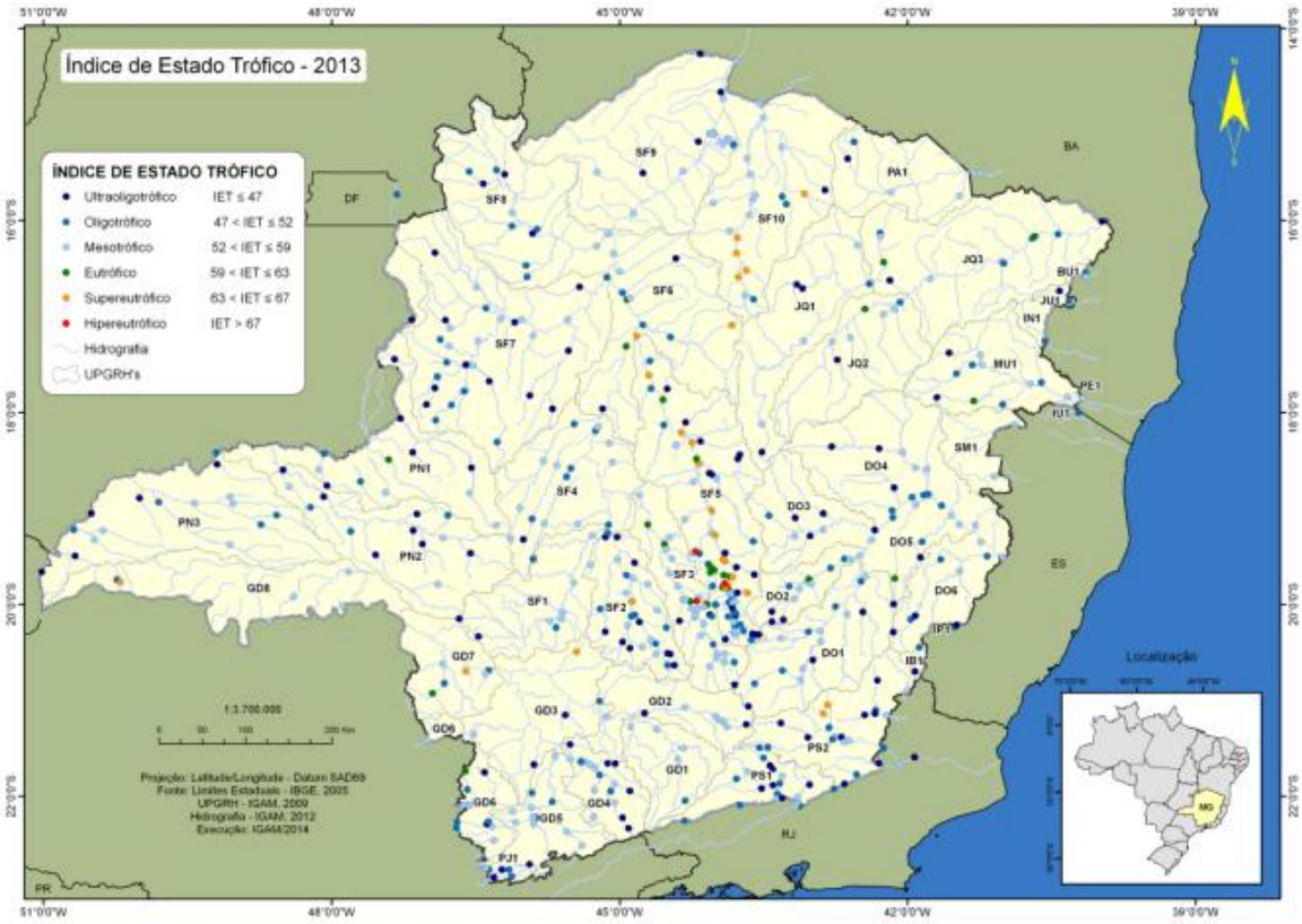


Figura 22: Índice de Estado Trófico no Estado de Minas Gerais em 2013

- **Análise de Conformidade à Legislação dos Parâmetros que integram o IET**

Analisando os parâmetros clorofila-a e fósforo total, que compõem o IET, observa-se uma redução das violações de clorofila-a, de 5,9% em 2011 para 1,3% em 2013 **(**

Gráfico 124**)**. Já para fósforo total, os valores foram de 25,7% em 2011, 26% em 2012 e 23,4% em 2013 **(Gráfico 125)**. Como mencionado anteriormente, o controle do lançamento de fósforo nas águas, principalmente pela limitação da presença de tripolifosfato de sódio (STPP) nos detergentes, pode ter contribuído para a redução desse nutriente, que é um dos principais limitantes do crescimento biológico no ambiente aquático.

Gráfico 124: Porcentagem de violações do parâmetro clorofila-a nas estações de amostragem da rede básica de monitoramento nos anos de 2011 a 2013

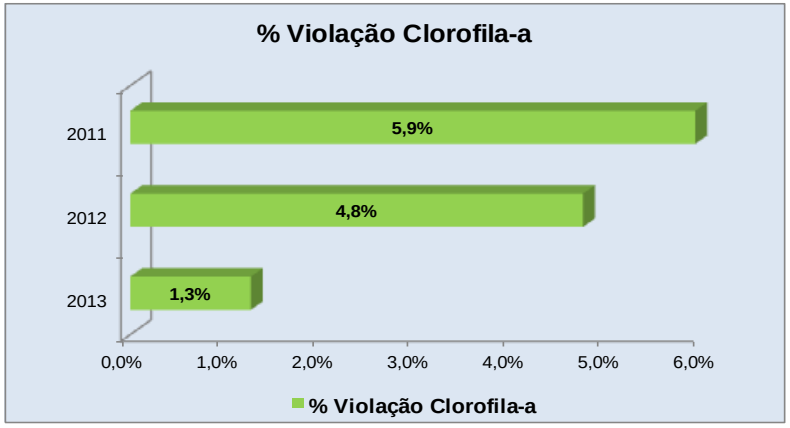
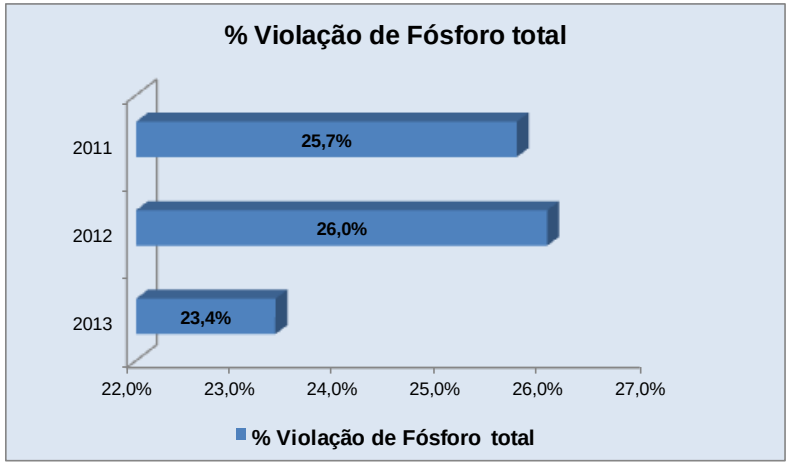


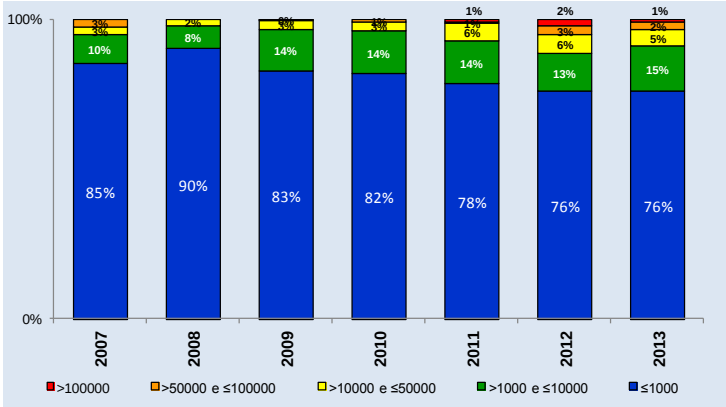
Gráfico 125: Porcentagem de violações do parâmetro fósforo nas estações de amostragem da rede básica de monitoramento nos anos de 2011 a 2013



- **Densidade de Cianobactérias**

Os resultados da série analisada (2007 a 2013) foram divididos em cinco intervalos de valores, como mostrado no **Gráfico 126** de forma a facilitar a visualização. Na comparação dos últimos três anos verificou-se um aumento da ocorrência de densidade de cianobactérias em contagens superiores a 50.000 cél/ mL, que passou de 1% em 2011 para 5% em 2012 e 4% em 2013.

Gráfico 126: Frequência de ocorrência dos resultados trimestrais do densidade de cianobactérias no Estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento



Na **Figura 23** são apresentados os resultados das estações que apresentaram densidades de cianobactérias superiores a 50.000cél/mL. Das 191 estações avaliadas, 88% apresentaram resultados de densidade de cianobactérias permitidos para recreação de contato primário, segundo norma para águas enquadradas como Classe 1 e 2, ou seja, até 10.000 cél/mL. Vale destacar que, de todas as estações monitoradas, apenas 12 apresentaram algum resultado superior a 50.000 cél/mL (limite para rios de Classe 2), representando 6% das estações de monitoramento avaliadas. Esses valores foram registrados somente na calha do rio das Velhas, um dos mais importantes afluentes do rio São Francisco **(Tabela 17).**

As maiores densidades de cianobactérias registradas no rio das Velhas ocorreram principalmente no seu médio/baixo curso e refletem os impactos do aporte de nutrientes para corpos de água dessa bacia, proveniente de lançamento de esgotos domésticos e industriais, bem como das atividades de agropecuária desenvolvidas nessa região.

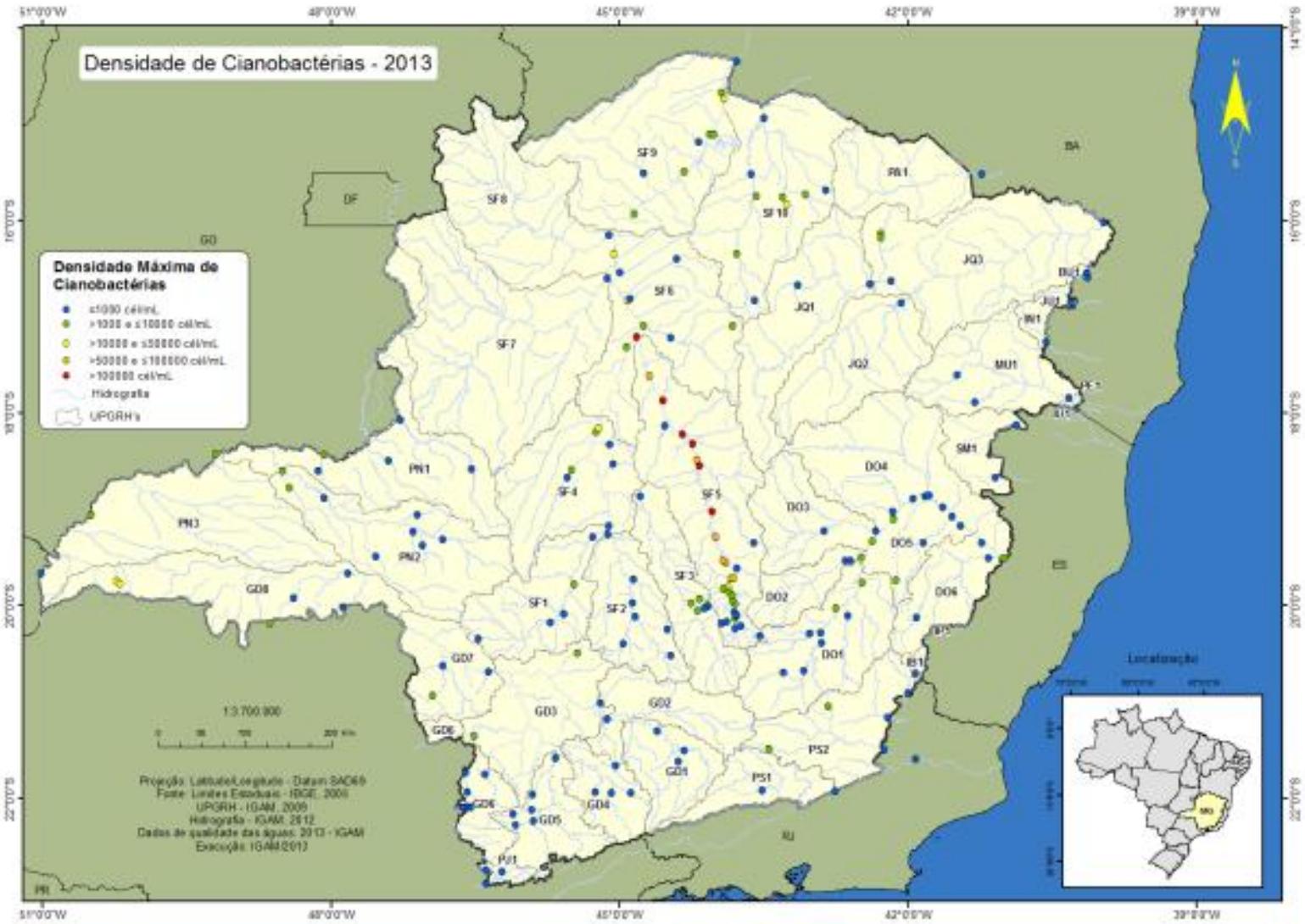


Figura 23: Pontos de monitoramento e respectivas classes de densidade de cianobactérias no Estado de Minas Gerais em 2013

Tabela 17: Estações de amostragem do rio das Velhas que apresentaram densidades de cianobactérias superiores a 50.000 cél/mL em 2013

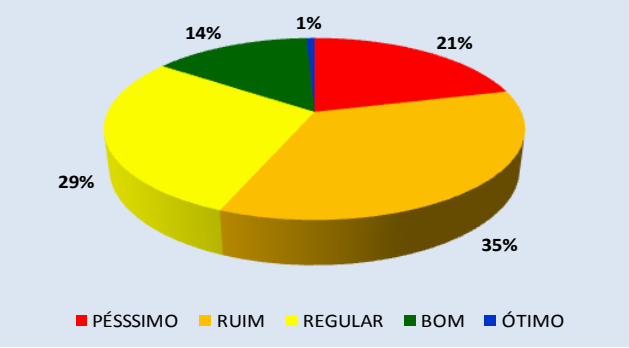
Código da Estação	Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
BV137	Lagoa Santa	2.449	12.106	13.746	7.388	8.496	5.327	2.990	13.042	4.781	3.960	71.579	16.440
BV138	Lagoa Santa	2.760	10.427	10.649	8.960	9.634	7.455	3.796	6.705	9.746	3.888	83.671	15.047
BV141	Santana de Pirapama	7.572	51.574	5.409	1.311	43.779	7.633	918	8.164	57.658	12.578	**25.705**	5.103
BV142	Inimutaba, Presidente Juscelino	1.643	83.800	14.318	1.393	23.769	11.042	3.204	38.881	62.888	15.603	**620.446**	5.439
BV146	Augusto de Lima, Corinto	1.633	**129.127**	10.695	1.352	16.277	332	5.409	38.524	**158.688**	55.520	204	663
BV148	Várzea da Palma	1.322	18.664	3.597	1.281	59.495	939	63.393	95.417	40.310	26.880	4.643	26
BV149	Várzea da Palma	1.352	9.950	18.785	1.036	46.025	2.883	**57.512**	60.847	37.350	**126.664**	**263.313**	332
BV150	Santo Hipólito	3.419	76.199	9.797	1.457	6.225	5.301	7.214	58.041	59.954	73.463	58.471	2.653
BV151	Lassance	768	**334.979**	8.787	719	35.207	1.674	86.232	92.891	57.913	25.380	1.429	816
BV152	Santo Hipólito	1.633	**44.634**	15.203	1.153	18.063	434	23.216	57.556	**107.408**	**12.092**	434	1.123
BV156	Baldim	9.736	26.516	26.727	2.837	22.982	4.822	4.246	1.816	18.879	9.399	72.450	1.684
SC16*	Santa Luzia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.189	51.586	29.625

* Análise de densidade de cianobactérias iniciada a partir de outubro de 2013.

- **Índice de Conformidade ao Enquadramento – ICE**

No **Gráfico 127** é apresentada a frequência de ocorrência dos resultados de ICE. Verifica-se que a maior parte das estações de amostragem apresentou ICE na condição Ruim (35%), seguida da condição Regular que foi verificada em 29% das estações. Das estações avaliadas 21% apresentaram ICE Péssimo, seguidos de 14% em condição de ICE Bom e 1% Ótimo.

Gráfico 127: Frequência de ocorrência do ICE trimestral no Estado de Minas Gerais para o biênio 2012-2013



Na **Figura 24** é apresentado o mapa do ICE, calculado a partir dos resultados dos parâmetros selecionados para o cálculo do indicador. A maior parte das estações esteve na faixa de ICE Ruim, que indica que a qualidade da água é frequentemente afetada, ou seja, não atendem aos padrões estabelecidos no enquadramento. Verificou-se que os resultados de ICE Regular, que indicam que a qualidade da água está protegida, mas ocasionalmente não atende os padrões estabelecidos pelo enquadramento, acontecem de forma disseminada em todo o Estado de Minas Gerais. Ressalta-se que os resultados na faixa de ICE Péssimo, que indica a qualidade da água está quase sempre alterada e que os parâmetros frequentemente não atendem aos padrões estabelecidos pelo enquadramento, estiveram mais concentradas nas bacias dos rios das Velhas, Paraopeba, Piracicaba/Jaguari e Grande.

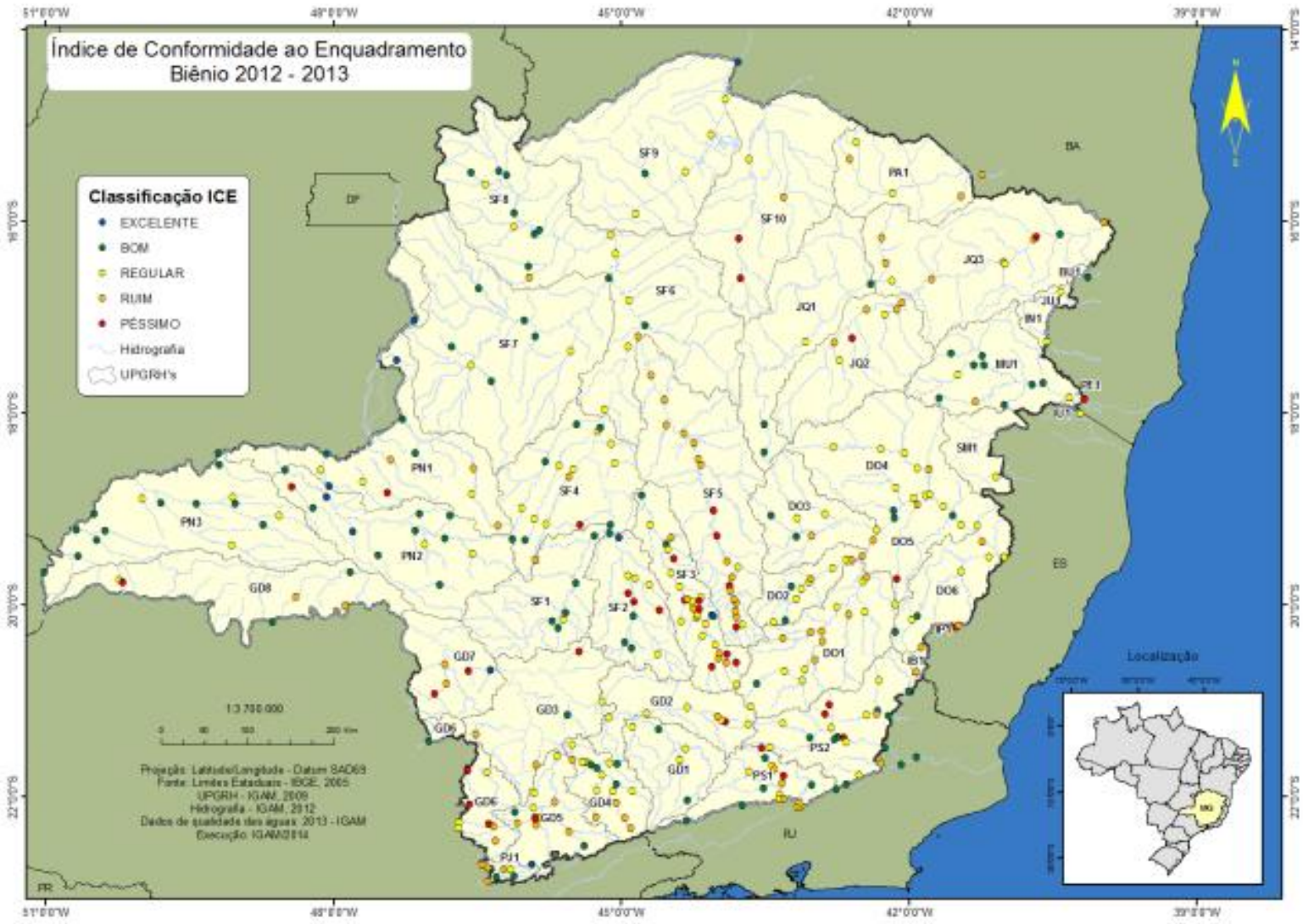


Figura 24: Pontos de monitoramento e respectivas classes de ICE no Estado de Minas Gerais no biênio 2012- 2013

2.2.2.2 Qualidade das Águas Subterrâneas

Para o monitoramento das águas subterrâneas, foram selecionados parâmetros que propiciassem a caracterização hidroquímica, as avaliações quanto a indícios de contaminação das águas em função das características de uso e ocupação dos solos, bem como a medição, *in loco*, de níveis d'água para caracterização de fluxo subterrâneo e das zonas de recarga e descarga dos aquíferos **(Figura 25)**. Parcela importante dos parâmetros destacados inclui a análise total do elemento e da sua fração dissolvida.

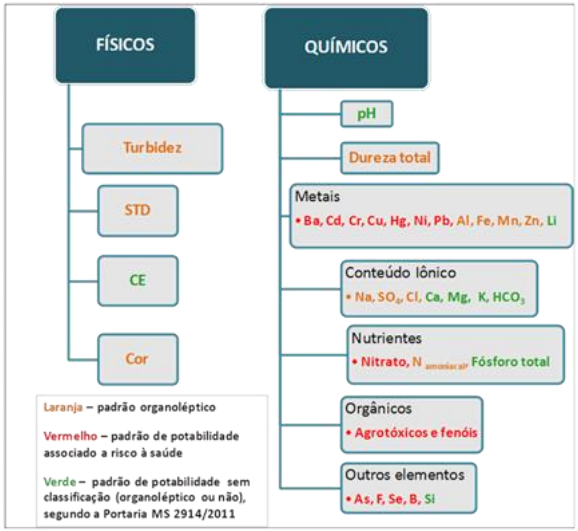


Figura 25: Principais parâmetros medidos nas águas subterrâneas monitoradas no Estado

2.2.2.2.1 Diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas

(A) Norte de Minas

O aquífero Bambuí apresenta três feições hidrogeológicas principais: carste, cárstico-fissurado e fissurado e suas águas refletem de forma clara esses ambientes. As águas subterrâneas apresentam, de modo geral, caráter neutro a levemente alcalino (6,5 <pH< 7,5 em 45% dos poços); salinidade tolerável para consumo humano (condutividade elétrica < 1.500 µS/cm); são, predominantemente, muito duras (37% dos poços,) e duras (26% dos poços). A classificação destas águas, feitas a partir do Diagrama de Piper **(Figura 26)** mostra o predomínio de águas bicabornatadas cálcicas (85,5% das amostras), sendo a sequência mais frequente: Ca2+ > Mg2+ > Na+ > HCO3- + CO32- > Cl- > SO42-.

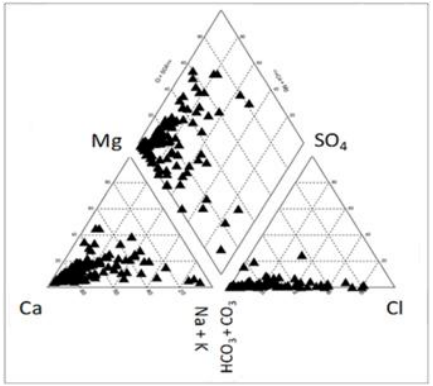


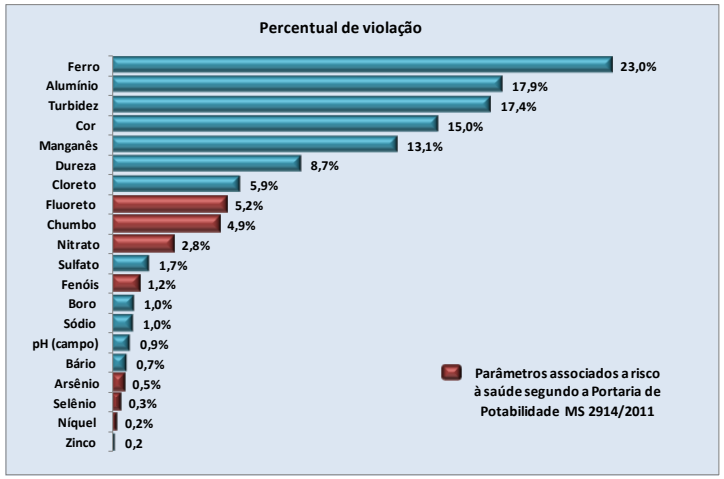
Figura 26: Diagrama trilinear de Piper para as medianas das concentrações iônicas nos poços monitorados nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10

A avaliação dos resultados obtidos no período 2005-2013 demonstra que, de forma geral, as águas subterrâneas no Norte de Minas, não apresentam qualidade adequada para o consumo humano, sendo desejável tratamento prévio ou restrições de uso, em alguns casos. Com algumas exceções, a maior parte dos poços (88%) apresenta águas com características organolépticas indesejáveis (aquelas associadas a gosto ou odor desagradáveis e, portanto, relacionados à rejeição da água). Dentre os parâmetros organolépticos mais comuns estão: ferro, alumínio, manganês, turbidez, cor e dureza.

Outro aspecto, ainda mais importante, é a violação de parâmetros relacionados ao consumo humano que propiciam risco a saúde. Ao se considerar este tipo de parâmetro, 43% dos poços tiveram, em pelo menos uma das medições, concentração superior ao limite estabelecido, com destaque para: fluoreto, chumbo e nitrato. É exigível, nestes casos, a restrição/vedação do consumo destas águas. No

Gráfico 128, são apresentadas as frequências percentuais de violações aos padrões, por parâmetro, considerando a Portaria de Potabilidade (nº 2914-2011) do Ministério da Saúde e a Resolução Conama nº 396/2008.

Gráfico 128: Frequência de violações por parâmetro nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10, no Norte de Minas, para o período 2010-2013, com destaque para parâmetros associados a risco à saúde segundo a Portaria de Potabilidade 2914/2011



Na **Figura 27** são apresentados os percentuais de violação de padrões em relação aos seguintes usos: consumo humano, dessedentação animal e irrigação.

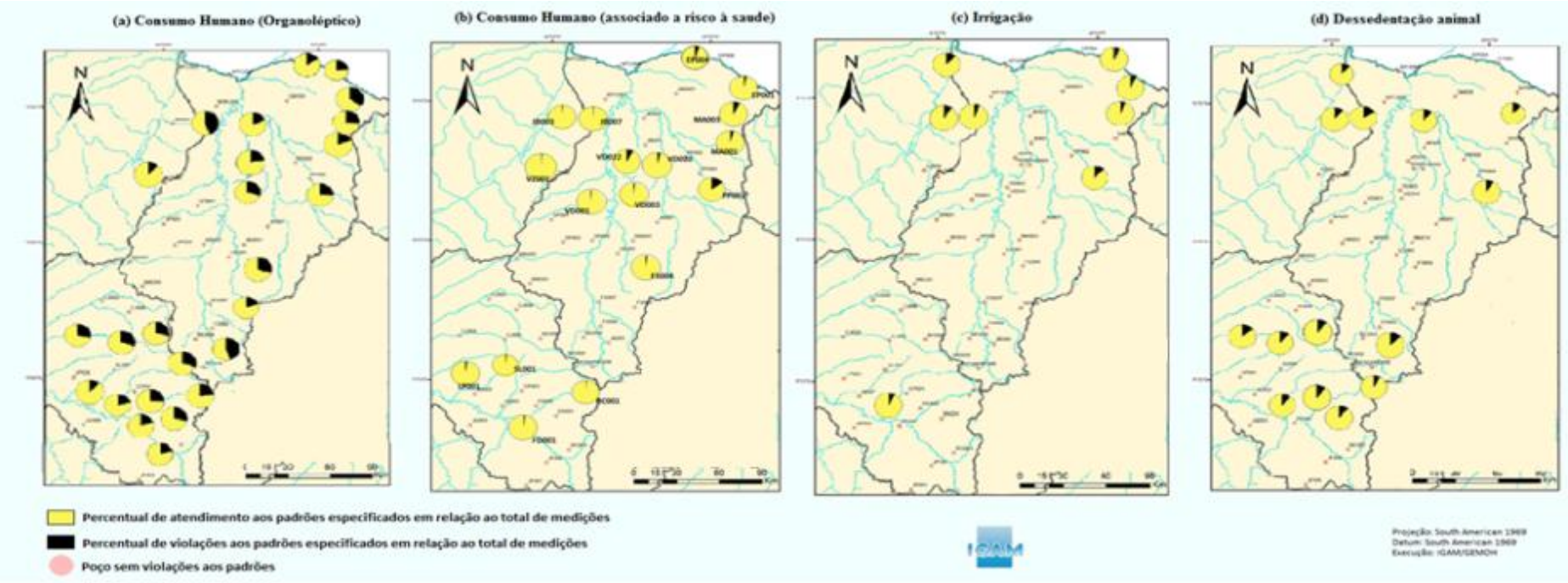


Figura 27: Percentuais de violação em relação ao total de medições realizadas, para cada poço, frente aos parâmetros da água: (a) para consumo humano - padrões associados a risco à saúde; (b) para consumo humano - padrões organolépticos (que alteram sabor ou odor da água); (c) irrigação; (d)dessedentação animal – no período de 2005 a 2013.

Os parâmetros que ocasionaram necessidades de restrições de uso em alguns poços, não conformidades aos limites de qualidade para consumo humano e apresentam risco à saúde, são mostrados na **Figura 28** . Para este uso específico, houve violações para chumbo, nitrato, fluoreto, fenóis, arsênio, bário, zinco e selênio.

Os parâmetros que apresentaram violações de forma constante no decorrer do monitoramento foram fluoreto (nos poços MTC002 e JB003), bário (no poço PP001) e STD – sólidos totais dissolvidos (nos poços: VD003 e FS004). Estes parâmetros foram selecionados para a elaboração dos respectivos gráficos de série temporal sobrepostos ao mapa do norte mineiro para melhor visualização dos níveis destes parâmetros e sua ocorrência espacial, os quais são apresentados na **Figura 29**.

Dentre os parâmetros que apresentaram violação de padrões, alguns deles, como é o caso dos fenóis e dos nitratos, podem ter origem associada a fontes antrópicas difusas. Os fenóis podem, por exemplo, ser derivados da degradação de alguns agrotóxicos. Outros parâmetros, como o zinco, o bário e o fluoreto, provavelmente, têm origem natural, associadas à ocorrência de minerais-fonte. Já o ferro e o alumínio nas águas não podem ser atribuídos à geologia, porque os mesmos não fazem parte da formação geológica regional, o que torna pouco provável causas naturais. Uma possibilidade que explicaria estas ocorrências seria a interferência da estrutura hidráulica dos poços (constituída por revestimento, conjunto moto-bomba e filtros) na qualidade de suas águas. Novos estudos para verificar a variação temporal dos principais parâmetros deverão ser realizados.

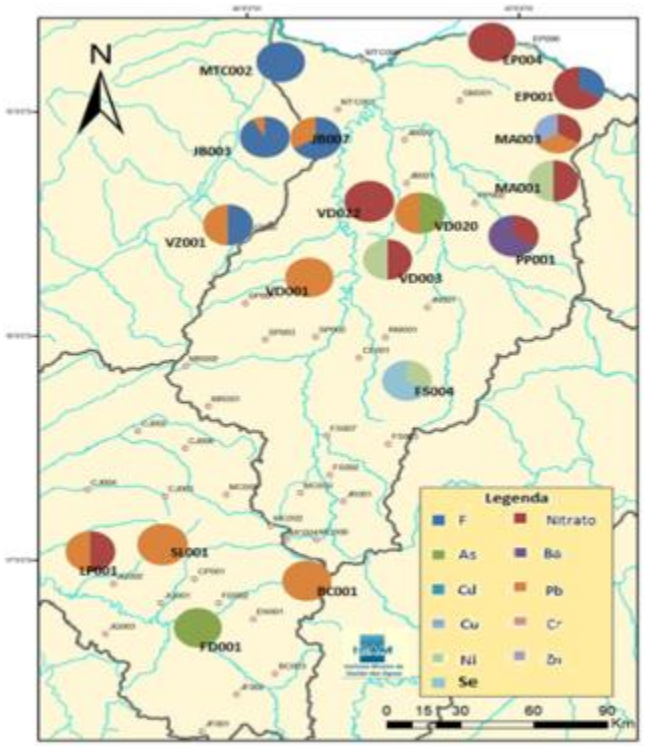


Figura 28: Rede de monitoramento nas sub-bacias SF6, SF9 e SF10 (no Norte de Minas) e a respectiva ocorrência de violação de padrões legais relacionados a consumo humano e associados a risco à saúde, segundo a Portaria de Potabilidade (nº 2914-2011) do MS e Resolução Conama n° 396/2008, por poço, no período 2005-2013

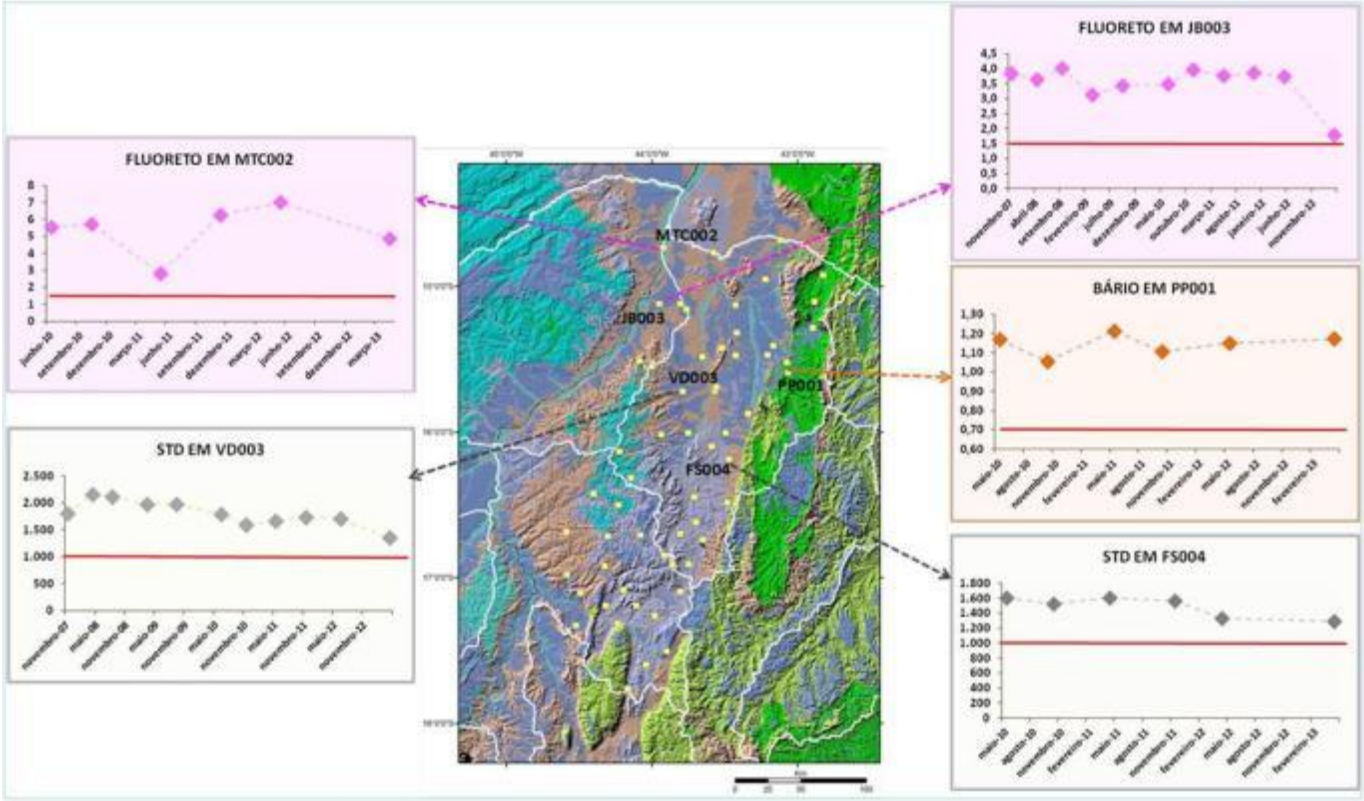


Figura 29: Gráficos de série temporal (concentração x datas das amostragens) mostrando os resultados obtidos em cada poço de monitoramento e para parâmetro que apresentou violação à legislação no decorrer de todo o período monitorado (2005-2013), com relação a limite legal de consumo humano), sobre os domínios hidrogeológicos – as linhas vermelhas nos gráficos indicam os limites legais violados

- **Guarani**

O Sistema Aquífero Guarani – SAG – é uma unidade hidrogeológica formada por rochas sedimentares da Bacia do Paraná e Chaco-Paraná. Essas rochas sedimentares compreendem arenitos eólicos e depósitos flúvio-lacustres, sendo o primeiro de idade Jurássica e o último de idade Triássica. A estrutura física atual do SAG é resultado dos derrames basálticos que recobriram os arenitos, da ativação de falhamentos e arqueamentos regionais e de soerguimentos das bordas da bacia.

Os poços monitorados do aquífero Guarani (cinco no total) são poços profundos, captando da área confinada, e atravessam, em alguns casos, os sedimentos do Grupo Bauru, e os derrames basálticos da Formação Serra Geral, até alcançar os arenitos das Formações Pirambóia e Botucatu.

Os estudos realizados no âmbito do Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do SAG, em 2009, levaram à diferenciação das águas subterrâneas desse aquífero em diferentes fácies e zonas hidroquímicas, sintetizados como segue:

Tipo A – águas potáveis bicabornatadas sódicas e calco-magnésicas e calco-sódicas.

Tipo B – águas em sua maioria potáveis, bicabornatadas sódicas com maior grau de mineralização e condutividade elétrica média.

Tipo D – águas cloretadas sódicas com alta mineralização e condutividade elétrica maior que 10.000 µs/cm.

Ao se verificar a conformidade das águas monitoradas aos padrões estabelecidos para o consumo humano, observam-se algumas violações conforme apresentado na **Figura 30**. No entanto, apenas as águas captadas na estação UBR3 são efetivamente utilizadas no consumo humano. Para este poço específico, é necessário atentar para a possibilidade, caso prevaleça ao longo do tempo a ocorrência de fluoreto em níveis elevados, de ações de restrição de uso. São apresentados os percentuais de violação absolutos (violações em relação ao número total de medições em um dado poço) – **Figura 30** a) e os percentuais de violação relativos (violações por parâmetro em relação ao total de violações **– Figura 30** (b), ambos para o consumo humano.

O número total de medições no aquífero Guarani executadas pelo Igam é ainda relativamente pequeno para que possam ser conclusivas as análises de qualidade, bem como para que se avaliem tendências de comportamento espaço-temporal por meio de testes estatísticos. Foi elaborada a estatística descritiva a partir dos resultados obtidos para os principais parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, no norte mineiro e no período de 2009 a 1º semestre de 2013, que é resumida na **Tabela 18**.

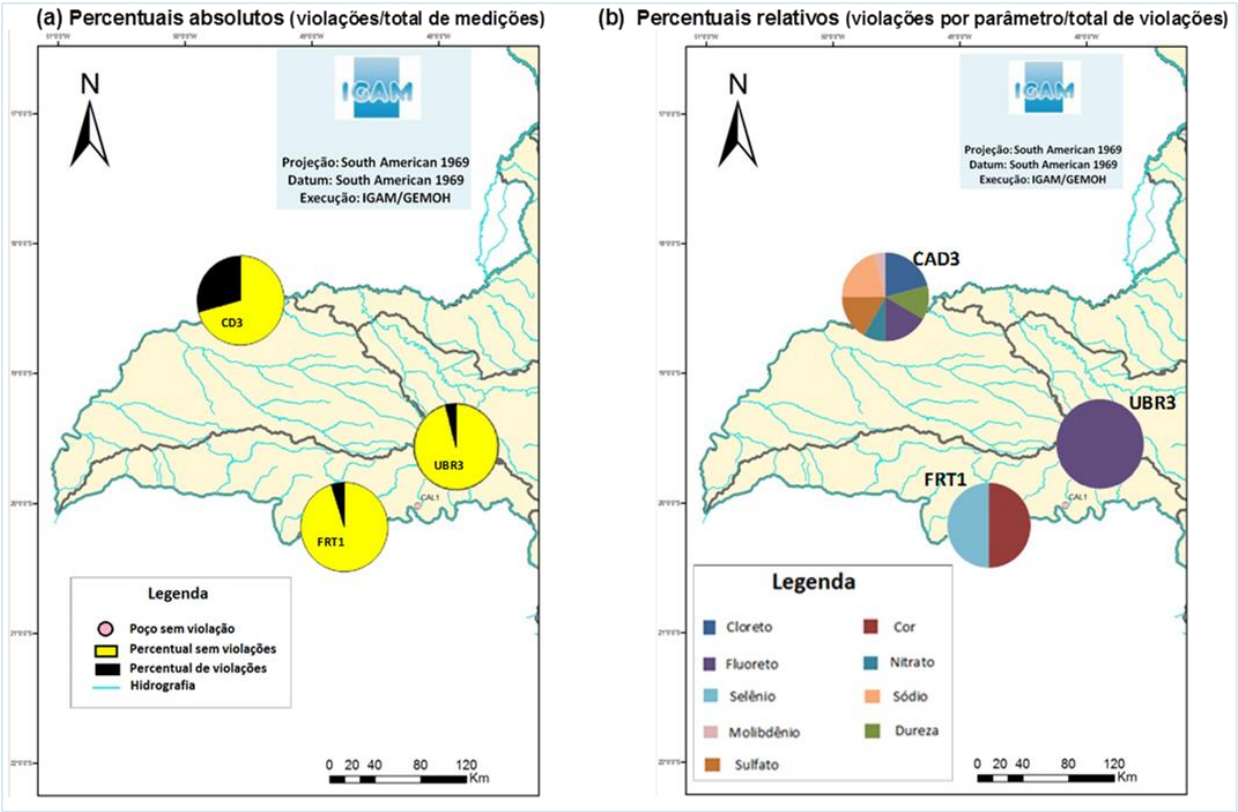


Figura 30: Percentuais de violação a padrões legais relacionados a consumo humano segundo a Portaria de Potabilidade (nº 2914-2011) do Ministério da Saúde, para o monitoramento do aquífero Guarani (sub-bacias PN3 e GD8) no período entre 2009 e 1º semestre/2013: (a) percentuais de violação em relação ao total de medições executadas em cada poço e (b) percentuais relativos de violação de cada parâmetro em relação ao total de violações, para cada poço.

Tabela 18: Estatística descritiva dos dados de monitoramento das águas subterrâneas no aquífero Guarani (Triângulo Mineiro) – UPGRH PN3 e GD89 – no período entre 2009 e 2013 (1º semestre), para os principais parâmetros monitorados

Parâmetro	% dados lidos	% Faltantes	% Censurados	% Outiers	Valor mínimo	Percentil 10%	Percentil 25%	Mediana	Média	Percentil 75%	Percentil 90%	Valor máximo	Amplitude	Coeficiente de Assimetria	Curtose	Desvio padrão
pH (campo)	85	15	0	0	6	7	7	8	8	9,4	9,5	11,1	5,3	0	0	1
Condutividade elétrica - µS/cm (campo)	85	15	0	20	12,4	126,0	133,8	234,0	407,7	301,8	1227,6	1289,0	1276,7	1,4	0,4	437,9
Oxigênio dissolvido - mg/L (campo)	25	75	0	0	1,6	1,8	2,1	3,7	3,8	5,3	5,9	6,3	4,8	0,2	-2,2	2,0
STD - mg/L (campo)	100	0	0	15	10,9	11,4	84,3	109,4	1210,6	176,0	1550,7	11470,0	11459,1	2,9	7,2	3322,6
Escherichia coli - NMP/100mL	0	85	15	0	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,0	NA	NA	0
Coliformes termotolerantes - NMP/100mL	0	85	15	0	1	1	1	1	1	1,0	1,0	1,0	0,0	NA	NA	0
Alcalinidade bicarbonato - mg/L	100	0	0	0	0,0	47,7	65,8	81,1	102,8	134,0	206,3	211,0	211,0	0,6	-0,7	67,5
Cloreto total - mg/L	70	0	30	25	0,2	0,2	0,3	4,1	898,4	267,2	1206,6	13060,0	13059,9	4,3	18,6	2907,4
Cor - Upt	10	25	65	10	2,5	2,5	3,8	5,0	6,3	5,0	9,2	27,0	24,5	3,1	10,3	6,2
Dureza total - mg/L	75	25	0	5	7,5	8,5	28,3	52,2	175,3	267,0	539,8	679,0	671,5	1,3	-0,2	242,0
Fenóis totais - mg/L	25	25	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	-1,6	0,0
Magnésio total - mg/L	85	0	15	25	0,00	0,00	0,04	1,40	10,00	11,1	35,4	42,2	42,2	1,28	-0,20	15,27
Nitrato - mg/L	50	0	50	15	0,01	0,01	0,02	0,05	2,50	0,1	1,4	38,4	38,4	4,05	16,95	8,75
Sulfato total - mg/L	65	15	20	20	0,5	1,3	2,5	12,3	1387,2	32,4	5372,4	8231,0	8230,5	1,7	1,5	2656,9
Turbidez - NTU	25	25	50	5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	2,0	1,7	2,3	6,0	0,5
Alumínio total - mg/L	30	0	70	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	1,5	1,5	3,9	16,0	0,3
Arsênio total - mg/L	25	0	75	25	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0041	0,001	0,013	0,040	0,040	3,2121	11,3953	0,0096
Boro total - mg/L	20	25	55	5	0,04	0,04	0,04	0,04	2,35	3,9	8,5	10,2	10,1	1,23	-0,46	4,01
Cálcio total - mg/L	100	0	0	25	0,9	0,9	1,6	12,7	42,5	48,4	143,9	152,3	151,4	1,2	-0,5	61,0
Chumbo total - mg/L	5	25	70	5	0,003	0,003	0,003	0,003	0,083	0,003	0,003	1,2	1,2	3,873	15,000	0,310
Cobre total - mg/L	15	0	85	15	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,002	0,012	0,034	0,0	2,847	7,593	0,009
Cromo total - mg/L	0	0	100	0	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,0	-1,083	-2,235	0,000
Estrôncio - mg/L	75	25	0	15	0,003	0,004	0,017	0,085	1,254	0,1	5,4	9,0	9,0	2,400	4,344	3,086
Ferro total - mg/L	20	25	55	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0	0,1	0,1	0,1	1,87	2,56	0,02
Litio - mg/L	45	25	30	5	0,003	0,003	0,003	0,008	0,428	0,5	1,2	2,8	2,8	2,146	4,662	0,822
Manganês total - mg/L	30	25	45	5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,120	0,1	0,1	1,5	1,5	3,810	14,646	0,371
Mercúrio total - mg/L	0	25	75	0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,1	0,1	0,1	0,0	-1,11	-2,33	0,00
Potássio Total - mg/L	100	0	0	5	0,33	0,41	0,82	2,20	6,41	9,0	20,4	21,8	21,5	1,19	-0,47	8,17
Selênio total - mg/L	30	25	45	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,002	0,010	0,010	0,0	1,60	0,82	0,00
Silício dissolvido - mg/L	100	0	0	0	6,74	7,04	8,31	11,89	11,94	15,4	17,2	18,5	11,8	0,16	-1,39	3,98
Sódio total - mg/L	100	0	0	25	5,3	10,4	12,2	55,9	821,7	818,5	3163,3	3325,0	3319,7	1,3	-0,5	1399,4
Titânio Total - mg/L	0	25	75	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,0	NA	NA	0,00

A qualidade das águas subterrâneas é diretamente influenciada pelo tipo de rocha onde está armazenada, pela qualidade da água de recarga, tempo de contato no aquífero, ocorrência de fontes potencialmente poluidoras, vulnerabilidade natural dos aquíferos, dentre outros. O monitoramento é a ferramenta utilizada, não só para a avaliação de sua qualidade e adequação aos diversos usos, em um determinado momento, mas principalmente para o acompanhamento da evolução da condição de qualidade das águas ao longo do tempo.

O conhecimento da condição de qualidade das águas subterrâneas do Estado permite ações para a adequações do uso, com vista a proteção e a conservação. Essas ações devem ser desenvolvidas em conjunto com a Secretária Estadual de Saúde e com o envolvimento dos respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Buscando melhor interpretar os resultados de qualidade das águas subterrâneas, o Igam tem conduzido estudo de uso e ocupação do solo na região monitorada no Norte de Minas. São necessárias também ações junto às prefeituras municipais, para melhorar a qualidade dessas águas, especialmente para o consumo humano, incluindo a viabilização de pré-tratamento simplificado nas comunidades (tais como filtros para o abrandamento da água – redução da dureza) ou o uso combinado das águas subterrâneas com as águas pluviais, mediante armazenamento e tratamento simplificado.

O monitoramento necessita ainda de maior número de medições, mantida a atual configuração dos poços no norte mineiro e ampliadas as demais, para compor séries históricas representativas. A densidade das redes devem ser aumentadas para que se tornem geograficamente representativas, especialmente no Triângulo Mineiro.

Rio Paraúna- Evandro Rodney

3 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MINAS GERAIS

Neste item é abordado o estágio de implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, descrevendo a situação de seus instrumentos de gestão. São apresentadas também ações de cadastramento dos usos e usuários de recursos hídricos do Estado e operacionalização do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (Fhidro). Por fim, são abordadas a situação dos programas Água Doce e Proágua, em execução pelo Igam, e o Pacto Nacional pela Gestão das Águas - Progestão.

3.1 Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais

Em 2013, 35 dos 36 Comitês de Bacias Hidrográficas instituídos no Estado passaram pelo processo eleitoral para renovação de seus membros e de suas diretorias.

O processo eleitoral é um momento muito importante para os comitês, no qual são renovadas as representações dos setores públicos, dos usuários (setor produtivo) e da sociedade civil. O objetivo é ampliar a participação da sociedade ao abrir espaço para novas instituições no Conselho. Todos os órgãos representados nos comitês têm o mesmo peso e são corresponsáveis pela gestão participativa das águas.

De acordo com a Deliberação Normativa CERH nº 30/2009, as eleições passaram a acontecer, em cada comitê, a cada quatro anos, visando compatibilizar o período de mandato de seus membros com os dos prefeitos municipais.

Ao fazer parte de um comitê, o conselheiro poderá interferir e participar ativamente da gestão das águas da bacia onde ele está inserido, com direito a voz e voto. Ele será responsável por discutir e definir questões importantes, como ações e investimentos prioritários para bacia, metas de qualidades para os cursos de água da região, considerando os diferentes usos, cobrança pelo uso da água, aprovação ou não de outorga de empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, dentre outros. Os conselheiros também têm papel fundamental ao arbitrar os conflitos pelo uso da água em sua bacia.

Após a conclusão de todas as etapas do processo eleitoral, o Igam ministrou capacitação para os novos conselheiros dos comitês, no sentido de apresentá-los as ações realizadas em cada bacia, o panorama da gestão participativa das águas, a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, além da situação dos instrumentos de gestão. Foram mostrados ainda o regimento interno, as deliberações normativas, o papel do comitê e do conselheiro e a ética na Gestão Pública.

A importância do processo eleitoral pode ser observada pela análise do percentual de renovação das entidades e dos conselheiros em todos os CBHs, conforme mostrado nos **Gráfico 129** e **Gráfico 130** abaixo:

Gráfico 129: Renovação de entidades nos CBHs mandato 2013/2017

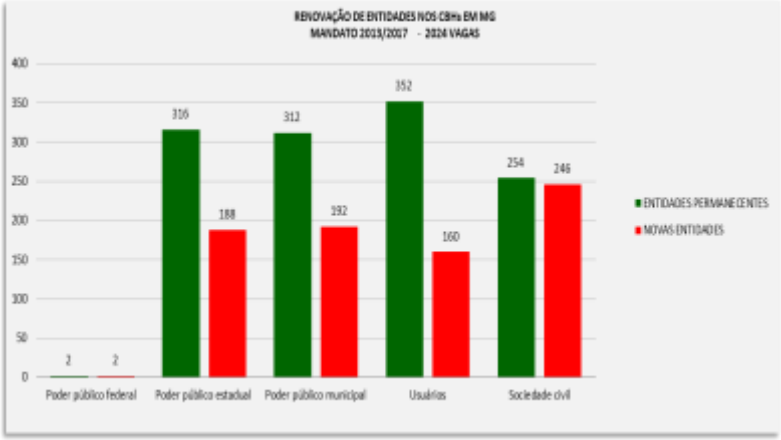
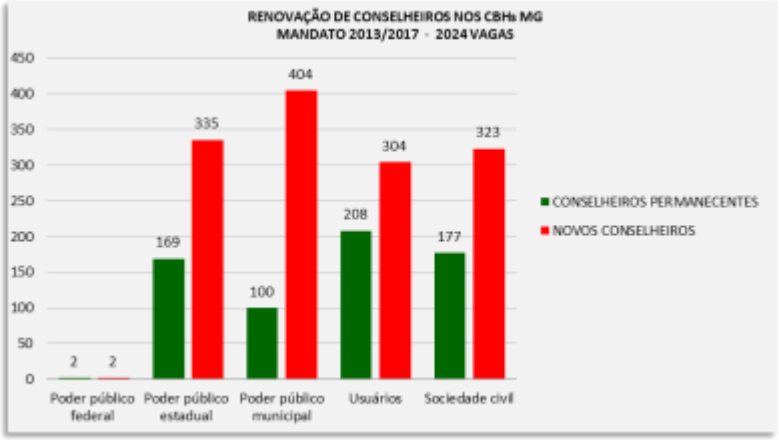


Gráfico 130: Renovação de conselheiros nos CBHs mandato 2013/2017



Das 2024 vagas disputadas nas eleições globais, 38,9% das entidades foram renovadas, com atenção para a sociedade civil, segmento de maior índice de renovação.

Em relação aos conselheiros, este índice é ainda maior, com a renovação de 67,6% dos indicados para representar as instituições nos CBHs. O segmento Poder Público Municipal foi o de maior renovação, o que pode ser explicado pelas eleições municipais de 2012, quando novos prefeitos foram eleitos.

A renovação dos membros, ao mesmo tempo em que é importante por envolver novos atores na gestão participativa das águas, com difusão de conhecimento e ampliação do universo de interessados, requer um investimento contínuo em capacitação para que estes tenham condições adequadas para desenvolver suas competências legais.

3.1.1 Avaliação de desempenho dos Comitês

A avaliação anual de desempenho dos CBHs foi instituída pelo CERH, por meio da Deliberação Normativa Nº 41/2012. Essa norma é direcionada especialmente aos CBHs que recebem o repasse anual de até 7,5% dos recursos oriundos do Fhidro. Esse recurso é destinado a estruturação física e operacional com vistas ao fortalecimento de sua atuação, como determina o Decreto nº 45.230 de 2009 que regulamenta a Lei nº 15.910/2005. De acordo com o art. 3º do referido Decreto, os recursos devem ser empregados nas despesas de custeio

das atividades do comitê, inclusive, na manutenção de corpo técnico e administrativo para apoiar a realização de reuniões plenárias e de câmaras técnicas.

A avaliação de desempenho dos comitês definirá os recursos financeiros a serem aportados que poderão obter acréscimos ou supressões, de acordo com o desempenho comprovado. Para isso, os critérios de avaliação de desempenho definidos foram: atos formais (cumprimento de deliberações do CERH, regimento interno e autoavaliação) e protagonismo (elaboração de Plano Estratégico do Comitê para o mandato e estabelecimento de parcerias para a viabilização de programas e projetos na bacia).

Para garantir o cumprimento da norma, o Igam divulgou amplamente o seu conteúdo e criou, inclusive, um espaço com informações sobre o processo de avaliação e os procedimentos para envio das comprovações ao órgão, no Portal dos Comitês[4].

A avaliação de 2013 foi encaminhada para apreciação da Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL do CERH. Apesar dos critérios de avaliação de desempenho terem sido construídos pelo Grupo Técnico formado no âmbito do CERH, sob a coordenação do Igam e com a participação de representantes dos comitês de bacias, apenas 30% dos comitês obtiveram a pontuação mínima na avaliação de desempenho. Esse resultado pode ter sido influenciado pelo processo eleitoral, momento em que os comitês de bacias estavam em processo de renovação de seus membros, prejudicando o atendimento de todos os requisitos.

Considerando que essa foi a primeira experiência de avaliação de desempenho dos comitês no Estado e que os critérios definidos tem caráter principalmente quantitativo, identificou-se a necessidade de revisão da DN CERH nº 41 para o aprimorar a norma de forma a refletir adequadamente a realidade da atuação dos comitês e os seus resultados nas respectivas bacias hidrográficas.

Cabe ressaltar que com a publicação da Deliberação Normativa nº 41 do CERH esperou-se uma mudança significativa na atuação dos comitês, otimizando a organização de seus processos internos de funcionamento e contribuindo, assim, para o fortalecimento institucional.

3.1.2 Convênios Fhidro para estruturação física e operacional dos CBHs

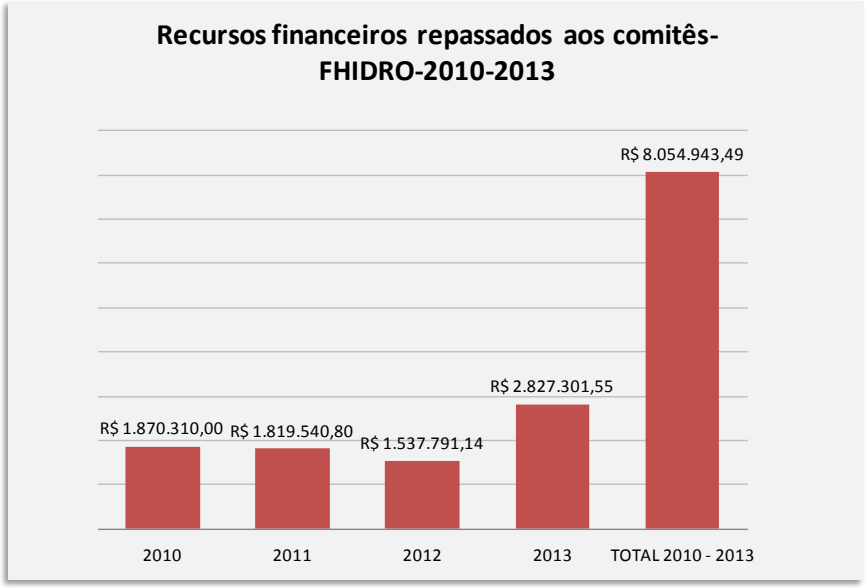
O Igam, ao longo dos anos, trabalhou para prover os CBHs com uma estrutura mínima de funcionamento. Até a publicação do Decreto nº 45.230 de 2009, que determina o repasse de até 7,5% para a estruturação física e operacional dos CBHs, o Igam disponibilizou auxiliares administrativos para apoiar os CBHs, cedeu bens e equipamentos necessários à realização das reuniões plenárias. Além disso, entre 2009 e 2010, repassou recursos da ordem de

[4] http://comites.Igam.mg.gov.br/avaliacao-anual-de-desempenho-dos-comites-de-bacias-hidrograficas

R$617.000,00 (seiscentos e dezessete mil reais) para o custeio das atividades relativas ao funcionamento dos CBHs.

A partir do Decreto nº 45.230, os recursos do Fhidro, divididos em cotas-parte aos comitês instituídos, passaram a ser repassados por meio de convênios assinados entre a Semad e a entidade aprovada pelos CBHs. Em 2013, o repasse dos recursos somou R$ 2.827.301,55. De 2010 a 2013, totalizou cerca de R$ 8 milhões **(Gráfico 131)**.

Gráfico 131: Recursos financeiros repassados aos comitês



A partir de 2014, os repasses estarão condicionados ao desempenho comprovado dos CBHs.

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

Tendo em vista o processo de implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Pará (UPGRH SF2), foi aprovada pelo CERH-MG, por meio da Deliberação nº 343 de 19/12/2013, a equiparação da AGB Peixe Vivo à Agência de Bacia da região. Com essa nova equiparação, Minas Gerais passou ter nove comitês atendidos por entidades equiparadas a Agências de Bacias **(Figura 31).**

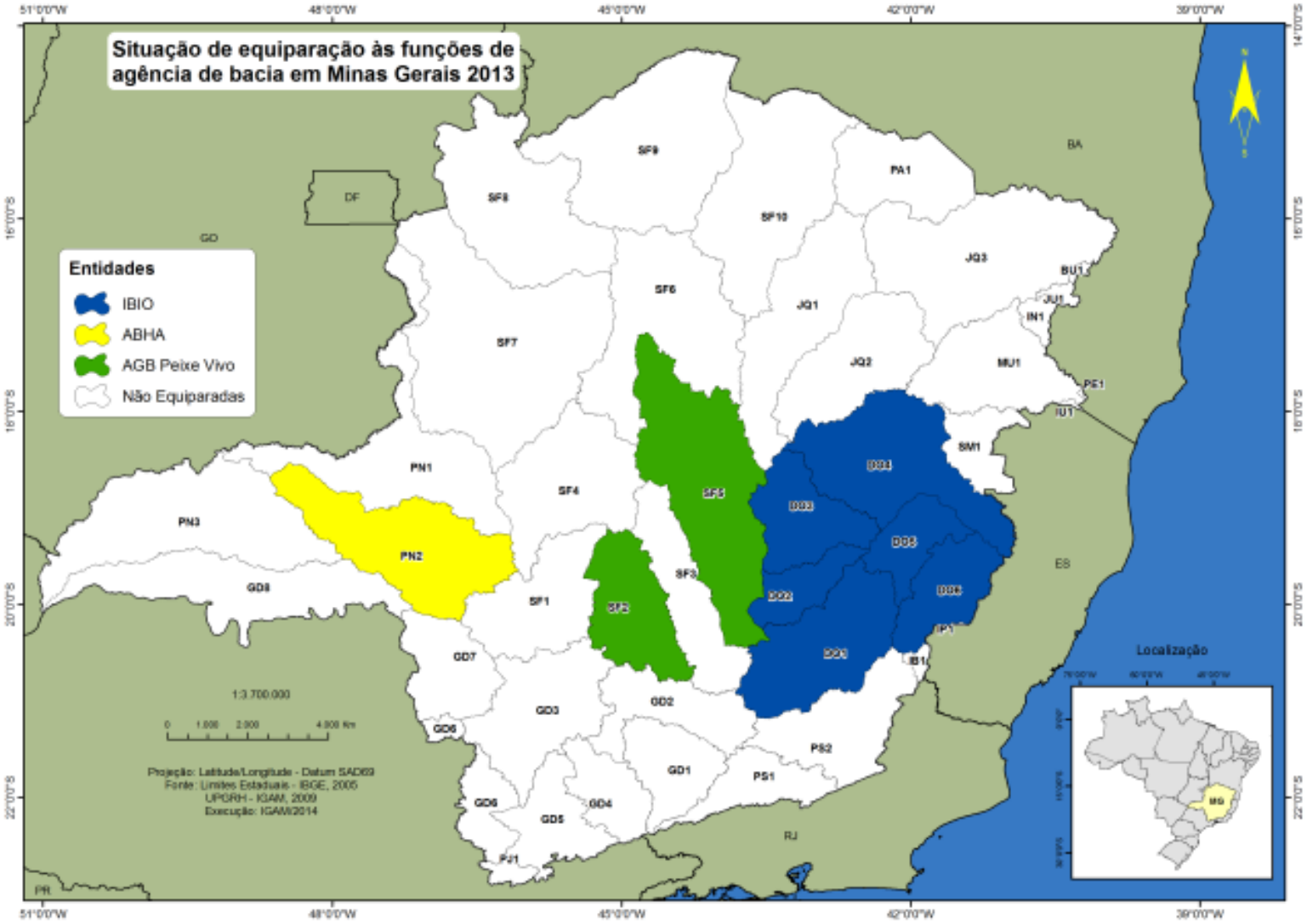

Situação de equiparação às funções de agência de bacia em Minas Gerais 2013
Entidades
IBIO
ABHA
AGB Peixe Vivo
Não Equiparadas
Localização
1:3.700.000
Projeção: Latitude/Longitude - Datum SAD69
Fonte: Limites Estaduais - IBGE, 2005
UPGRH - IGAM, 2009
Execução: IGAM/2014
BA
GO
DF
ES
RJ
PR
SF9
SF8
SF10
PA1
SF6
JQ3
BU1
JU1
IN1
JQ1
SF7
JQ2
MU1
PE1
IU1
SM1
PN1
SF4
SF5
DO4
DO3
DO5
PN3
PN2
SF3
DO2
DO6
GD8
SF1
SF2
DO1
IP1
IB1
GD7
GD3
GD2
GD6
PS2
GD1
PS1
GD4
GD5
PJ1

Figura 31: Entidades equiparadas às agências de bacia no âmbito do Estado de Minas Gerais

Ressalta-se que o CERH-MG já havia aprovado a equiparação da AGB Peixe Vivo à Agência de Bacia no âmbito da bacia hidrográfica do rio Pará através da Deliberação n.º 187 de 26/08/2009. Contudo, devido à expiração do prazo para assinatura dos respectivos contratos de gestão em decorrência da não implementação da cobrança nessa UPGRH, a AGB Peixe Vivo teve sua equiparação automaticamente anulada. Também em 2013 a equiparação da AGB Peixe Vivo à Agência das Bacias dos rios Rio Paracatu (UPGRH SF7) e Urucuia (UPGRH SF8) tornou-se automaticamente anulada em decorrência da não implementação da cobrança **(Quadro 6)**.

Quadro 6: Entidades equiparadas às funções de agência de bacia

Entidades Equiparadas	Bacia Hidrográfica/ UPGRH	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 001/2012 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	nº 343 de 19/12/2013	Deliberação Vigente
	Entorno da Represa de Três Marias – SF4	n.º 186 26/08/2009	Deliberação anulada automaticamente (26/08/2011)
	Rio das Velhas – SF5	n.º 56 de 18/07/2007	Contrato de Gestão 002/2012 vigente com o Igam
	Rios Jequitaí 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 anulada automaticamente (12/07/2013)
	Rio Urucuia – SF8	n.º 283 de 12/07/2011	Deliberação anulada automaticamente (12/07/2013)
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		

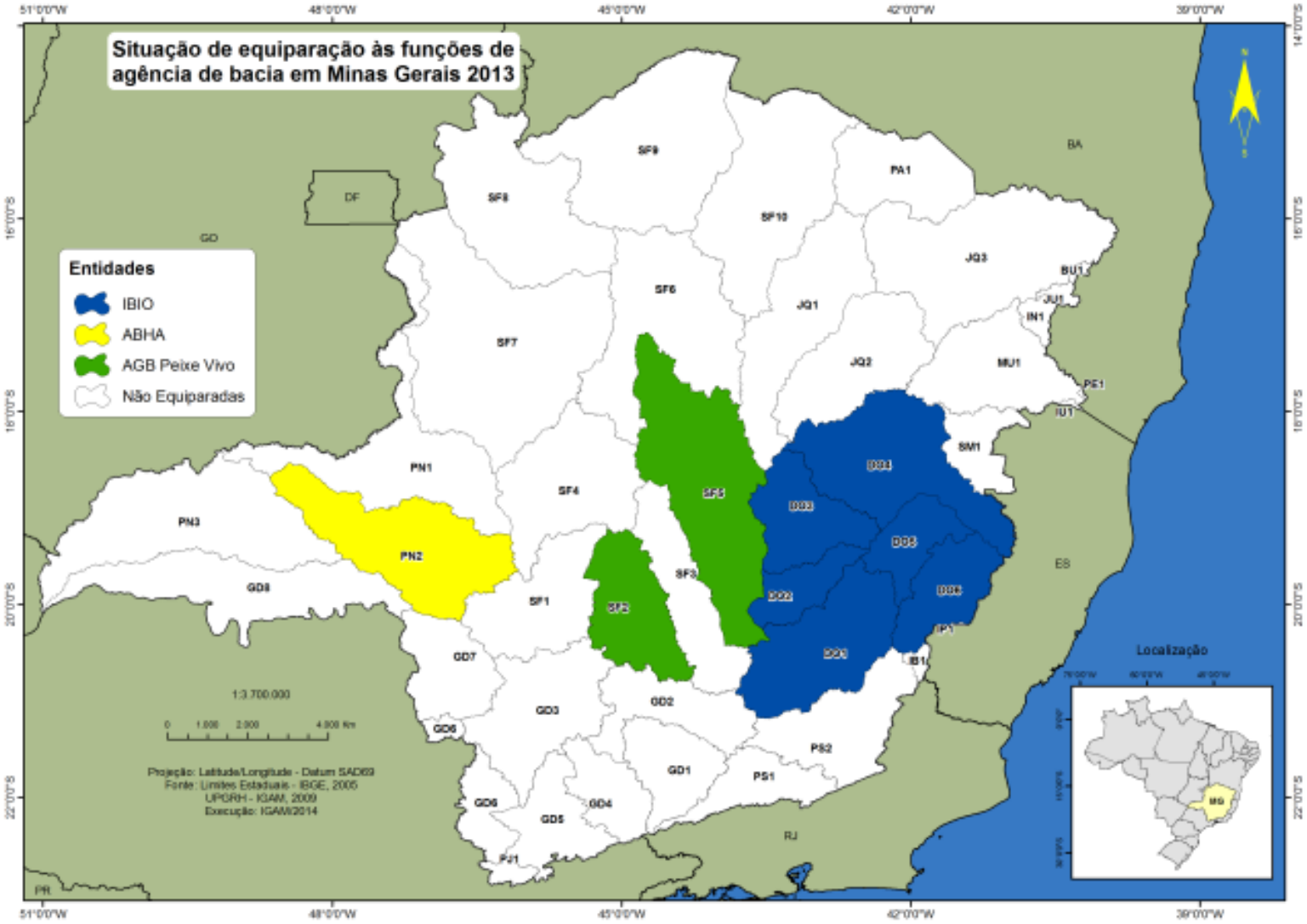


Figura 31: Entidades equiparadas às agências de bacia no âmbito do Estado de Minas Gerais

3.2 Instrumentos de Gestão

Neste item serão apresentados os instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos na Lei nº 13.199/1999, assim como os estágios de evolução de cada um deles.

3.2.1 Planos de Recursos Hídricos

Em 2013, foram concluídos e aprovados, pelos respectivos comitês, os seguintes Planos Diretores: Alto rio Grande (GD1), rio das Mortes (GD2), Entorno do Reservatório de Furnas (GD3), Afluentes Mineiros do rio Urucuia (SF8), Afluentes do Médio São Francisco (SF9), Afluentes Mineiros do rio Pardo (PA1), Afluentes do Alto Jequitinhonha (JQ1), Afluentes do Médio e Baixo Jequitinhonha (JQ3). Desta forma, das 36 UPGRH que compõe o Estado, 27 possuem Planos de Bacias concluídos e aprovados, conforme apresentados no **Quadro 7** e na **Figura 32**.

Quadro 7: 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 Jequitaí/Pacuí - SF6	2010	2020	nº 262 de 26 de novembro de 2010
	PDRH Bacia do rio Paracatu - SF7	2006	2015	nº236 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	nº238 de 12 de maio de 2010
	PDRH Bacia dos rios Pomba/Muriaé - PS2	2006	2020	nº239 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	2010	2020	-
	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
	PDRH Bacia do Alto rio Grande - GD1	2013	2030	-
	PDRH Bacia do Rio das Mortes - GD2	2013	2030	-
	PDRH Bacia do Entorno do Reservatório de Furnas - GD3	2013	2030	-
	PDRH Bacia dos Afluentes Mineiros do rio Urucuia - SF8	2013	2030	-
	PDRH Bacia dos Afluentes do Médio São Francisco - SF9	2013	2030	-

PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HÍDRICOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS				
SITUAÇÃO	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	ANO DE CONCLUSÃO	ALCANCE	Deliberação CERH-MG
	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	-
EM ELABORAÇÃO	PDRH Bacia dos Afluentes do Alto Paranaíba - PN1	2014	-	-
	PDRH Bacia dos Afluentes do Baixo Paranaíba - PN3	2014	-	-
	PDRH Bacia do rio Paraopeba - SF3	2015	-	-
	PDRH Bacia do Entorno da Represa de Três Marias - SF4	2015		-
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	-	-	-
	PDRH Bacia do Leste	-	-	-

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

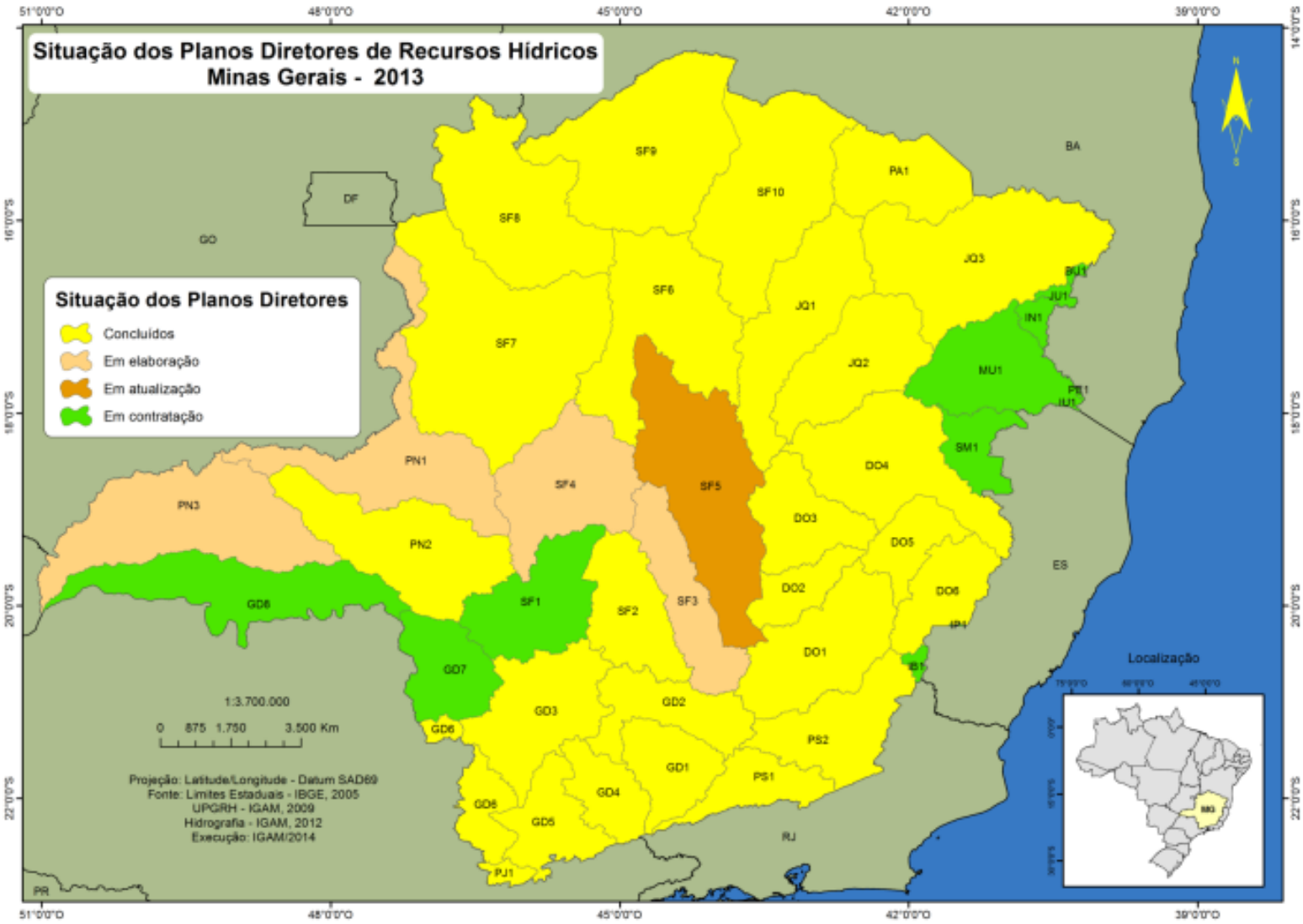


Figura 32: Planos Diretores de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais

No que se refere ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (2010), o Igam buscou sua implementação, elaborando o Programa de Fortalecimento Institucional que será descrito a seguir. Também será apresentado estudo de indicadores de monitoramento da implementação dos Planos Diretores, criado pelo o Instituto para avaliar e quantificar a efetivação dos Planos de Ação.

3.2.1.1 Programa de Fortalecimento Institucional

Considerando que os Planos Diretores têm um papel fundamental por fornecer subsídios e diretrizes para a implantação de todos os instrumentos de gestão, o Igam priorizou, inicialmente, a elaboração dos PDRHs por compreender que a formulação desse instrumento de planejamento é essencial à gestão.

Após a elaboração dos Planos Diretores, a implementação dos seus programas e ações tornou-se fundamental. É nesse contexto que o Programa de Fortalecimento Institucional foi idealizado, tendo como objetivo a criação de Agendas Regionais de Recursos Hídricos, utilizando a divisão estratégica proposta no Plano Estadual.

As agendas regionais executivas deverão considerar as diretrizes, projetos e programas previstos nos planos de bacias. Elas viabilizarão o fortalecimento institucional dos comitês, mediante a agregação regional, visando maior sustentabilidade do Segrh, considerando também a viabilidade financeira da gestão de recursos hídricos, direcionando a alocação dos recursos.

O resultado esperado é a maior efetividade na gestão das águas propiciando a melhoria da qualidade e da disponibilidade hídrica para os usos múltiplos.

3.2.1.2 Indicadores de monitoramento da implementação dos Planos Diretores

Diante do investimento para a implementação dos programas estabelecidos nos Planos Diretores é indispensável um acompanhamento para verificação da efetividade das ações e se essas refletem na melhoraria da qualidade ambiental das bacias hidrográficas.

Nesse contexto, o Igam desenvolveu estudo preliminar que consiste na formulação de indicadores para mensurar a implementação dos PDRHs, avaliando periodicamente a execução das atividades. Nesse sentido, foram criados indicadores para os principais programas contidos nos Planos, contemplando as seguintes dimensões: disponibilidade, usos, vulnerabilidade e gestão. Esse estudo será finalizado em 2014, com a validação dos indicadores por especialistas em gestão de recursos hídricos.

Desta forma, o Estado poderá apresentar a sociedade resultados concretos sobre as ações e o esforço feito pelo órgão gestor, comitês de bacias entre outros, para a melhoria da qualidade ambiental.

3.3 Sistema Estadual de Informação sobre Recursos Hídricos

O Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos de Minas Gerais (InfoHidro), composto por subsistemas e módulos, foi planejado de maneira abrangente para atender a gestão dos recursos hídricos no Estado e a integração com os sistemas de informação nacional e de bacias hidrográficas.

A arquitetura do InfoHidro foi desenhada a partir de um levantamento de informações produzidas pelo Igam, bem como das necessidades de informações para a gestão, por meio da elaboração da sua Arquitetura de Negócio, em 2010. Essa arquitetura está alinhada às estratégias da Instituição e aos princípios da política de recursos hídricos, que prevê um sistema integrado, participativo, com dados e informações acessíveis à sociedade.

O diagrama central representado na **Figura 33** ajuda compreender os principais elementos da arquitetura do Sistema Estadual.

Ressalta-se que o InfoHidro está em processo de estruturação e constante aperfeiçoamento. O **Quadro 8** destaca as principais ações desenvolvidas em 2013.

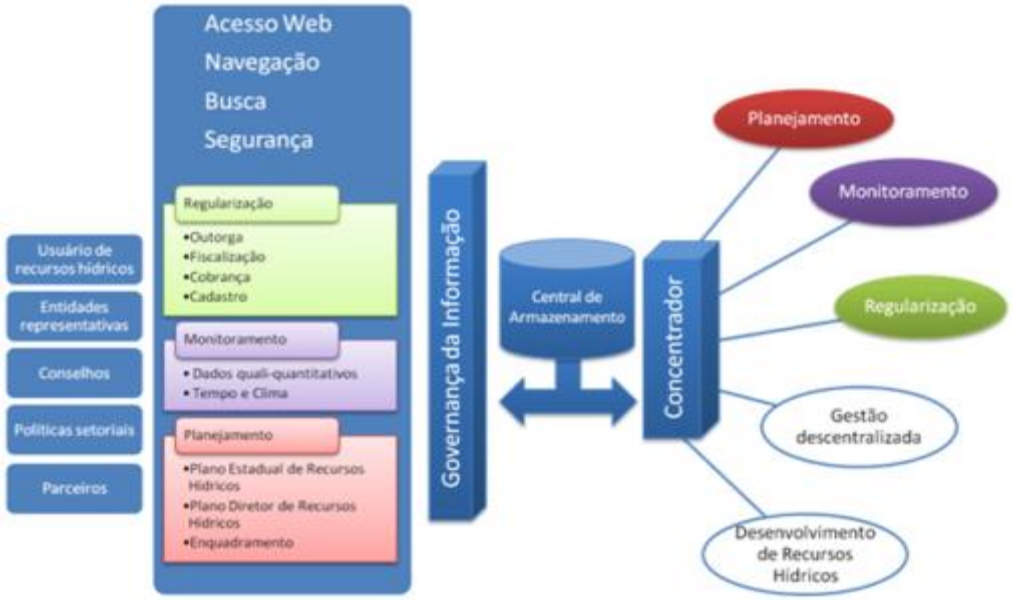


Figura 33: Diagrama Central do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos – InfoHidro.

Quadro 8: Ações de destaque do Sistema Estadual de Informação Sobre Recursos Hídricos (InfoHidro) em 2013

Componentes do InfoHidro	Ação
Sistema de Cálculo da Qualidade da água (SCQA)	Operacionalização do sistema que otimiza os cálculos dos indicadores de qualidade de água e dá celeridade à elaboração dos relatórios, além de acesso aos dados de qualidade de água e às séries históricas de monitoramento pelo público externo.
Sistema de Solicitação de Mapas (SISMAP)	Implantação do sistema de solicitação, armazenamento e acesso a mapas produzidos pelo Igam.
Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos (SISCAD)	Continuação do desenvolvimento do Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos.
Sistema de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos (SISCOB)	Continuação do desenvolvimento do Sistema de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.
Sistema de Arrecadação da Cobrança pelo Uso da Água (SARC)	Homologação do sistema que permite o controle da receita proveniente da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Módulo topologia hídrica - Base Ottocodificada	Disponibilização de dados georreferenciados dos cursos de água mineiros em escala adequada à gestão estadual das águas (escalas 1:50.000 e 1.100.000).
Portal InfoHidro	Desenvolvimento do Portal InfoHidro, que tem como objetivo divulgar dados e informações técnicas de recursos hídricos produzidas pelo órgão gestor e seus parceiros. Neste ambiente web serão disponibilizadas informações sobre cobrança, cadastro de usuários de recursos hídricos, enquadramento de corpos d'água, planos diretores e plano estadual, bases cartográficas, dentre outras informações técnicas.

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

Em 2013, foram concluídas e aprovadas, pelos respectivos comitês, as propostas de enquadramento contidas nos seguintes Planos de Bacias: Alto rio Grande (GD1), rio das Mortes (GD2), Entorno do Reservatório de Furnas (GD3), Afluentes Mineiros do rio Urucuia (SF8), Afluentes do Médio São Francisco (SF9), Afluentes Mineiros do rio Pardo (PA1), Afluentes do Alto Jequitinhonha (JQ1), Afluentes do Médio e Baixo Jequitinhonha (JQ3).

Atualmente, em relação ao enquadramento, o Estado apresenta o seguinte cenário: seis UPGRHs possuem as águas das bacias enquadradas por Deliberação Normativa Conselho Estadual de Politica Ambiental (Copam), 10 possuem propostas aprovadas nos Planos Diretores de Recursos hídricos e quatro possuem diretrizes previstas nos respectivos planos de bacia já concluídos. As demais UPGRHs não possuem propostas de enquadramento **(Quadro 9, Figura 34)**.

Quadro 9: Situação dos Enquadramentos dos Corpos de Água do Estado de Minas Gerais

Situação dos Enquadramento dos Corpos de Água do Estado de Minas Gerais							
Bacia Hidrográfica	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	Tem Plano Diretor	Diretrizes	Deliberação Normativa Copam	Deliberação Normativa Comitê	Deliberação CERH/MG	Deliberação Normativa Comitê Federal
São Francisco	Alto Rio São Francisco - SF1	Não		-	-		
	Rio Pará - SF2	Sim		nº 028/98.			
	Rio Paraopeba - SF3	Não		nº 014/95			
	Entorno da Represa de Três Marias - SF4			-			
	Rio das Velhas - SF5	Sim		nº 020/97	Deliberação CBH VELHAS Nº 03/04, de 10 de dezembro de 2004		
	Rios Jequitaí/Pacuí - SF6	Sim			Deliberação do CBH Jequitaí - Pacuí nº 12, de 22 de julho de 2010	Deliberação CERH/MG nº 262 de 26 de Novembro de 2010.	
	Rio Paracatu - SF7	Sim		-	CBH-PARACATU nº 02, 28 de Abril de 2006		
	Rio Urucuia - SF8	Sim		-	CBH-Urucuia nº 25, 17 de outubro de 2013		
	Rio Pandeiros - SF9	Sim			-		
	Afluentes Mineiros do rio Verde Grande - SF10	Sim		-	-	-	-
Rio Paraíba do Sul	Rios Preto/Paraibuna - PS1	Sim		nº 018/98			
	Rios Pomba/Muriaé - PS2	Sim			-		
Rio Paranaíba	Alto Rio Paranaíba - PN1	Não		-	-	-	N º 39 / 2013
	Rio Araguari - PN2	Sim		-	-	-	
	Baixo Rio Paranaíba - PN3	Não		-	-	-	

Situação dos Enquadramento dos Corpos de Água do Estado de Minas Gerais							
Bacia Hidrográfica	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	Tem Plano Diretor	Diretrizes	Deliberação Normativa Copam	Deliberação Normativa Comitê	Deliberação CERH/MG	Deliberação Normativa Comitê Federal
Rio Grande	Alto rio Grande - GD1	Sim		-	CBH-Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande nº, 25 de novembro de 2013		
	Rio das Mortes - GD2	Sim		-	CBH-Vertentes do Rio Grande nº 11, 25 de outubro de 2013		
	Entorno do Reservatório de Furnas - GD3	Sim	Sim				
	Rio Verde - GD4	Sim		nº 033/98	CBH-Verde nº 16, 26 de março de 2010	Deliberação CERH/MG nº 261 de 26 de novembro 2010.	
	Rio Sapucaí - GD5	Sim	Sim		CBH-Sapucai nº 09, 11 de junho 2010	Deliberação CERH/MG nº 263 de 26 de novembro 2010.	
	Afluentes Mineiros dos rios Mogi-Pardo - GD6	Sim	Sim				
	Médio Rio Grande - GD7	Não		-	-		-
	Baixo Rio Grande - GD8	Não		-	-		-
Rio Doce	Rio Piranga - DO1	Sim				Deliberação CERH nº 304, de 20 de junho de 2011.	
	Rio Piracicaba - DO2	Sim		nº 009/94			
	Rio Santo Antônio- DO3	Sim					
	Rio Suaçuí - DO4	Sim					

Situação dos Enquadramento dos Corpos de Água do Estado de Minas Gerais							
Bacia Hidrográfica	BACIA HIDROGRÁFICA - UPGRH	Tem Plano Diretor	Diretrizes	Deliberação Normativa Copam	Deliberação Normativa Comitê	Deliberação CERH/MG	Deliberação Normativa Comitê Federal
	Rio Caratinga - DO5	Sim					
	Rio Manhuaçu - DO6	**Sim**					
Rio Jequitinhonha	Afluentes do Alto Jequitinhonha - JQ1	Sim			CBH-Afluentes do Alto Rio Jequitinhonha nº, 07 de outubro de 2010		
	Rio Araçuaí - JQ2	Sim	Sim				
	Afluentes do Médio e Baixo Jequitinhonha - JQ3	Sim					
Bacia do Rio Pardo	Afluentes Mineiros do rio Pardo - PA1	Sim					
Bacia do Leste	Rio Mucuri	Não		-	-	-	-
	Rio São Mateus	Não		-	-	-	-
	Bacias do Leste	Não		-	-	-	-
Bacia dos Rios Piracicaba e Jaquari	Rios Piracicaba e Jaguari - PJ1	Sim					

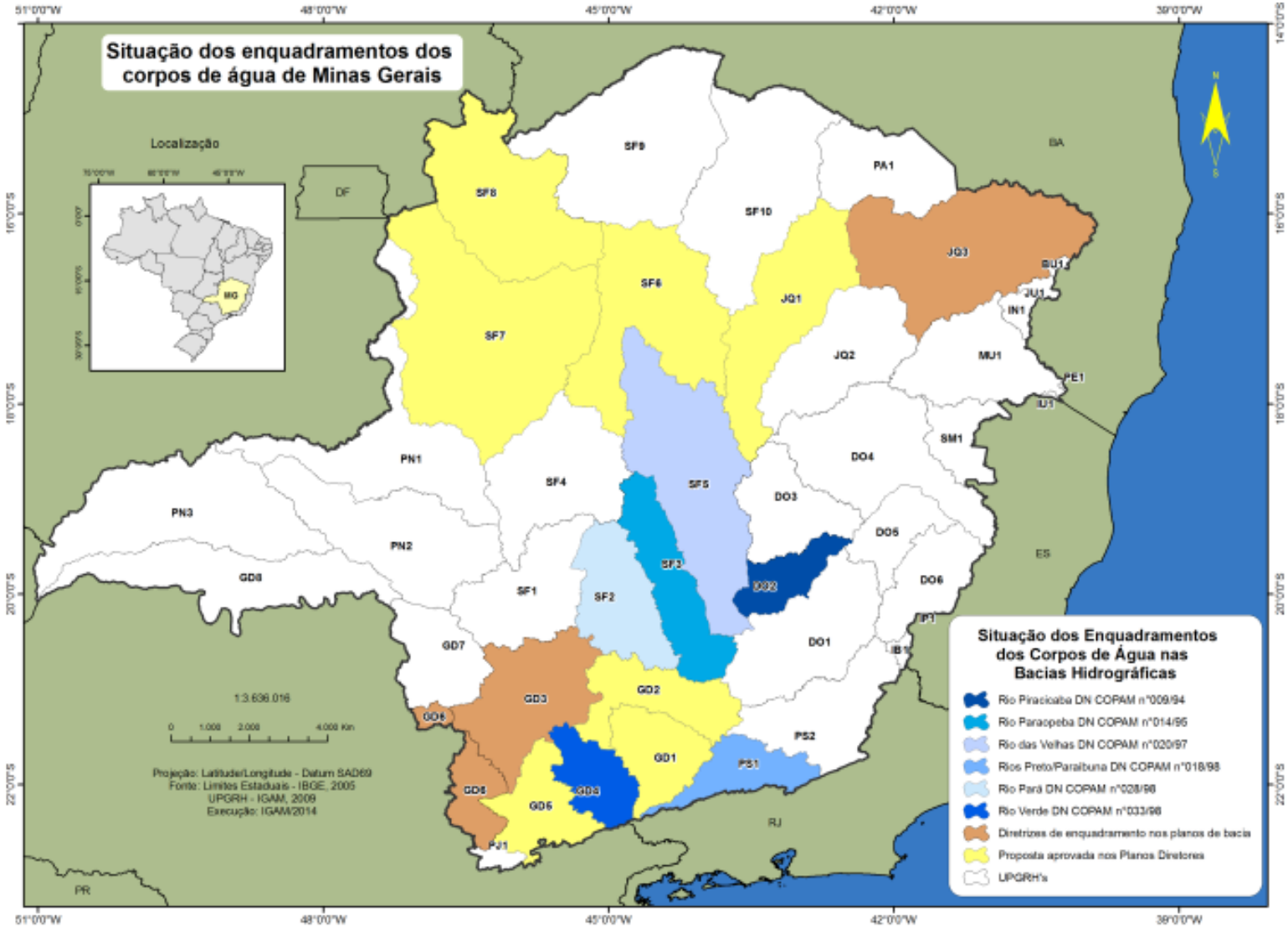


Figura 34: Enquadramento dos Corpos de Água: Bacias Hidrográficas de Minas Gerais

3.5 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. 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 CERH, órgão competente para estabelecer os critérios e normas gerais para a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, definiu os usos insignificantes por meio da Deliberação Normativa CERH-MG nº 09, de 16 de junho de 2004 (MINAS GERAIS, 2004).

Ressalta-se que, a partir de 2011, com a publicação da Lei delegada n° 180, as análises dos processos de outorga, bem como a emissão das Portarias passaram a ser de responsabilidade da Semad. Ao Igam, cabe o papel de supervisionar e estabelecer normas e procedimentos para a concessão das outorga.

A outorga é um instrumento da gestão que encontra-se implementado em todo o Estado, com exceção da outorga de lançamento que é realizada como projeto piloto para a bacia hidrográfica do ribeirão da Mata, pertencente a bacia hidrográfica do rio das Velhas.

Como apresentado no capítulo 2- Situação de Recursos Hídricos – demanda de usos, os dados de outorga são, atualmente, armazenados no banco de dados do Siam. A consulta a esse banco demonstrou que, em 2013, foram emitidas 2.315 Portarias de Outorgas. Ainda foram regularizados por meio de certidões de uso insignificante, 18.909 intervenções.

3.5.1 Campanha de Regularização do Uso de Recursos Hídricos em Minas Gerais

No total, já foram publicados editais de convocação da Campanha de Regularização do Uso de Recursos Hídricos – Água: Faça Uso Legal para 11 UPGRHs, entre 2011 e 2013, sendo que para três UPGRHs o prazo para regularização definitiva foi finalizado.

Os usuários registrados na Campanha das UPGRHs PJ1, PN2 e SF5 foram convocadas no ano de 2011 para formalizar sua regularização definitiva no ano de 2013, conforme demonstrado na **Tabela 19**.

Tabela 19: Editais da campanha "Água: Faça uso Legal"

Editais da campanha "Água: Faça Uso Legal!"			
UPGRH	Convocação	Período de Regularização	
		Início	Fim
PJ 1	16/09/2011	01/03/2013	30/04/2013
PN 2	27/10/2011	01/03/2013	30/04/2013
SF 5	06/12/2011	01/03/2013	30/04/2013
DO 1	01/12/2012	02/01/2014	28/02/2014

Editais da campanha "Água: Faça Uso Legal!"			
UPGRH	Convocação	Período de Regularização	
		Início	Fim
DO 2	01/12/2012	03/03/2014	30/04/2014
DO 3	01/12/2012	02/05/2014	30/06/2014
DO 4	01/12/2012	02/07/2014	31/08/2014
DO 5	01/12/2012	02/09/2014	30/10/2014
DO 6	01/12/2012	02/05/2014	30/06/2014
SF 10	27/12/2013	10/02/2014	31/03/2014

A **Tabela 19** mostra ainda que no ano de 2012 foram publicados os editais de convocação das UPGRHs da bacia hidrográfica do rio Doce (DO1, DO2, DO3, DO4, DO5 e DO6), com prazo para a regularização definitiva em 2014. Para a bacia hidrográfica do Verde Grande - SF10, próxima a ser mobilizada, o edital de convocação será publicado em 2014, sendo que o período de regularização será no mesmo ano.

Para avaliar a efetividade da campanha “Água: Faça Uso Legal!”, o Igam irá desenvolver, em 2014, estudo que apresentará um diagnóstico da adesão dos usuários cadastrados à campanha. Serão avaliadas as bacias do rio das Velhas, do rio Araguari e dos rios Piracicaba e Jaguari. Pretende-se com esse estudo direcionar as ações da fiscalização ambiental a municípios com o menor percentual de adesão à convocação.

3.5.2 Cobrança Pelo Uso Dos Recursos Hídricos

Atualmente, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encontra-se implementada em nove UPGRHs, quais sejam: Araguari (PN2), Velhas (SF5), Piracicaba e Jaguari (PJ1),Piranga (DO1), Piracicaba (DO2), Santo Antônio (DO3), Suaçuí (DO4), Caratinga (DO5) e Manhuaçu (DO6) e está em fase de implementação nas UPGRHs: Pará (SF2), Preto e Paraibuna (PS1) e Pomba e Muriaé (PS2).

A **Figura 35** apresenta a evolução da implantação da cobrança no Estado.

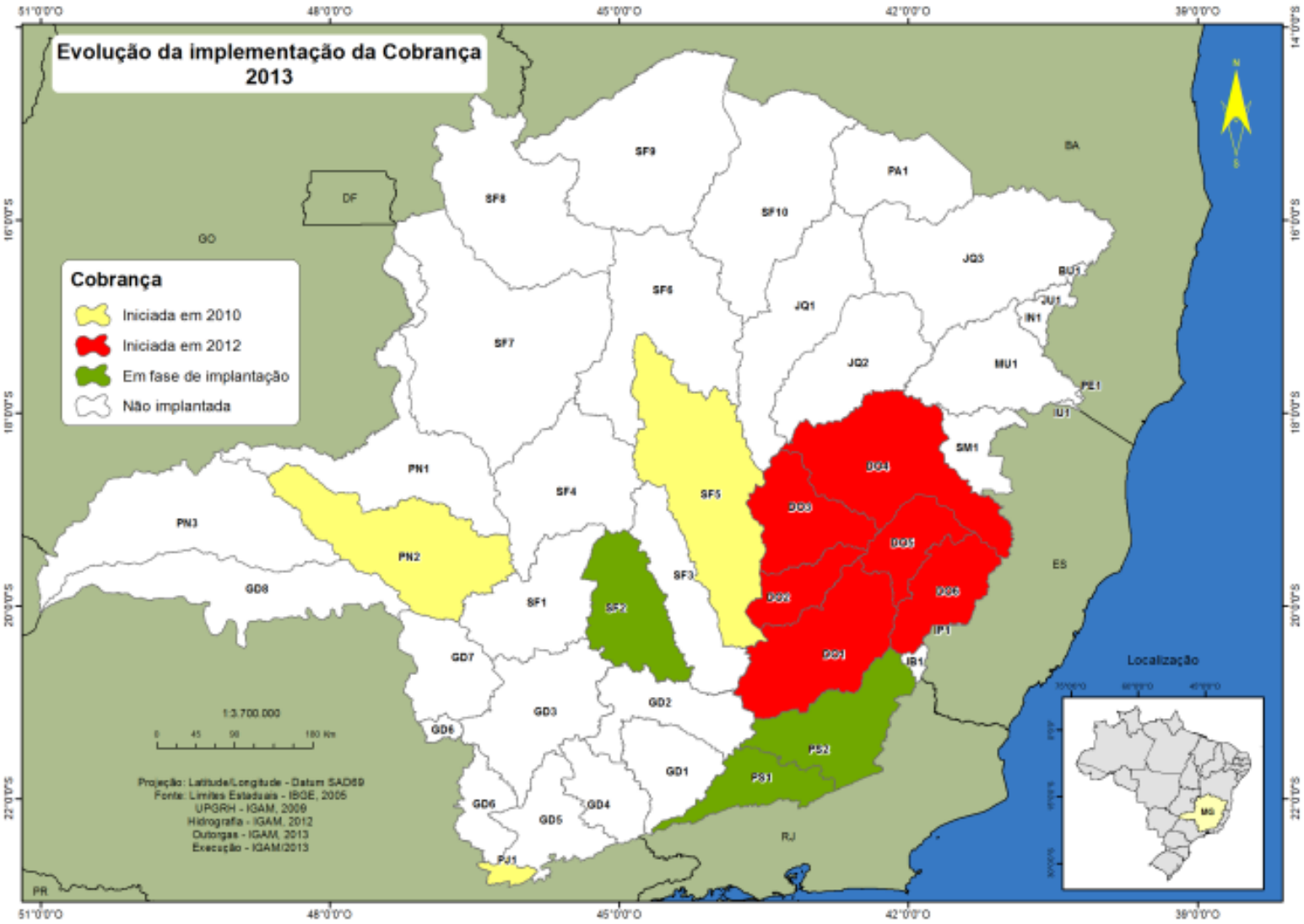


Figura 35: Evolução da implementação da cobrança

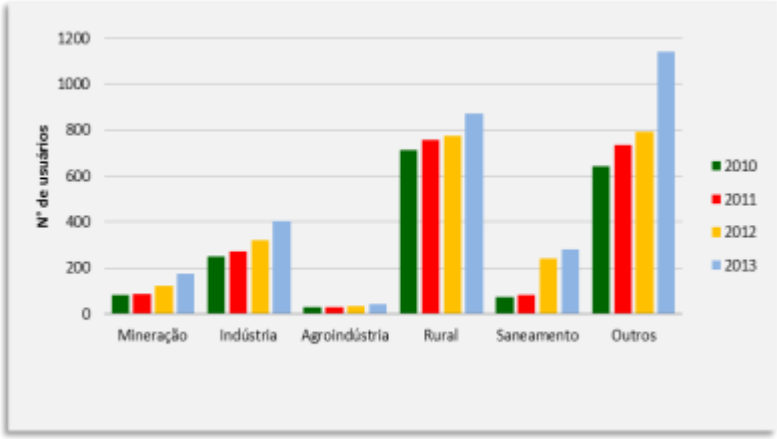
3.5.3 Recursos Arrecadados

Durante o período de 2010 a 2013, foram cobrados 2.992 usuários, sendo 1.786 em 2010, 1.956 em 2011, 2.281 em 2012 e 2.917 em 2013[5].

A distribuição dos usuários por setor[6] pode ser visualizada no **Gráfico 132**. Nota-se que 69,2% dos usuários cobrados são dos setores rural e outros (usuários que fazem uso da água, em sua maioria, com a finalidade do consumo humano). Apesar do grande 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.

Com relação ao setor saneamento, houve um aumento significativo em 2012, devido ao início da cobrança nas bacias afluentes do rio Doce. 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 132: Distribuição dos usuários para o período de 2010-2013



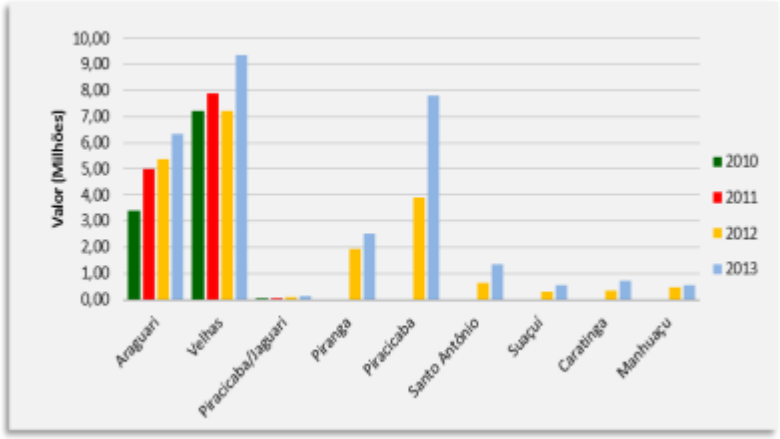
Consequentemente, os valores arrecadados com a cobrança nos setores rural e outros são consideravelmente mais baixos do que aqueles arrecadados pelo saneamento, indústria e mineração. Acrescenta-se ainda que para o setor rural as metodologias de cobrança preveem a aplicação de coeficientes de abatimento, influenciando assim, de modo significativo, o valor final a ser pago pelo usuário.

[5] O número de usuários cobrados está condicionado as informações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos- CNARH, podendo sofrer alterações com a inclusão ou exclusão de usuários.

[6] Para obtenção dos setores usuários foram utilizadas as finalidades de uso da água constantes no CNARH. Para os cadastros que possuem mais de uma finalidade foi realizada a classificação dos cadastros da seguinte 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".

Desde a implantação da cobrança em 2010 até 2013, foram arrecadados no Estado R$ 73.285.512,80, sendo que a bacia do rio das Velhas apresenta a maior arrecadação conforme mostra o **Gráfico 133**.

Gráfico 133: Arrecadação (R$) para o período de 2010-2013



Nessa bacia foram arrecadados, entre 2010 e 2013, R$ 31.706.738,90, sendo 75,8% provenientes do setor de saneamento. Destaca-se que 62,9% das receitas arrecadadas provêm exclusivamente da cobrança pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário da RMBH. O setor da mineração é o segundo maior em arrecadação, com 13,8%. Já os setores rural e de agroindústria são pouco expressivos na composição, totalizando 1,08% do valor total arrecadado.

A segunda maior arrecadação no Estado corresponde à bacia hidrográfica do rio Araguari, totalizando, no mesmo período, R$20.107.674,29. Assim como na bacia hidrográfica do rio das Velhas, o setor de saneamento é responsável pela maior parte do total arrecadado, com 52,4%. 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% do valor total arrecadado. A maior arrecadação nesses setores, diferentemente do que acontece nas demais bacias hidrográficas em que a cobrança já foi implementada, ocorre devido à realidade econômica daquela região. O **Gráfico 134** apresenta um panorama dos valores arrecadados com a cobrança, por setor, na bacia do rio das Velhas, enquanto que o **Gráfico 135** apresenta o mesmo cenário para a bacia do rio Araguari.

Gráfico 134: Arrecadação por setor na bacia do rio das Velhas

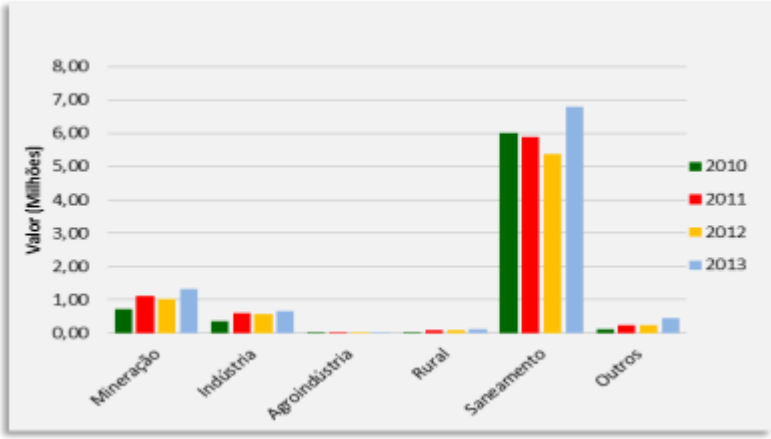
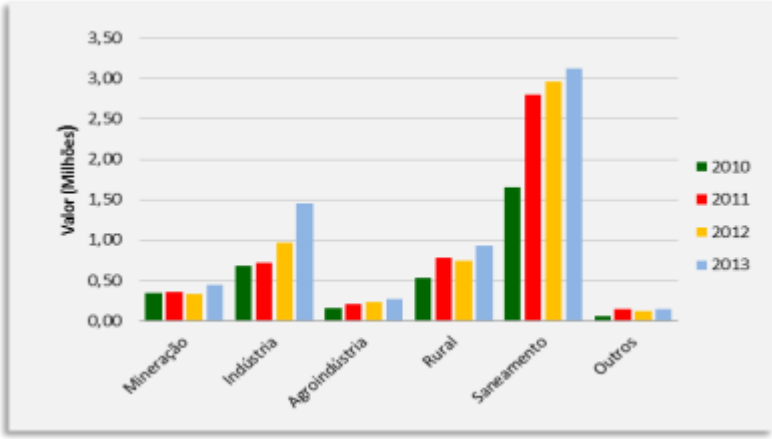


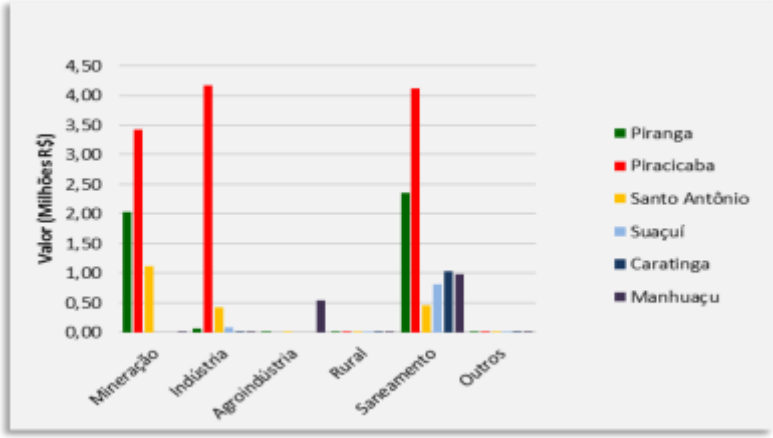
Gráfico 135: Arrecadação por setor na bacia do rio Araguari



A arrecadação pelo uso dos recursos hídricos nas bacias afluentes do rio Doce totalizou R$ 7.599.858,86 **(Gráfico 136)**.

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 136: Arrecadação por setor nas bacias afluentes do rio Doce



Ao analisar a arrecadação por bacia, verifica-se que as 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 dos rios Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu contribuem com os 21,4% restantes.

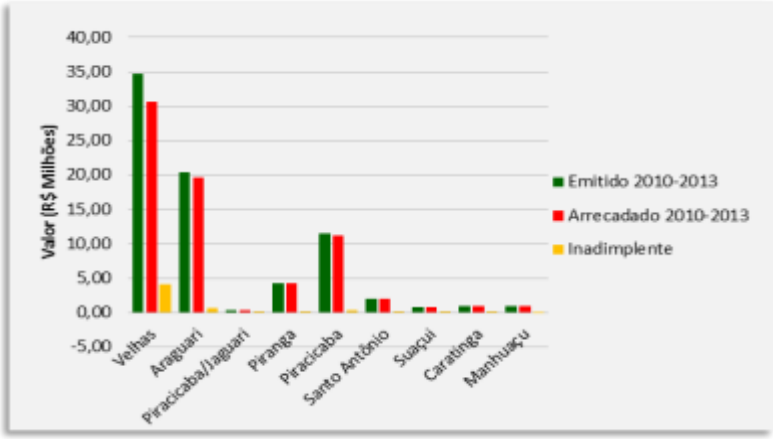
Na bacia hidrográfica do rio Piranga, a arrecadação provém principalmente do setor de mineração e de saneamento, 47,4% e 51,6%, respectivamente, enquanto que na do rio Piracicaba, há maior participação dos setores de indústria e mineração, que são responsáveis por 45,5% e 33,7% do valor arrecadado. Com 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 avaliar a inadimplência por bacia hidrográfica no ano de 2013, nota-se que o maior percentual refere-se à bacia do rio das Velhas, correspondendo a 15,42% do total emitido no ano. Já na bacia do rio Araguari o percentual foi de 4,30%. As sub-bacias dos afluentes do rio Doce apresentaram os menores índices de inadimplência, a saber, 2,31% na bacias do rio Piranga, 1,68% na do Piracicaba, 3,68% no Santo Antônio, 4,88% no Suaçuí, 0,21% no Caratinga e 0,98% no Manhuaçu.

O **Gráfico 137** apresenta a evolução da inadimplência nas bacias hidrográficas onde a cobrança pelo uso de recursos hídricos já foi implementada.

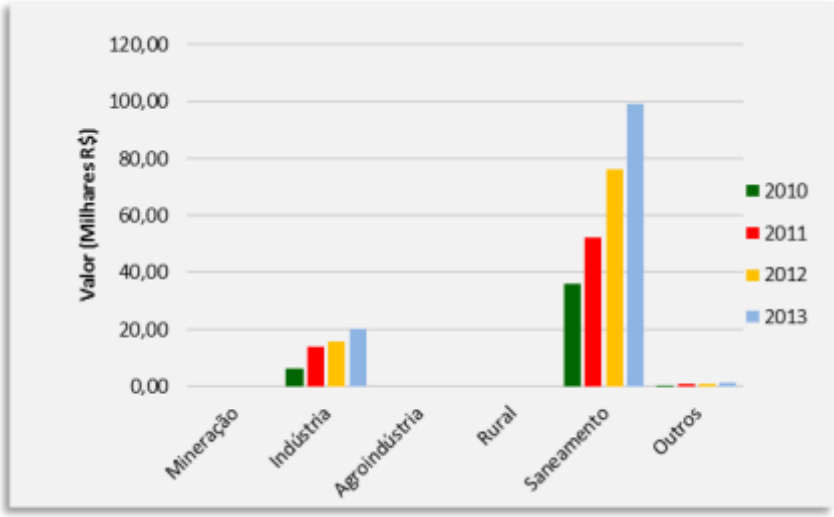
Gráfico 137: Inadimplência (R$) para o período de 2010-2013



A menor arrecadação para o período de 2010 a 2013 ocorreu na bacia do rio Piracicaba/Jaguari, totalizando R$ 322.403,98. 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 138**, 81,8% da arrecadação na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari são provenientes do setor de saneamento e 17,2% do setor de indústria.

Gráfico 138: Arrecadação por setor na bacia dos rios Piracicaba/Jaguari



3.5.4 Repasse dos Recursos

Os valores repassados pelo Igam às Agências de Bacias até 2013 estão apresentados na **Tabela 20**.

Tabela 20: Valores repassados no período 2010 a 2013

Bacia	Agência	2010	2011	2012	2013
Araguari	ABHA	3.116.177,73	5.098.909,34	5.158.332,74	6.209.899,52
Velhas	AGB Peixe Vivo	7.071.446,58	7.942.209,92	6.745.685,41	8.489.748,54
Piracicaba/Jaguari[1]	Consórcio PCJ	34.091,05	74.426,47	-	-
Araguari	ABHA	3.116.177,73	5.098.909,34	5.158.332,74	6.209.899,52
Piranga	IBIO	-	-	655.266,84	2.554.298,11
Piracicaba		-	-	1.032.520,33	10.092.460,06
Santo Antônio		-	-	341.049,52	1.032.241,37
Suaçuí		-	-	119.103,41	638.719,70
Caratinga		-	-	86.677,70	832.027,25
Manhuaçu		-	-	34.043,35	937.894,33

3.5.5 Mecanismos e Valores de Cobrança

A discussão sobre a metodologia de cobrança teve início em 2011 na bacia hidrográfica do rio Pará e 2013 nas dos rios Preto e Paraibuna (PS1) e Pomba e Muriaé (PS2). Em 27 de fevereiro de 2013 foi

aprovada na plenária do comitê do rio Pará a Deliberação Normativa nº 24/2013, que estabelece os critérios, normas e aprova valores para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia. Em 19 de dezembro de 2013 foi aprovada a Deliberação Normativa CERH n° 344, com a metodologia de cobrança pelo uso de recursos Hídricos na bacia do rio Pará. Essa deliberação considera como usos da água a captação, o consumo, o lançamento de efluentes, a geração de energia elétrica por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e as alocações.

De acordo com a DN nº 24/2013, os valores estabelecidos para os Preços Públicos Unitários (PPUs) de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio estadual na bacia hidrográfica do rio Pará ocorrerão de forma progressiva, sendo os valores mostrados na **Tabela 21**.

Tabela 21: Valores a serem cobrados pelos usos dos recursos hídricos

Bacia	Ano	Captação		Consumo	Lançamento	Alocação externa
		Superficial	Subterrânea			
Pará	2014	0,01	0,01	0,02	0,07	0,022
	2015	0,012	0,012	0,025	0,085	0,027
	2016	0,015	0,015	0,03	0,10	0,031
	A partir de 2017	0,018	0,018	0,034	0,119	0,040

3.5.6 Penalidades

3.5.6.1 Fiscalização dos Usos de Recursos Hídricos

Em 2013, foram realizadas 6.924 (seis mil, novecentos e vinte e quatro) fiscalizações em uso/intervenções em recursos hídricos. Na **Figura 36**, é possível diferenciar as ações de fiscalização em águas superficiais e subterrâneas, por operações. No mesmos ano, foram feitas 4090 denúncias referentes a recursos hídricos, sendo 1477, por cidadãos e 2613 por órgãos de controle.

A **Quadro 10** ilustra o número de Autos de Infração (AI) emitidos em 2013, 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.

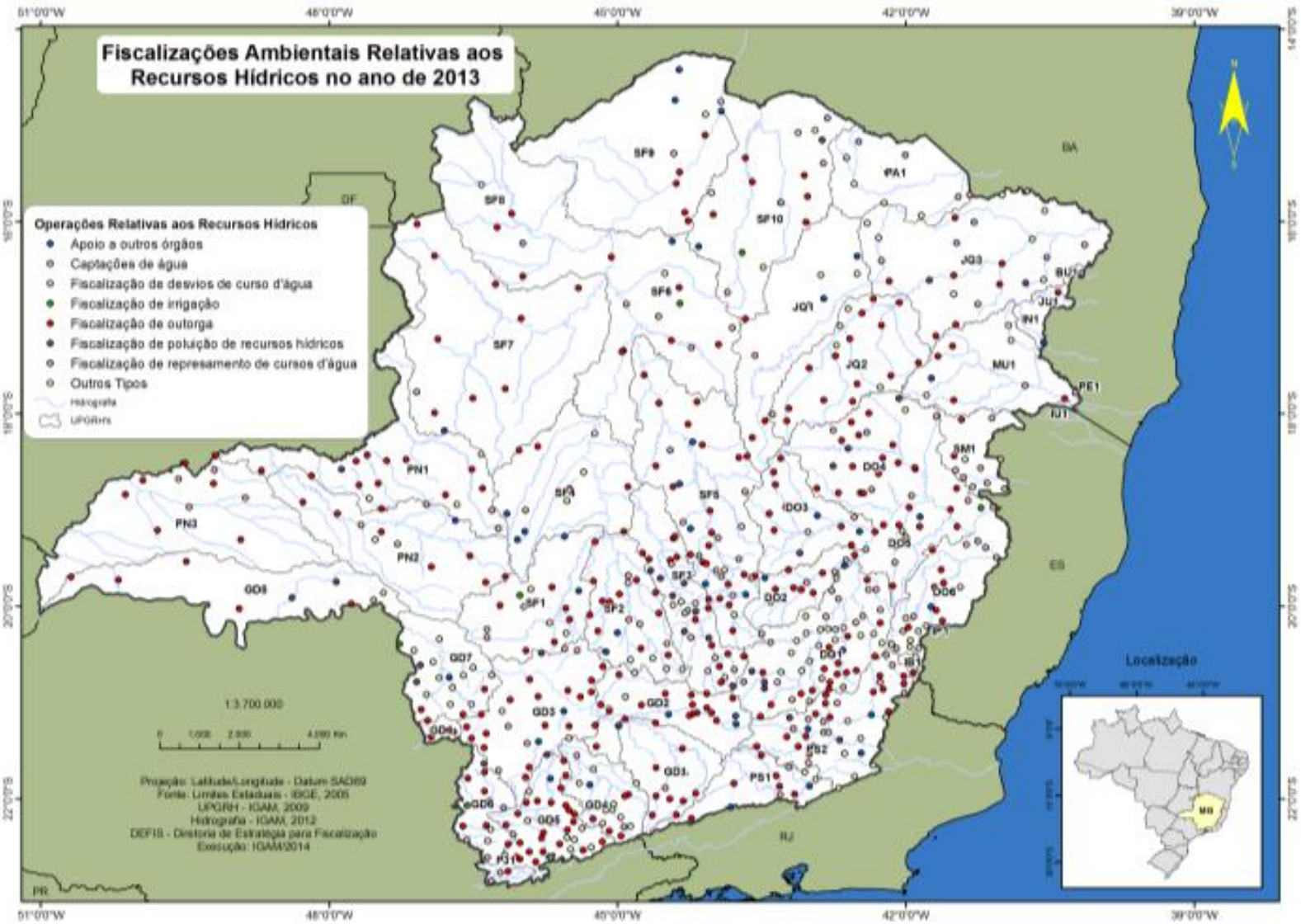


Figura 36: Espacialização das fiscalizações em recursos hídricos realizadas pela Semad

Quadro 10: Número de Auto de Infração e códigos aplicados em 2013

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.	893		213	Extrair água subterrânea sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	422
202	Desativar poço tubular, poço manual ou cisterna sem efetuar o tamponamento em conformidade com os critérios técnicos exigidos pelo Igam.	29		214	Captar ou derivar água superficial sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	384
203	Perfurar poço tubular sem a devida Autorização de Perfuração.	84		215	Prestar informações falsas ou sonegar dados na formalização do processo de autorizações ambientais e/ou quando solicitadas pelos órgãos ambientais.	01
204	Extrair água subterrânea, captar ou derivar águas superficiais para fins de consumo humano, sem a respectiva outorga.	310		216	Causar intervenção que resulte ou possa resultar em danos aos recursos hídricos.	276
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.	46		217	Dragar para fins de extração mineral, nos cursos d'água ou em áreas aluvionares, sem outorga ou em desconformidade com a mesma.	434
206	Utilizar recursos hídricos com outorga vencida, desde que o uso esteja em conformidade com as condições estabelecidas na respectiva outorga.	49		218	Impedir ou restringir os usos múltiplos dos recursos hídricos à jusante da intervenção.	11
207	Intervir para fins de desassoreamento ou limpeza de cursos d'água, sem outorga ou em desconformidade com a mesma.	71		219	Desviar totalmente ou manter desvio total de cursos de água sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	05
208	Construir ou utilizar barragens, sem a respectiva outorga ou em desconformidade com a mesma.	191		220	Fraudar os medidores de vazão, quando exigidos na concessão da Portaria de Outorga.	00
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.	91		221	Poluir ou causar dano aos recursos hídricos, contribuindo para que o corpo de água fique em classe de qualidade inferior ao enquadramento oficial.	02
210	Emitir ou lançar efluentes líquidos sem a devida outorga ou em desconformidade com a mesma.	18		222	Descumprir as orientações técnicas dos órgãos ambientais, nos casos de dano ou	01

Cód.	Descrição da Infração	Total		Cód.	Descrição da Infração	Total
					ameaça de dano à população e/ou recursos hídricos.	
211	Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora.	01		-	-	-
212	Desviar parcialmente ou manter desvio parcial de cursos de água sem a respectiva outorga, ou em desconformidade com a mesma.	64		-	-	-

3.6 Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), um sistema de cadastramento nacional via internet, é atualmente o banco de dados utilizado pelo Estado para inserir e armazenar informações sobre usos e usuários de água.

A inserção desses dados ocorre de duas maneiras. A primeira corresponde ao cadastramento espontâneo, em que o usuário acessa o sistema e realiza seu cadastro. A segunda refere-se às campanhas de cadastramento promovidas diretamente pelo Igam ou outros órgãos e entidades ligados à gestão de recursos hídricos, tendo, em alguns casos, o apoio técnico do Instituto.

3.6.1 Cadastros de usuários de recursos hídricos em Minas Gerais

Em 2013, foram realizadas duas campanhas de cadastramento em campo para atualização e inserção de novos usuários no sistema CNARH, abrangendo três UPGRHs cadastradas no Estado.

Em parceria com a Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), o Igam realizou o cadastramento nas bacias dos rios Preto e Paraibuna (UPGRH-PS1) e dos rios Pomba e Muriaé (UPGRH-PS2). Também promoveu, em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará, a atualização em campo e a inserção no CNARH de dados de 1,1 mil empreendimentos integrados de usuários de recursos hídricos na bacia do rio Pará (UPGRH SF2).

Para a realização dessas campanhas, foram utilizadas metodologias que variaram de acordo com o tipo de usuários que se pretendia cadastrar e com as informações disponíveis. O resultado está demonstrado de maneira resumida na **Tabela 22**.

Na sequência, a **Figura 37** ilustra a situação de cadastramento de usuários por UPGRHs em todo o Estado até dezembro de 2013. Atualmente, 21 UPGRHs possuem cadastro de usuários.

Tabela 22: Total de empreendimentos, número de captações e de lançamentos de efluentes cadastrados no ano 2013

Declarações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH					
Bacias	UPGRHs	Empreendimentos Cadastrados Totais	Total Interferência de Captação	Total Interferência Lançamento	Período
Rio São Francisco	SF1 - Alto São Francisco	2603	3463	2213	**Inseridos até Dez 2012**
	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 Jequitaí 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	

Declarações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH					
Bacias	UPGRHs	Empreendimentos Cadastrados Totais	Total Interferência de Captação	Total Interferência Lançamento	Período
	DO5 - Rio Caratinga	72	176	33	
	DO6 - Rio Manhuaçu	87	137	46	
Rio Paranaíba	PN1 - Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba	203	46	329	**Inseridos até Dez 2012**
	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	
Rio São Francisco	SF2 - Rio Pará	1164	1931	1557	**Inseridos até Dez 2013**
Rio Paraíba do Sul	PS1 - Rio Preto e Paraibuna	188*	313*	197*	
	PS2 - Rio Pomba e Muriaé	333*	565*	362*	
* Os números não contabilizam 58 empreendimentos integrados que possuem interferências federais. Estes cadastros não foram inseridos no CNARH, pois aguardavam decisão da Agência Nacional de Águas - ANA.					

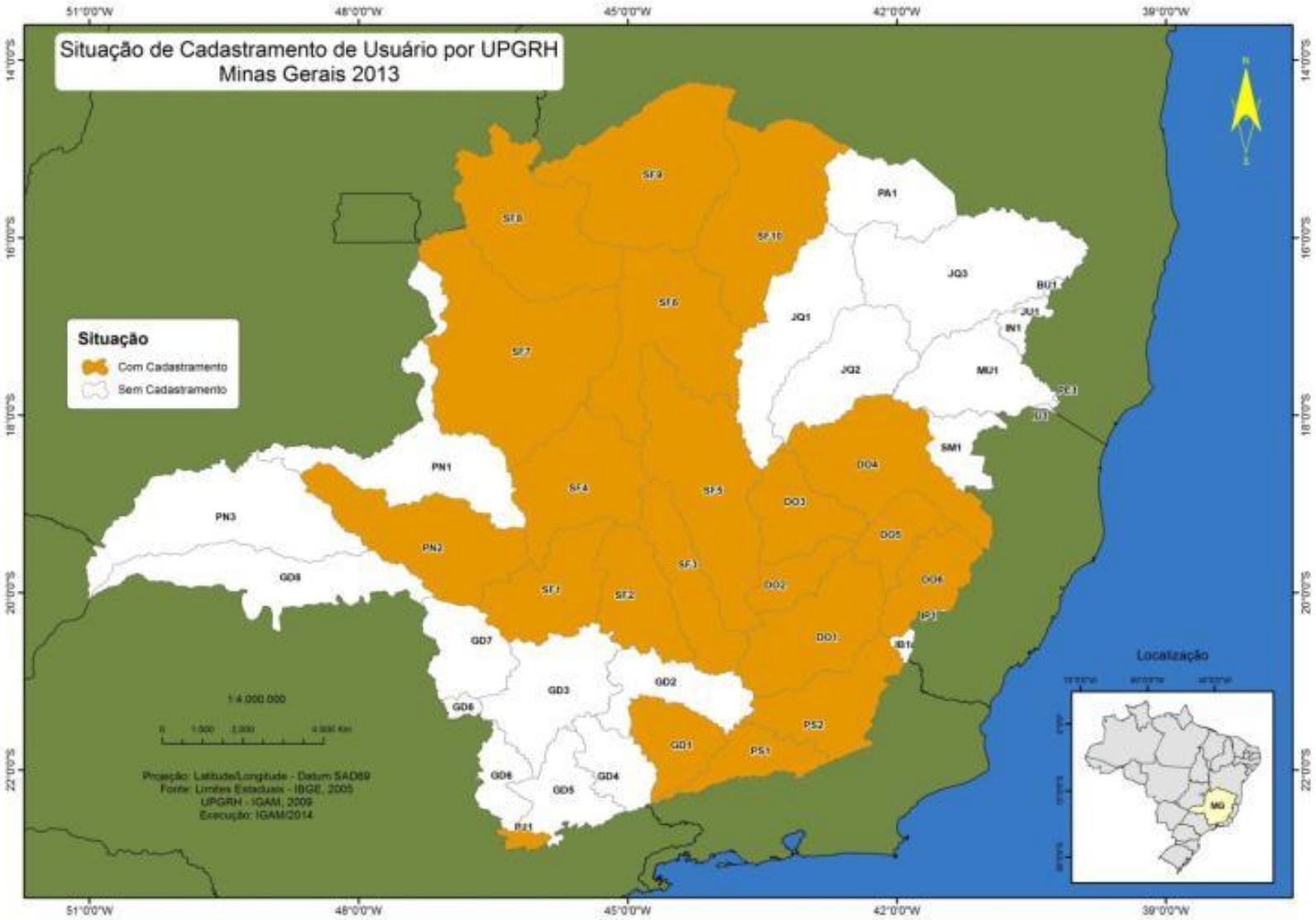


Figura 37: Situação de Cadastramento de Usuário por UPGRH Minas Gerais em 2013

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 e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (Fhidro), legalmente criado em 1999 pela Lei Estadual nº 13.194, tem por objetivo dar suporte financeiro a programas e projetos que promovam a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos, inclusive os ligados à prevenção de inundações e o controle da erosão do solo, em consonância com as Leis Federais 6.938/1981 e 9.433/1997, e com a Lei Estadual 13.199/1999.

3.7.1.1 Capacitações para Elaboração de Projetos

Em 2013, a Secretaria Executiva do Fhidro (Sefhidro) promoveu oito cursos de capacitação para elaboração de projetos a serem submetidos ao Fundo com vistas à qualificação de gestores, lideranças, representantes de órgãos e instituições em diferentes bacias hidrográficas **(Tabela 23)**.

Tabela 23: Localidades das capacitações realizadas

DATA	CBH/UPGRH	CIDADE	LOCAL
11 e 12/06/2013	JQ1 - CBH Alto Rio Jequitinhonha	Grão Mogol	Câmara Municipal de Grão- Mogol
19 e 20/06/2013	JQ2 - CBH do Rio Araçuaí	Carbonita	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Carbonita
26 e 27/06/2013	JQ3 - CBH Médio e Baixo Jequitinhonha	Almenara	Câmara Municipal de Almenara
08 e 09/07/2013	PA1 - CBH do Rio Mosquito	Águas Vermelhas	Salão de Reuniões da Câmara Municipal
17 e 18/07/2013	MU1 - CBH Rio Mucuri	Teófilo Otoni	Associação Comercial de Teófilo Otoni
31/07 e 01/08/2013	SF9 - CBH Médio São Francisco	São Francisco	Faculdade Unopar
07 e 08/08/2013	GD8 - CBH do baixo Rio Grande	Uberaba	Parque Alameda das Barrigudas - CEA
13 e 14/08/2013	SM1 - CBH Rio São Matheus	Mantena	Câmara Municipal

3.7.1.2 Recursos do Fundo

A **Tabela 24** apresenta o planejamento e a execução orçamentária do Fhidro em 2013, e a **Tabela 25**, todas as despesas com recursos do Fhidro empenhadas por projetos e atividades desenvolvidas.

Tabela 24: Planejamento e execução dos recursos do Fhidro em 2013

Receita prevista na LOA	Receita	Valor Despesa Realizada
R$ 96.840.800,00	R$ 74.657.635,00	R$ 14.247.839,90

Tabela 25: Despesas com recursos do Fhidro empenhadas, por projetos e atividades desenvolvidas

UNIDADE EXECUTORA		PROJETO/ATIVIDADE	DESPESA EMPENHADA	
COD	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO	2012	2013
1370022	Fhidro/Semad	Apoio aos comitês de bacias hidrográficas	1.537.791,14	2.827.301,49
1370022	Fhidro/Semad	Apoio a gestão de recursos hídricos	2.337.896,26	2.271.639,09
1370024	Fhidro/Igam	Elaboração dos planos diretores de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água - fhidro	1.895.533,61	1.909.838,61
1370024	Fhidro/Igam	Monitoramento da qualidade e quantidade da água	2.059.932,01	4.607.596,57
1370024	Fhidro/Igam	Operação do radar meteorológico		1.667.764,48
1370027	Fhidro/IEF	Bolsa verde - ampliação e conservação da cobertura vegetal nativa.	7.616.139,76	859.715,66
1370027	Fhidro/IEF	Ampliação das áreas de vegetação nativa e recuperação de áreas degradadas - fhidro	767.168,81	
1370028	Fhidro/ Execução BDMG	Apoio a gestão de recursos hídricos	554.366,26	103.984,00
1370029	Semad/Fhidro/ Ruralminas	Água para todos - universalização do acesso e uso a água	2.771.331,53	

3.7.1.3 Projetos Apresentados ao Fhidro

Nesse ano, foram apresentados 72 projetos ao Fundo, classificados da seguinte forma:

- 28% (20) referentes à melhoria das condições ambientais que afetam a qualidade e a quantidade das águas (recuperação de nascentes e áreas degradadas, proteção de áreas de recarga hídrica e revegetação de matas ciliares);
- 36% (26) direcionados a viabilizar o gerenciamento de recursos hídricos (mobilização social, apoio operacional a instituições, desenvolvimento de ferramentas especialistas e de suporte à gestão, estudos e levantamentos para conhecimento e planejamento dos recursos hídricos);

- 28% (20) voltados para o combate à poluição e contaminação das águas (saneamento básico e destinação adequada de resíduos sólidos); e

- 8% (6) 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).

Destaca-se que cerca de 49% desse montante foram para análise técnica/orçamentária e que os outros 51% foram desclassificados por não apresentarem documentação completa em tempo hábil conforme definido em edital.

O **Quadro 11** e o **Quadro 12** retratam, respectivamente, a situação dos projetos apresentados ao Fhidro.

Quadro 11: Projetos Edital 2013

PROJETOS FHIDRO EDITAL 2013			
Total de projetos cadastrados	**Quantidade de projetos por situação**	**Situação**	
71	**26**	Projetos desclassificados por ausência de alguma documentação prevista no Edital	**10** - Projetos entraram com recurso administrativo e todos foram indeferidos

PROJETOS FHIDRO EDITAL 2013			
Total de projetos cadastrados	**Quantidade de projetos por situação**	**Situação**	
	11	Projetos desclassificados por não apresentarem nenhuma documentação prevista no Edital	
	34	Projetos encaminhados com documentação completa	**14** - Não readequados
			17- Indeferidos
			3 - Deferido

Quadro 12: Projetos Fhidro demanda espontânea 2013

PROJETOS FHIDRO DEMANDA ESPONTÂNEA 2013	
Total de projetos cadastrados	**Situação**
1	Projeto aprovado na 42º Reunião do Grupo Coordenador do FHIDRO, encaminhado para Diretoria de Convênio e Contratos

Foram conveniados quatro projetos, selecionado nos anos anteriores, e aprovados cinco pelo Grupo Coordenador do Fhidro conforme **Tabela 26** e **Tabela 27** respectivamente.

Tabela 26: Projetos do Fhidro conveniados em 2013

PROJETOS DO FHIDRO CONVENIADOS EM 2013			
Nº do Projeto	Valor do Fhidro	Valor de Contrapartida	Valor Total dos Projetos
4	R$ 8.625.435,99	R$ 1.092.634,86	R$ 9.718.070,85

Tabela 27: Projetos do Fhidro aprovados pelo Grupo Coordenador do FHIDRO em 2013

PROJETOS APROVADOS PELO GRUPO COORDENADOR DO FHIDRO EM 2013			
Nº do Projeto	Valor do Fhidro	Valor de Contrapartida	Valor Total dos Projetos
5	R$ 22.380.498,88	R$ 3.092.629,91	R$ 25.473.128,79

A **Tabela 28** 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 28: Valores repassados e não repassados, do total conveniado

DESEMBOLSO DE CONVÊNIOS FHIDRO EM 2013			
Relação de projetos	Quantidade de projetos	Situação	Valor total desembolsado
Projetos (Instituições diversas)	6	Edital	R$ 2.375.623,09

DESEMBOLSO DE CONVÊNIOS FHIDRO EM 2013			
Relação de projetos	Quantidade de projetos	Situação	Valor total desembolsado
Projetos (Unidade Executora)	2	Demanda Espontânea	R$ 6.275.361,05
TOTAL	8		R$ 8.650.984,14

3.8 Programas

Serão apresentados nesse tópico programas voltados à gestão dos recursos hídricos, quais sejam: Programa Água Doce (PAD), Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (Proágua) e o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão).

3.8.1 Programa Água Doce

O PAD é composto pelo Núcleo Nacional e Núcleos Estaduais de Gestão. 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 (MMA). O outro é a instância máxima de decisão em cada Estado, coordenado pelo órgão de recursos hídricos estadual ou outra entidade afim, a critério do Governo Estadual, e tem caráter deliberativo.

3.8.1.1 Núcleo Estadual do Programa Água Doce

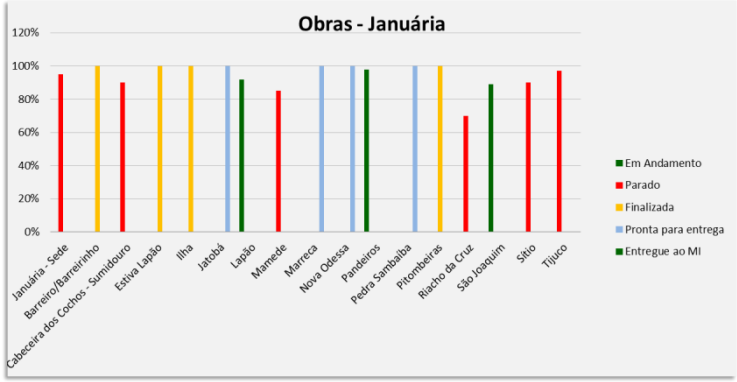
O Núcleo Estadual do Programa Água Doce foi instituído por meio do Decreto nº 46192 no dia 21 de março de 2013 e é constituído pelo conjunto de representações de órgãos federais, estaduais, municipais, organizações não governamentais, universidades, associações técnico-científicas, comunitárias e de produtores rurais, devendo ter, no mínimo, um representante de cada segmento.

Em 2013, o Núcleo de Minas Gerais criou o seu regimento interno, com o objetivo de otimizar as ações a serem deliberadas. Desenvolveu e aprovou o Plano Estadual de Minas Gerais do PAD/2014-2016 e o critério de seleção para priorização dos municípios a serem atendidos pelo sistemas. Essa priorização foi apresentada pela Copasa, que identificou a presença de cloretos acima do permitido em alguns dos municípios do semiárido, conforme dispõe a Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

3.8.2 Programa Proágua Nacional – Sistema Norte/MG

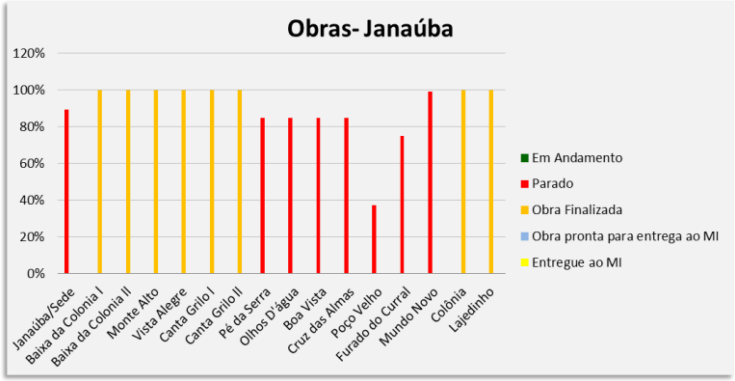
As obras do Proágua Nacional - Sistema Norte, estão em fase de conclusão. Com exceção de poço velho em Janaúba, todas as localidades já possuem mais de 70% de suas obras concluídas. Algumas já podem ser entregues ao Ministério da Integração Nacional - MI, conforme mostram o **Gráfico 139**, o **Gráfico 140**, o **Gráfico 141** e o **Gráfico 142**. Estima-se que as obras serão finalizadas no primeiro semestre de 2015.

Gráfico 139: Físico concluído Lote I – Município de Januária



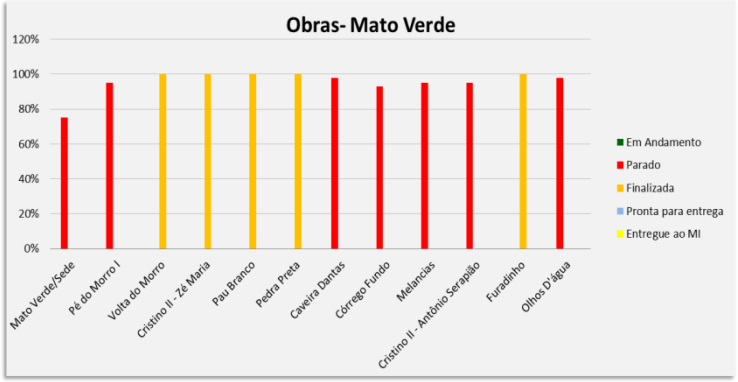
Fonte: Copasa (2013)

Gráfico 140: Físico concluído Lote II – Município de Janaúba



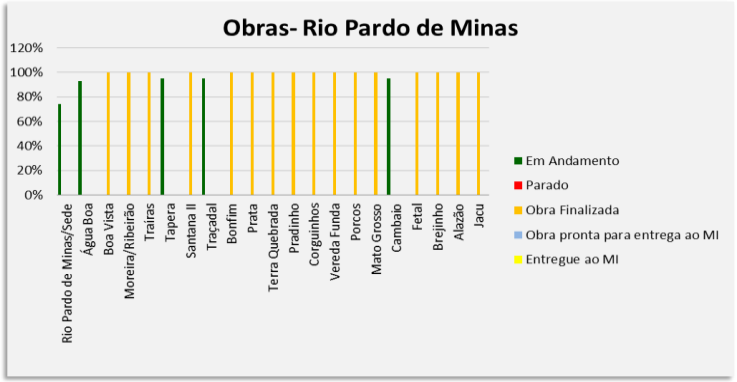
Fonte: Copasa (2013)

Gráfico 141: Físico concluído Lote II – Município de Mato Verde



Fonte: Copasa (2013)

Gráfico 142: Físico concluído Lote II – Município de Rio Pardo de Minas



Fonte: Copasa (2013)

3.8.3 Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão

Para celebrar o Dia Mundial da Água e o Ano Internacional de Cooperação pela Água, o MMA e a ANA lançaram, em 21 de março de 2013, um programa de incentivo financeiro, por meio de pagamentos por resultados, para fortalecer a gestão das águas nos Estados denominado Progestão.

Além dos fundamentos e princípios que norteiam a Política Nacional de Recursos Hídricos, a proposta do Pacto tem as seguintes premissas: fortalecimento dos SEGREHs; compromissos em torno de metas; metas associadas à visão de futuro (prognóstico); desenvolvimento institucional a partir das aspirações dos Estados; e metas de controle definidas de forma consensual.

O grande objetivo do Progestão é a construção de compromissos entre os entes federados, visando à superação de desafios comuns e à promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos, sobretudo em bacias compartilhadas.

Nos termos da Resolução nº 379/2013 da ANA, em seu Anexo I, art. 2º, para o cumprimento de seus objetivos, o Progestão aportará recursos financeiros da Agência, na forma de pagamento pelo alcance das metas acordadas entre as partes.

Essa forma de gestão por metas representa uma nova tendência na Administração Pública, e já vem sendo empregada com sucesso pelo próprio Singreh quando do repasse de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água às entidades delegatárias das funções de Agência de Água.

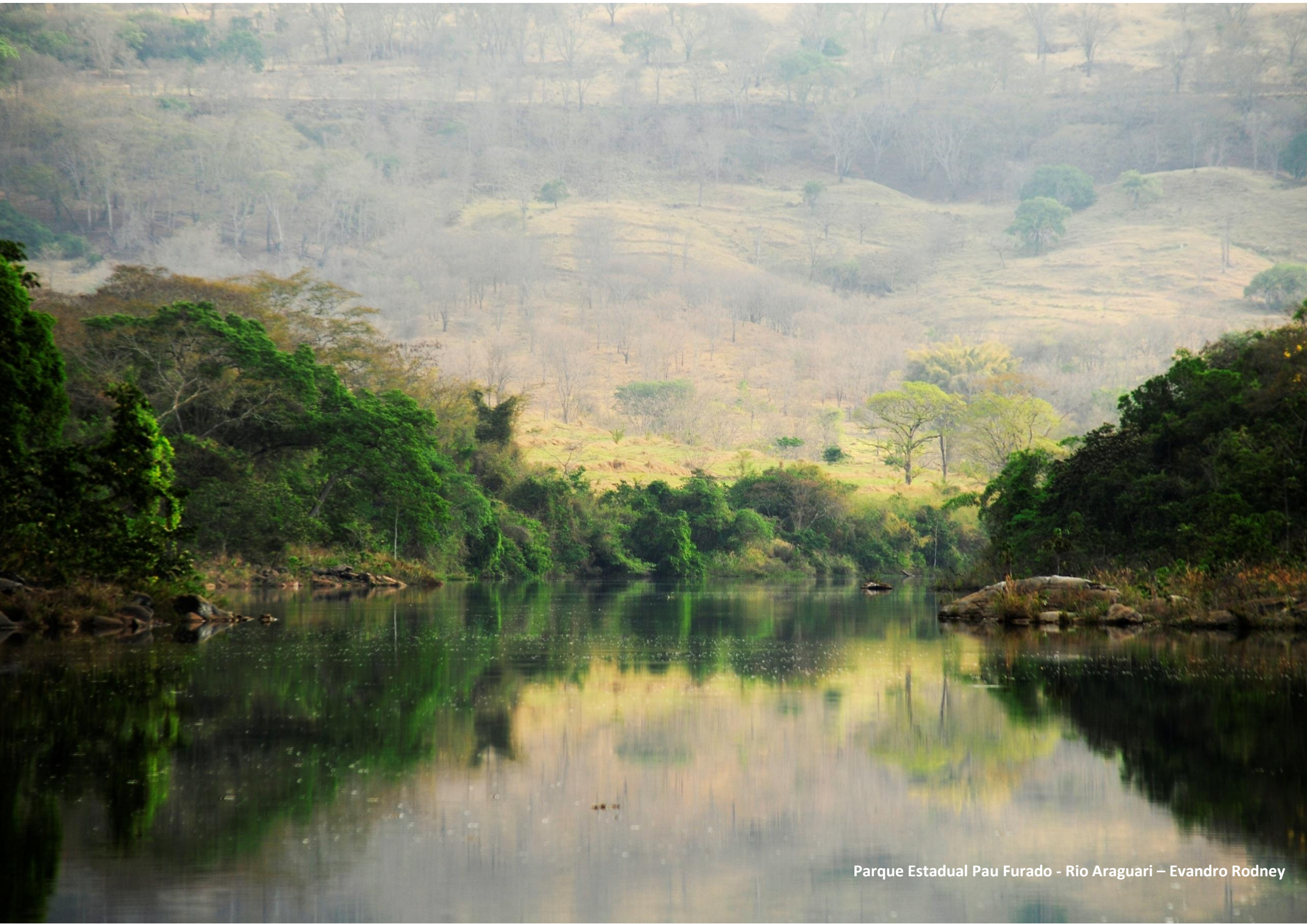
Para apoiar o fortalecimento dos Sistemas Estaduais, a ANA repassará R$ 3.750.000,00 para os Estados que assinarem o Pacto, em cinco parcelas anuais de R$ 750.000,00 conforme prevê a Resolução ANA Nº 512, de 29 de abril de 2013.

Atualmente 21 Estados da Federação já aderiram ao Pacto das Águas, a saber: nove na região Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PE, RN e SE); cinco na região Norte (AC, RO, AM, TO e PA); três na região Centro-Oeste (MT, MS e GO); um na região Sudeste (RJ); e três na região Sul (PR, SC e RS).

O Progestão além de buscar fortalecer institucional e operacionalmente a gestão de recursos hídricos em âmbito estadual e melhorar a articulação entre o Singreh e os sistemas estaduais, visa construir um sistema nacional para a governança eficaz que garanta a oferta de água em quantidade e qualidade para os brasileiros no presente e no futuro.

Sabendo das diferenças regionais entre as unidades da Federação, a ANA oferece uma metodologia para que seja feita adesão ao Pacto e a classificação, considerando a estrutura institucional e a complexidade do processo de gestão local. Assim, cada Estado pode definir suas próprias metas de acordo com as necessidades atuais na área de gestão de recursos hídricos, associadas a uma visão de futuro.

A adesão de Minas Gerais ao Pacto das Águas, representará enorme avanço na integração da Política Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. A expectativa é de que o Pacto seja assinado em 2014.



Parque Estadual Pau Furado - Rio Araguari – Evandro Rodney

4 Avaliação da Gestão e da Situação dos Recursos Hídricos

Este capítulo apresenta uma análise crítica da situação e gestão dos recursos hídricos em Minas Gerais, a partir da interpretação das informações apresentadas anteriormente e das discussões realizadas em oficinas promovidas com técnicos e gestores do Igam, com objetivo de avaliar o panorama atual dos recursos hídricos, a partir de uma visão integrada, e considerando avanços e desafios. O apêndice apresenta fichas-síntese por UPGRH com dados sobre a gestão e a situação no Estado.

Foram identificados quatro eixos de avaliação, sendo eles: monitoramento e desenvolvimento em recursos hídricos; instrumentos de gestão; gestão participativa e fortalecimento institucional do Segrh.

Em relação ao monitoramento e desenvolvimento em recursos hídricos, constatou-se melhorias nos últimos anos. No caso do monitoramento meteorológico, essas melhorias foram reflexo de investimentos realizados nos anos anteriores, como a aquisição do radar meteorológico. Esses investimentos são importantes no sentido oferecer à sociedade e aos órgãos de Defesa Civil municipais e estadual informações mais rápidas, seguras e detalhadas sobre eventos hidrometeorológicos críticos, como tempestades, cheias e secas.

No entanto, observa-se a necessidade de o Igam avançar no sentido de consistir, analisar e interpretar os dados do monitoramento, gerando assim informações de melhor qualidade para o planejamento e para a execução de ações relacionadas à gestão das águas.

Atualmente, o Instituto coleta os dados, por meio de convênios com instituições parceiras, mas estes dados não são explorados adequadamente para o suporte à decisão e o enfrentamento de crises, ações estratégicas nesse cenário de mudanças climáticas.

O monitoramento da quantidade das águas, a partir de dados das redes hidrométricas, é um desafio importante para o conhecimento da disponibilidade hídrica em Minas Gerais. Assim como em outros Estados brasileiros, critérios para alocação integrada dos recursos hídricos praticamente inexistem, em virtude da escassez de informações hidroclimatológicas e, em particular, de informações hidrogeológicas, principalmente referentes à caracterização dos aquíferos e da quantificação dos usos da água.

Em ambos os casos, aponta-se como solução o investimento em parcerias institucionais para o levantamento e tratamento de dados, bem como para o desenvolvimento de novas pesquisas, com intuito de implementar ações voltadas para a manutenção da quantidade e da qualidade das águas, com segurança técnica.

Em relação à qualidade das águas, verificou-se melhorias nas bacias dos rios Itapemirim e Itabapoana, na Região da Zona da Mata, dos rios Paracatu e Urucuia, na Região Noroeste do Estado, e nas bacias do Leste (rios Jucuruçu, Itanhém, Itaúnas, Peruípe e São Mateus) na Região do Vale do Mucuri, quando comparadas ao ano anterior. Em

contrapartida, as bacias que apresentaram piora no conjunto dos indicadores avaliados, foram as dos rios Doce e Paranaíba, na Região do Vale do Rio Doce e Triângulo Mineiro, respectivamente.

Os valores médios de IQA classificados como Muito Ruim ou Ruim foram, em sua maioria, detectados em corpos hídricos que atravessam áreas urbanas densamente povoadas, como regiões metropolitanas e cidades mais urbanizadas. Os elevados percentuais de violação dos parâmetros relacionados à contaminação fecal colocam em destaque a degradação da qualidade da água pelos lançamentos de esgotos domésticos *in natura* nos corpos de água.

Pode-se observar que os principais fatores de poluição que contribuem para deterioração da qualidade das águas superficiais são os lançamentos de esgotos domésticos e de efluentes industriais, além das atividades minerárias, pecuária, agricultura e aporte de cargas difusas de origem urbana ou rural.

De maneira geral, os resultados apontam a importância da continuidade das ações de saneamento com a ampliação do tratamento de esgoto e a disposição adequada de resíduos sólidos nos municípios mineiros. Outro grande desafio está relacionado ao controle das fontes de poluição difusas, uma vez que são necessárias ações conjuntas de diversos segmentos do governo, do setor produtivo, dos comitês de bacias hidrográficas e da sociedade, no sentido de atenuar os impactos das atividades antrópicas e de promover ações de melhoria da qualidade das águas.

Cabe ressaltar que para o acompanhamento dos instrumentos de gestão, a exemplo do enquadramento dos corpos de água, será necessária a criação de redes específicas que permitam a verificação do atendimento das metas de condição dos corpos de água. A implementação dessas redes é de responsabilidade de Agências de Bacias, que deverão atuar em parceria com o Igam, e em atendimento às deliberações de seus respectivos CBHs.

Enquanto a rede de monitoramento da qualidade da água superficial tem abrangência em todo o Estado e permite conhecer a condição da qualidade dos recursos hídricos, a rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea se restringe a pequenas porções no Estado.

Esse monitoramento está restrito à bacia do rio São Francisco, especificamente nas UPGRHs SF6, SF9 e SF10, na Região Norte de Minas. Essa rede necessita de ampliação, com o aumento do número de estações e de medição, além de sua expansão para demais regiões do Estado, para que se tornem geograficamente representativas.

No Norte de Minas, são importantes também ações junto às prefeituras municipais, para a melhoria da qualidade dessas águas, especialmente para o consumo humano, a qual pode incluir a viabilização de pré-tratamento simplificado nas comunidades (tais como filtros para o abrandamento da água – redução da dureza), ou o uso combinado das águas subterrâneas com as águas pluviais, mediante armazenamento e tratamento simplificado.

Nesse cenário, é fundamental a discussão de soluções que ajudem a resolver ou minimizar os problemas relacionados à água, tendo como referência a Política Estadual de Recursos Hídricos. Essas soluções devem perpassar a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos na Lei 13.199/99, principalmente dos PERH e os PDRHs.

Como apresentado, nos últimos anos ocorreram avanços significativos no desenvolvimento dos instrumentos de gestão, principalmente, considerando os planos e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos **(Quadro 13)**.

Entretanto, apesar dos progressos no âmbito dos instrumentos de gestão, é essencial um esforço conjunto de todos os entes do Segrh, principalmente do poder público municipal, para a efetiva implementação dos mesmos, como já apontado no 1° relatório.

Em relação aos Planos Diretores, das 36 UPGRHs, embora 27 já tenham sido elaborados, o desafio continua sendo a sua implementação. A exceção é o Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas que, para a sua efetivação, contou com o Projeto Estruturador Meta 2010 e o Projeto Estratégico Meta 2014, do Governo do Estado, com ações para revitalização da bacia. Os investimentos já refletem na melhoria da qualidade das águas na RMBH, com a diminuição do parâmetro DBO. Esse Plano Diretor está em fase de atualização, com avaliação das atividades executadas no âmbito do plano atual e repactuação de novas metas.

O Igam tem buscado estratégicas para promover a efetivação dos Planos, como por exemplo, a elaboração de um Programa de Fortalecimento Institucional que visa a implementação dos Planos Estadual e Diretores a partir da pactuação de agendas estratégicas.

No caso do enquadramento dos corpos de água, não têm sido diferente. Foram aprovadas propostas para sete bacias, pelos seus respectivos comitês e CERH, entretanto, estas não foram implementadas.

A sua implementação é um passo importante para a manutenção ou melhoria da qualidade da água, uma vez que este instrumento promove a intercessão entre as políticas de recursos hídricos e ambiental, no processo de licenciamento, quando define limites e condições de emissão de carga poluidora no corpos hídricos para os empreendimentos.

Cabe ressaltar que as dificuldades de implementação estão relacionadas a ausência de regulamentação por meio de edição de deliberação normativa e de ausência de metas intermediárias que direcionem e garantam o alcance do que foi estabelecido para os corpos de água. Nesse sentido, está em desenvolvimento uma Deliberação do CERH que irá estabelecer procedimentos para o enquadramento dos corpos de água, definindo competências e o ato formal de sua publicação, bem como as diretrizes para o estabelecimento de metas intermediárias. Além disso, é fundamental a incorporação das ações estabelecidas no plano de implementação do

enquadramento pelos entes do Segrh, principalmente, do poder público municipal. Para isso, é preciso promover um maior alinhamento entre os PDRHs e os Planos Municipais (diretores e saneamento) com o objetivo de harmonizar as ações e otimizar recursos.

Considerando a cobrança pelo uso da água, tem-se no Estado nove bacias com esse instrumento de gestão implementado. Entretanto, percebe-se a necessidade de uma avaliação pelos entes do Segrh da efetividade da cobrança e um balanço qualitativo dos investimentos realizados com estes recursos, antes de sua ampliação para outras bacias do Estado, para que sejam feitas adequações para garantir impactos significativos para a melhoria da qualidade e quantidade da água na região. Nesse sentido, é também fundamental aprimorar a atuação das entidade equiparadas as Agências de bacias para aplicação adequada recursos arrecadados ou evoluir para instituição de Agência de bacia.

Em relação à outorga de direito de uso de recursos hídricos, com a transferência do ato de concessão de outorga para a Semad, percebe-se que ocorreu prejuízo na gestão das informações, uma vez que o Igam não tem gerência administrativa sobre este instrumento. Nesse sentido, há uma necessidade de repensar a forma de maior integração entre o órgão de gestão (Igam) e de regulação (Semad). Além disso, constatou-se o aumento do passivo de processos em andamento.

O Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos está em fase inicial de implementação e há necessidade de investimento em sua ampliação, consolidação e integração dos subsistemas já existentes. Um exemplo, é a necessidade de vincular as bases de dados do cadastro de usuários de recursos hídricos com a base de outorga, o que permitirá uma maior eficiência no processo de regularização e fiscalização, podendo, inclusive, o sistema de cadastro ser a porta de entrada para o sistema de regularização. Também constatou-se a necessidade de estabelecimento de diretrizes para a sua construção integrada em todo o Estado. Para isso, o Igam está elaborando uma deliberação normativa que será discutida no âmbito do CERH.

Quadro 13: Implementação dos Instrumentos de Gestão e Instituição dos Órgãos e Entidades Integrantes do Segrh

BACIA	INSTRUMENTOS DE GESTÃO								SEGRH	
	SIGLA	OUTORGA	PENALIDADES	PERH	PLANO DIRETOR	ENQUADRAMENTO	COBRANÇA	SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RH	COMITÊ DE BACIA	AGÊNCIA DE BACIA/ ENTIDADE EQUIPARADA
SÃO FRANCISCO	SF1									
	SF2									
	SF3									
	SF4									
	SF5									
	SF6									
	SF7									
	SF8									
	SF9									
	SF10									
GRANDE	GD1									
	GD2									
	GD3									
	GD4									
	GD5									
	GD6									
	GD7									
	GD8									
PARANAÍBA	PN1									
	PN2									
	PN3									
MUCURI	MU1									
SÃO MATEUS	SM1									

..Continuação

BACIA	INSTRUMENTOS DE GESTÃO								SEGRH	
	SIGLA	OUTORGA	PENALIDADES	PERH	PLANO DIRETOR	ENQUADRAMENTO	COBRANÇA	SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RH	COMITÊ DE BACIA	AGÊNCIA DE BACIA/ ENTIDADE EQUIPARADA
DOCE	DO1									
	DO2									
	DO3									
	DO4									
	DO5									
	DO6									
PARAÍBA DO SUL	PS1									
	PS2									
PIRACICABA E JAGUARI	PJ1									
JEQUITINHONHA	JQ1									
	JQ2									
	JQ3									
PARDO	PA1									
BURANHÉM	BU1									
PERUÍPE	PE1									
JUCURUÇU	JU1									
ITANHÉM	IN1									
ITAÚNAS	IU1									
ITABAPOANA	IB1									
ITAPEMIRIM	IP1									

	Em Implementação /Em Instituição
	Implementado/Instituído
	Não Implementado/ Não Instituído

Nesse processo de implementação dos instrumento de gestão, a participação da sociedade e dos entes dos sistema de recursos hídricos, nos comitês de bacias é essencial.

Nesse cenário, destaca-se a importância estratégica do município para solução de vários problemas que ocorrem no seu território e que podem causar riscos ao ecossistema e à saúde pública. Dessa maneira, os municípios têm papel fundamental nos comitês devendo participar de forma ativa, incentivando a articulação e o desenvolvimento de programas que visem à melhoria da qualidade da água e a conscientização sobre sua importância, atuando em políticas urbanísticas que privilegiem a preservação ambiental, promovendo a fiscalização e investimentos em saneamento.

Como apresentado anteriormente, os comitês devem consolidar sua pauta, juntamente com o órgão gestor, para a execução de programas e projetos estabelecidos nos Planos Diretores, garantido assim sua implementação.

Portanto, é fundamental o fortalecimento do sistema descentralizado e participativo com o intuito de assegurar uma inserção dos diversos atores sociais afetos às questões de recursos hídricos, incluindo o aparelhamento e capacitação técnica dos entes do Segrh para o progresso dos instrumentos de gestão. Desta forma, torna-se necessária a contínua capacitação dos atores envolvidos para que todos tenham condições iguais de participação, como desejado em uma gestão democrática.

Como apresentado, a avaliação de desempenho dos comitês mineiros, baseado na DN CERH 41/2012, aponta a necessidade de um fortalecimento dessas entidades, com o apoio do órgão gestor, para que exerçam plenamente suas competências como determina a legislação.

No que diz respeito ao órgão gestor, é também imprescindível o seu fortalecimento, para que cumpra, de maneira mais efetiva, seu papel na política de gestão dos recursos hídricos.

Uma das ações que contribuiu para o fortalecimento foi a realização do concurso público, em 2013, para provimento de cargos de nível superior da carreira de analista. Com o ingresso de novos servidores, previsto para 2014, o Igam aumentará sua capacidade técnica para exercer suas atribuições e diminuirá a rotatividade dos funcionários, o que impactará positivamente na continuidade dos trabalhos.

Entretanto, torna-se importante a reativação do Plano Anual de Desenvolvimento do Servidor (Pades) destinado a formação e aprimoramento da qualificação técnico-científica dos servidores do Igam, que não está em operação desde 2012.

Além da capacitação, para garantir uma boa gestão, é essencial assegurar a sustentabilidade financeira do Sistema, com a ampliação e aplicação efetiva de recursos nas ações propostas pela Instituição.

Na **Tabela 29,** estão apresentadas as despesas realizadas pelo Igam em 2013. Do orçamento total, 27.160.697,20 são provenientes da

cobrança pelo uso da água, que devem ser aplicados integralmente na bacia de origem pelas respectivas agências de bacias, em projetos e programas aprovados pelos comitês. Portanto, o recurso disponível para o desenvolvimento das atividades do Igam somam 4.418.924,03.

Ressalta-se, ainda, que do crédito inicial de 5.587.121,00, foram executadas despesas no valor 4.418.924,03, em função de cortes orçamentários.

Tabela 29: Atividades desenvolvidas pelo Igam

PROJETO/ATIVIDADE		CRÉDITO INICIAL	LIMITE DECRETO N° 46.149/13	DESPESA REALIZADA
COD	DESCRIÇÃO	32.534.901,00	-	27.467.479,03
1236	Revitalização das Bacias do Rio Doce, Paraopeba e outras Bacias e Desenvolvimento dos Instrumentos de Gestão			
2001	Direção Superior	50.000,00	-	47.957,07
2002	Planejamento, Gestão e Finanças	1.662.000,00	-	2.486.316,69
2067	Operacionalização dos Comitês de Bacias	298.000,00	-	68.804,84
4088	Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos- Proágua	50.000,00	-	471.973,18
4178	Mapa das Águas	2.767.121,00	-	1.150.552,01
4562	Pesquisa, Projetos e Programas para a Gestão de Recursos Hídricos	760.000,00	-	193.320,24
TOTAL		38.122.022,00	20.198.144,00	31.886.403,06

São Gonçalo do Rio Preto, Rio Preto – Evandro Rodney
Parque Estadual Caminhos dos Gerais – Evandro Rodney

5 Considerações Finais

O *2º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais* tem como objetivo dar continuidade a divulgação de informações relevantes sobre as condições das águas superficiais e subterrâneas e do *status* da gestão no Estado.

Ao realizar uma análise crítica sobre a situação e gestão de recursos hídricos pretende-se apontar caminhos para o seu aperfeiçoamento, orientando os gestores sobre novas prioridades e tendo como meta o gerenciamento integrado dos recursos hídricos com vistas ao uso múltiplo, assegurando o uso da água em quantidade, qualidade e regime satisfatórios, conforme previsto na Lei 13.199 de 1999.

No entanto, para que a gestão evolua para essa integração é necessário, assim como ressaltado no *1º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais*, o fortalecimento institucional a partir da ampliação da capacidade técnica, institucional e política. Para isso, é fundamental assegurar a sustentabilidade financeira do Sistema, com a ampliação e aplicação efetiva de recursos nas ações propostas pela Instituição.

Além disso, o fortalecimento perpassa também pela efetiva articulação entre os entes do Segrh, principalmente dos CBHs, Agências, Igam e demais áreas do Estado com interface em recursos hídricos, que financiam ou apoiam financeiramente projetos. A participação dos municipais nesse processo é fundamental, pois é nele que são desenvolvidas as atividades antrópicas e, consequentemente, os impactos no meio ambiente.

Nesse sentido, torna-se estratégico o alinhamento desses entes no sentido de ampliar ações e investimentos, observando as priorizações que constam nos Planos Anuais dos CBHs.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 jul. 1934. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm>. Acesso em: 23 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.433, 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jan. 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 11 jun. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução n. 107, de 13 de abril de 2010**. Estabelece diretrizes e critérios a serem adotados para planejamento, implantação e operação de Rede Nacional de Monitoramento Integrado Qualitativo e Quantitativo de Águas Subterrâneas. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20100520_Resolucao%20cnrh%20107_%20monitoramento%20AS.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2014.

COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL. **Plano n° 05/2013 de Emergência Pluviométrica 2013/2014**. Belo Horizonte: Cedec, 2013. Disponível em: < http://www.defesacivil.mg.gov.br/conteudo/arquivos/download/PLANO_CHUVA_2013_2014.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2014.

DRUMMOND, Glaúcia Moreira et al (Org.). **Biodiversidade em Minas Gerais**. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222 p. Disponível em: <http:/http://www.biodiversitas.org.br/atlas/anexo.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2014.

GIBBS, W. J.; MAHER, J. V. Rainfall deciles as drought indicators. **Bureau of Meteorology**, Melbourne, n. 48, 1967.

INFOHIDRO. Desenvolvido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2010. Disponível em:< http://infohidro.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em: 11 jun. 2014.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Arquitetura de Negócio do Igam**. Belo Horizonte: Igam,2010. 121 p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Manual técnico e administrativo de outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: IGAM, 2010. Disponível em:< http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/outorga/manual/manual-de-outorga.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2014.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Manual técnico e administrativo de outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: IGAM, 2010. Disponível em:< http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/outorga/manual/manual-de-outorga.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2014.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais**. Belo Horizonte: IGAM, 2011. Disponível em:<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/planos/plano-estadual>. Acesso em: 24 jul. 2014.

MATOS, Fernanda; DIAS, Reinaldo. A Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais e a Situação da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba. **Gestão & Regionalidade,** São Caetano do Sul, v. 28, n. 83, p. 22-34, 2012. Disponível em: < http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/1375 >. Acesso em: 27 jun. 2014.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa CERH nº 34, de 16 de agosto de 2010. Define o uso insignificante de poços tubulares localizados nas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos que menciona e dá outras providências. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 16 ago. 2010. Disponível em:< http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/101968/caderno1_2013-09-05%2025.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa CERH-MG nº 09, de 16 de junho de 2004. Define os usos insignificantes para as circunscrições hidrográficas no Estado de Minas Gerais.**Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 16 jun. 2004. Disponível em:< http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=209>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. **Plano n° 05/2013 de Emergência Pluviométrica 2013/2014**. Belo Horizonte: GMG, 2013. 74 p. Disponível em: < http://www.defesacivil.mg.gov.br/conteudo/arquivos/download/PLANO_CHUVA_2013_2014.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 12.584, de 17 de julho de 1997. Altera a denominação do Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais - DRH - MG -, para Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, dispõe sobre sua reorganização e dá outras providências. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 17 jul. 1997. Disponível em:< http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=12584&comp=&ano=1997>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 29 jan. 1999. Disponível em:< http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=13199&comp=&ano=1999>.Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 9.528, de 29 de dezembro de 1987. Altera a denominação do Departamento de Águas e Energia do Estado de Minas Gerais - DAE-MG - e dá outras providências. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 29 dez. 1987. Disponível em:< http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=9528&comp=&ano=1987>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Portaria Igam nº 30, de 22 de agosto de 2007. Institui a Campanha de Regularização na Gestão de Recursos Hídricos - Água: Faça o uso legal!, e dá outras providências. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 22 ago. 2007. Disponível em:< http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7240>. Acesso em: 23 jul. 2014.

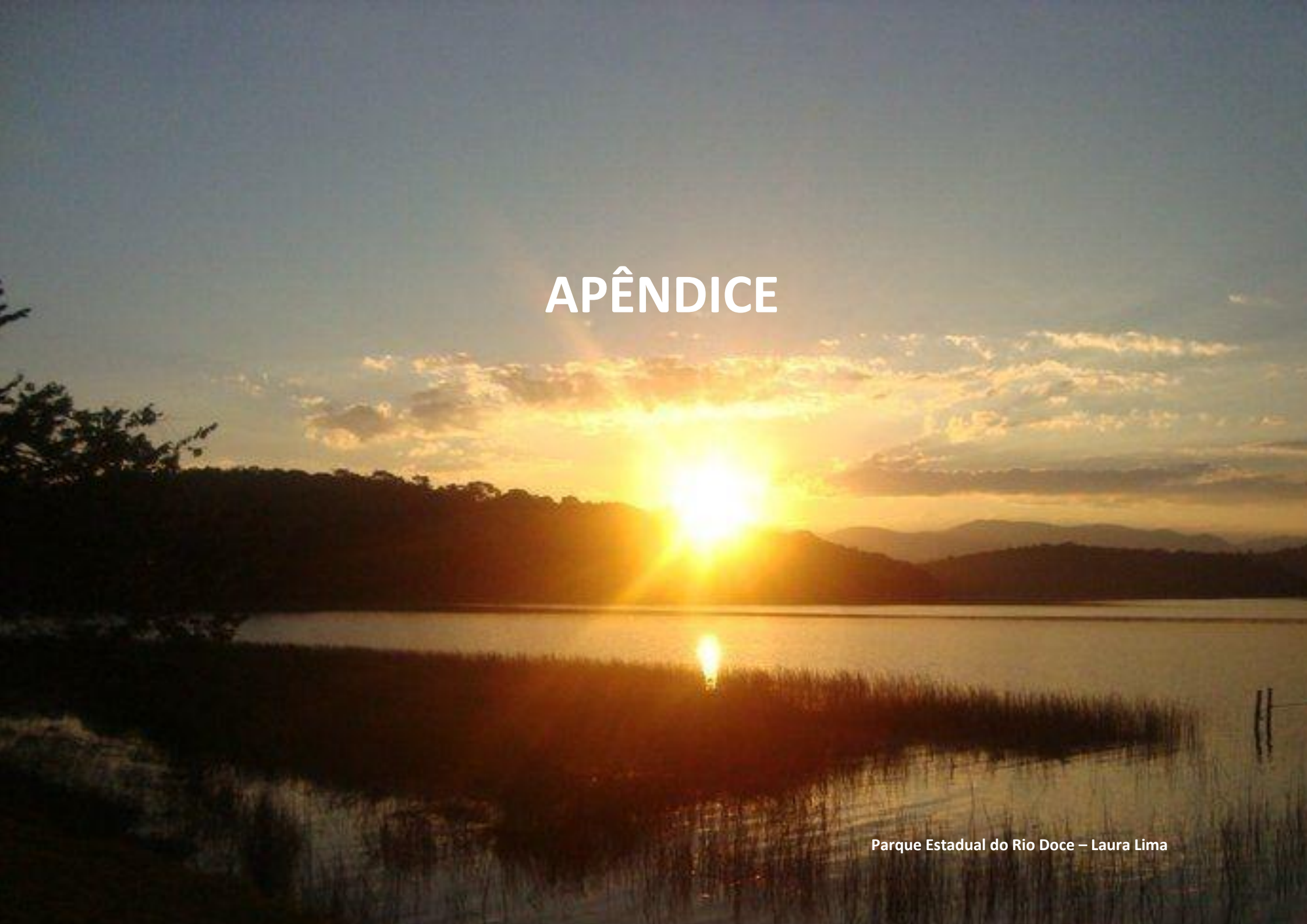
MINAS GERAIS. Portaria Igam nº 49, de 01 de julho de 2010. Estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do Estado de Minas Gerais. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 01 jul. 2010. Disponível em:< http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13970>. Acesso em: 23 jul. 2014.

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1913, de 04 de setembro de 2013. Define os pequenos núcleos populacionais rurais que independem de outorga. **Diário Executivo Minas Gerais**, Belo Horizonte, 04 set. 2013. Disponível em:<http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/101968/caderno1_2013-09-05%2025.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 jul. 2014.

PORTAL dos Comitês-MG. Desenvolvido pela Diretoria de Infraestrutura e Suporte em TI da SEMAD, 2012. Disponível em:<http://comites.igam.mg.gov.br/>. Acesso em: 23 jul. 2014.

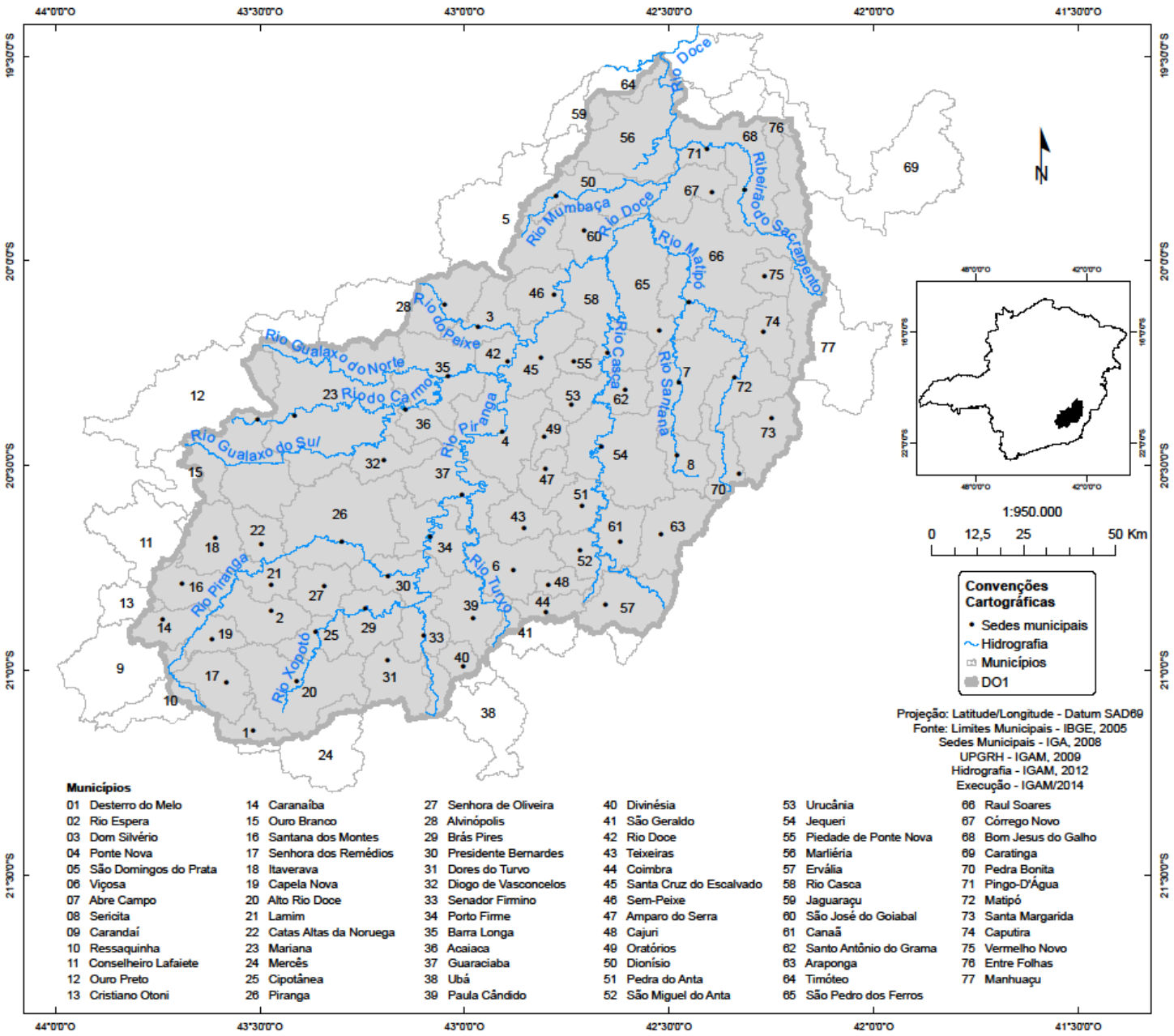
PORTAL InfoHidro. Desenvolvido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2014. Disponível em:< http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>. Acesso em: 11 jun. 2014.

APÊNDICE



Parque Estadual do Rio Doce – Laura Lima

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 17.562,49 km²

(24,65 % do território da bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 77

Número de municípios com sede na bacia = 62

- População total = 700.613 mil

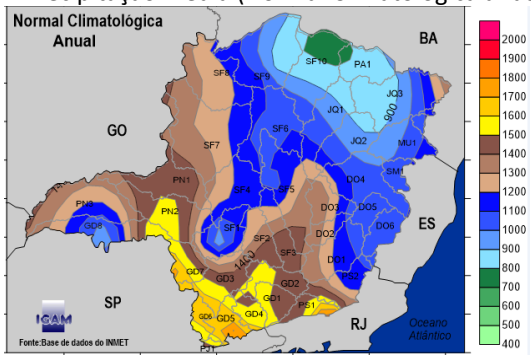
Urbana = 478.257 mil

Rural = 222.356 mil

- Densidade populacional = 39,89 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

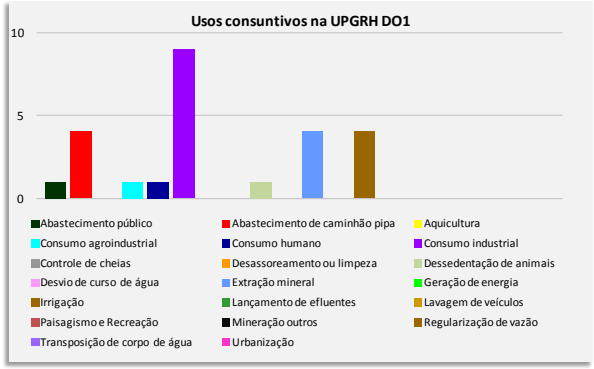
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 15,747 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,406 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,065 L/s.km²

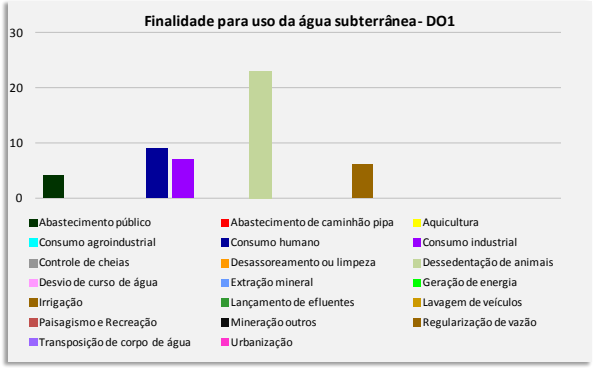
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

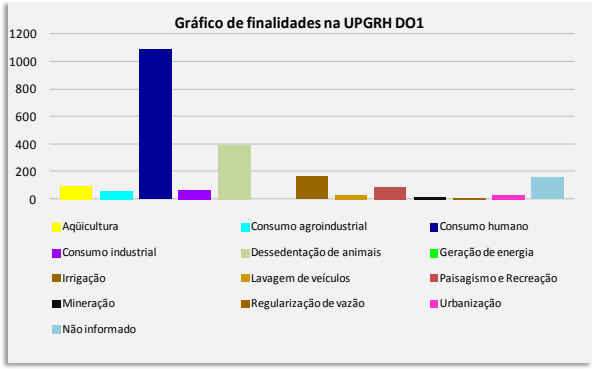


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO1

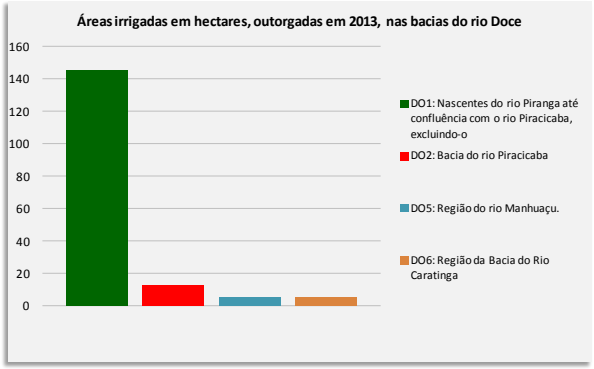
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



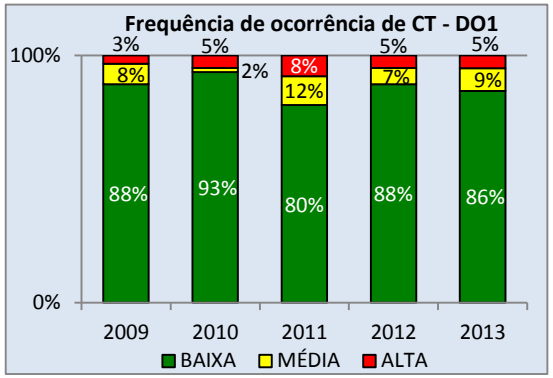
Área irrigada:

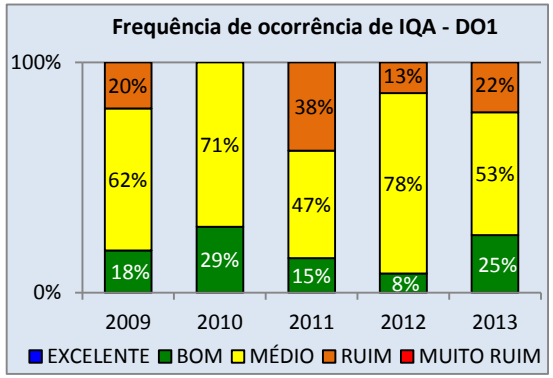


VULNERABILIDADES - Eventos críticos em 2013:
Os municípios de Alto Rio Doce, Senador Firmino, Divinésia, Paula Cândida e Dionísio decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga foi criado em 2002 pelo Decreto nº 43.101 - 20/12/2002, e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes.
Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS
PIRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 304, de 20 de junho de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
- Deliberação CERH nº 304, de 20 de junho de 2011.

CADASTRO
Inseridos até 2012:
- Empreendimentos cadastrados totais: 273
- Total – interferência de captação: 607
- Total – interferência de lançamento: 198

COBRANÇA
Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
IBIO	Nº 295 de 16/12/2011	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o IGAM

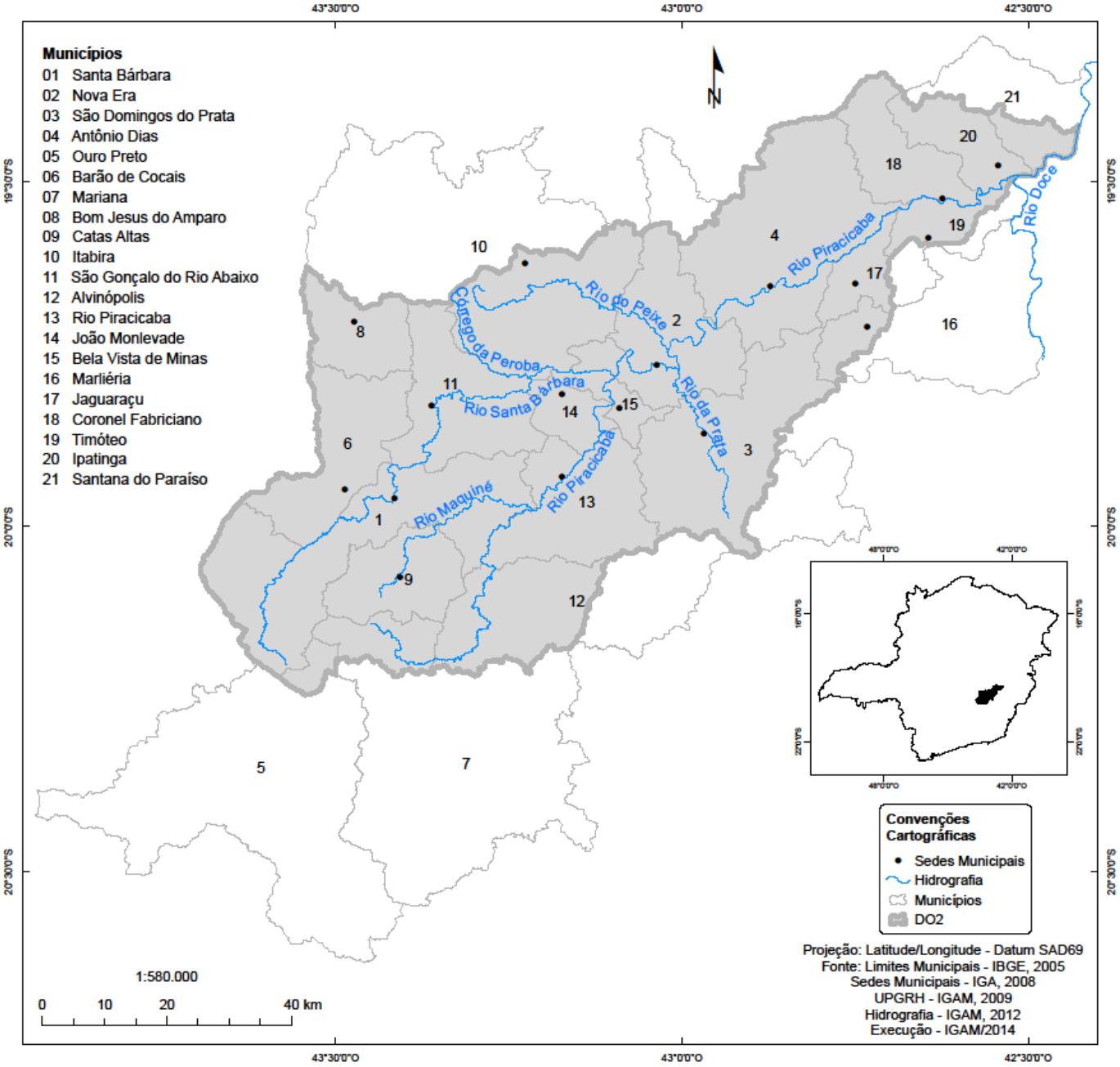
Valores repassados (R$):

Agência	2012	2013
IBIO	655.266,84	2.554.298,11

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 5.685,86 km²

(7,98% do território da bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 21

Número de municípios com sede na bacia = 17

- População total = 759.835 mil

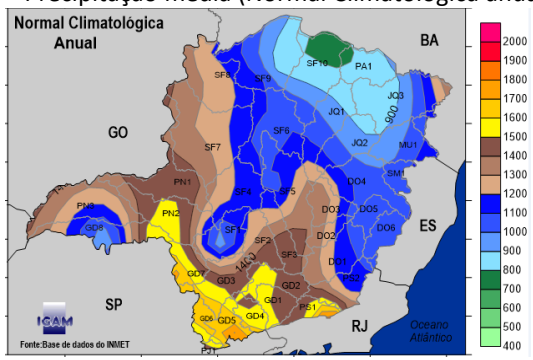
Urbana = 714.294 mil

Rural = 45.541 mil

- Densidade populacional =133,64 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

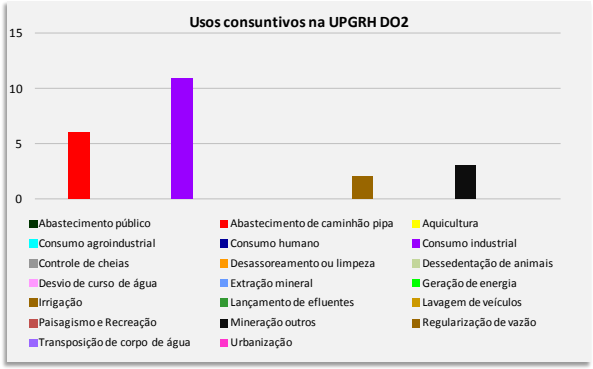
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 17,983 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 7,233 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,852 L/s.km²

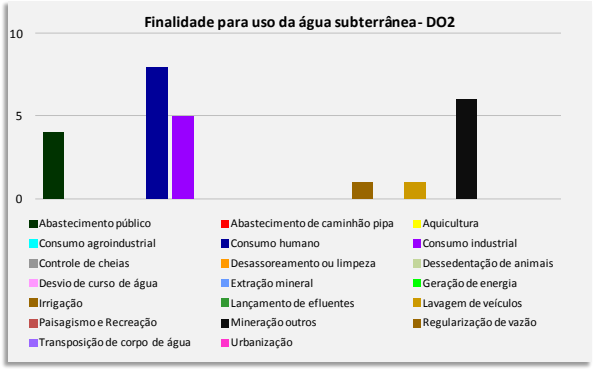
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

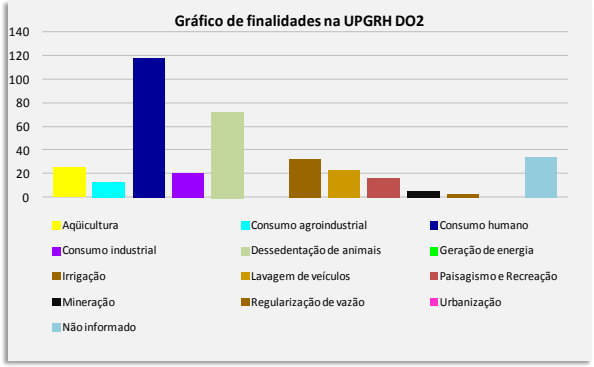


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO2

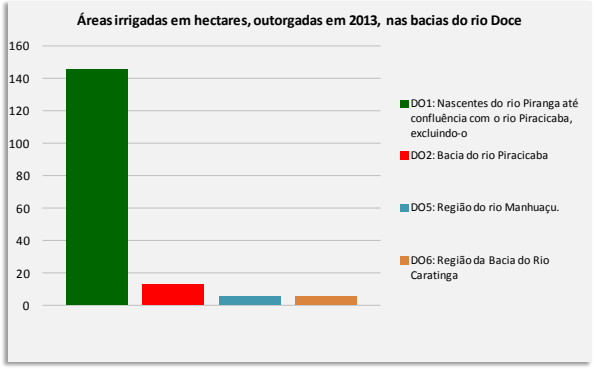
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



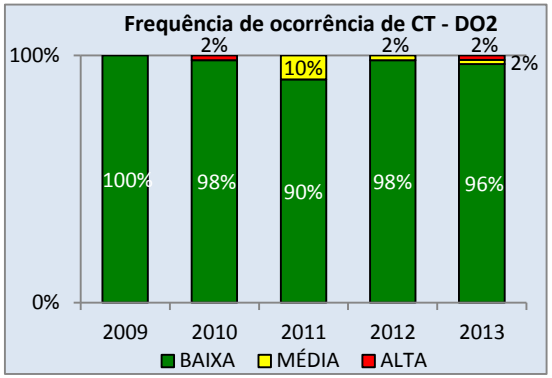
VULNERABILIDADES - Eventos críticos em 2013:

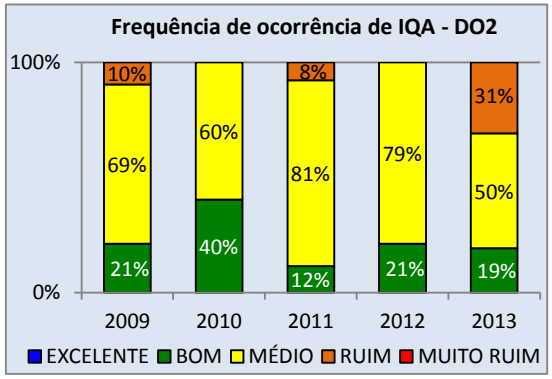
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba foi criado em 2000 pelo Decreto nº 40.929 -16/02/2000 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL, Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC e Câmara Técnica de Planejamento e Projetos – CTPP.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PIRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 304, de 20 de junho de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa COPAM nº 009/94.
- Deliberação CERH nº 304, de 20 de junho de 2011.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1021
- Total – interferência de captação: 1441
- Total – interferência de lançamento: 669

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
IBIO	Nº 295 de 16/12/2011	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o IGAM

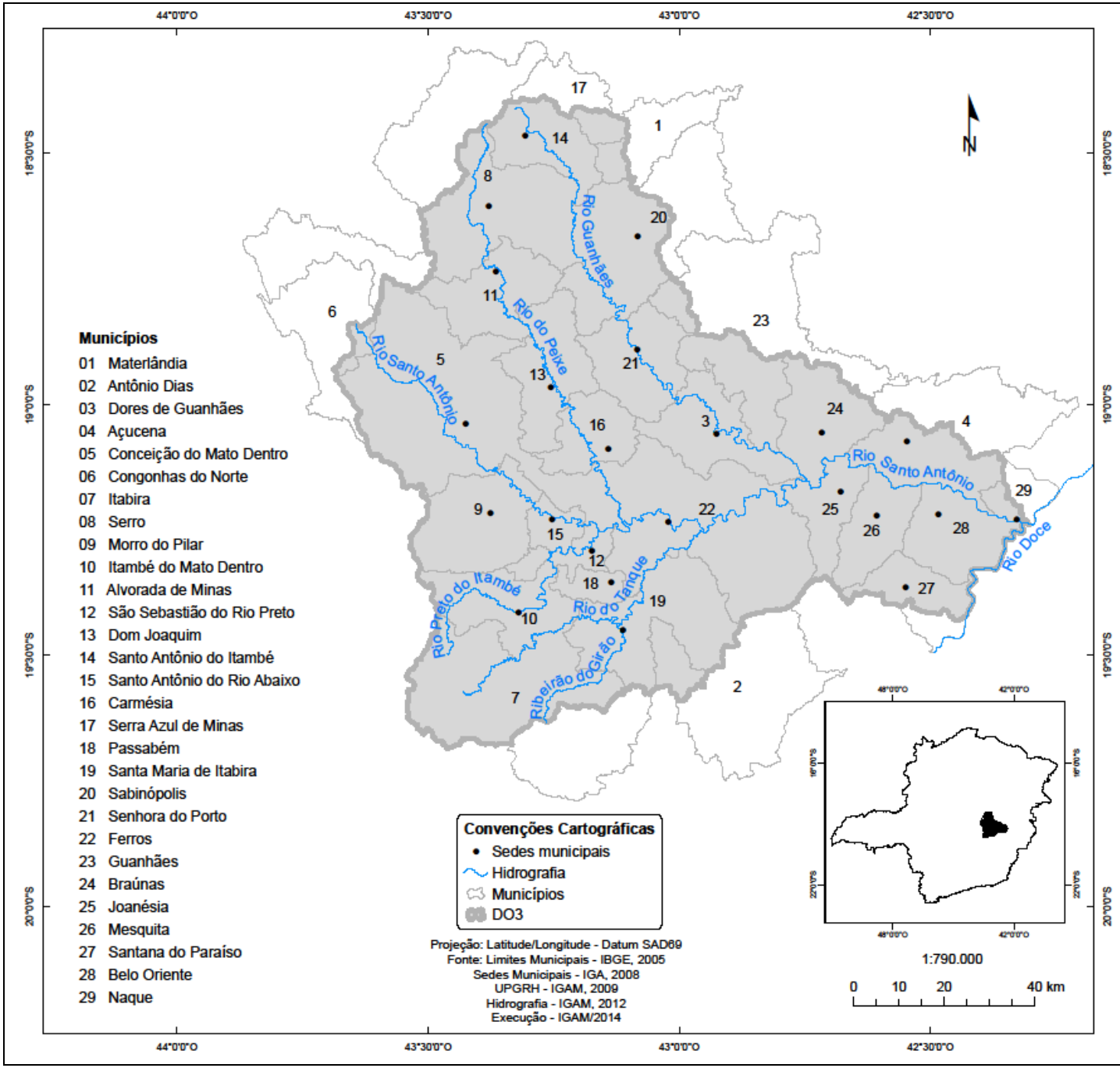
Valores repassados (R$):

Agência	2012	2013
IBIO	1.032.520,33	10.092.460,06

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO3



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 10.774 km²

(15,12% do território da Bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 29
- Número de municípios com sede na bacia = 23
- População total = 193.859 mil

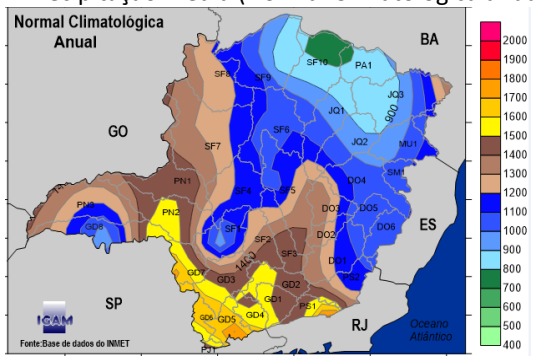
Urbana = 125.986 mil

Rural = 67.873 mil

- Densidade populacional = 18,0 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

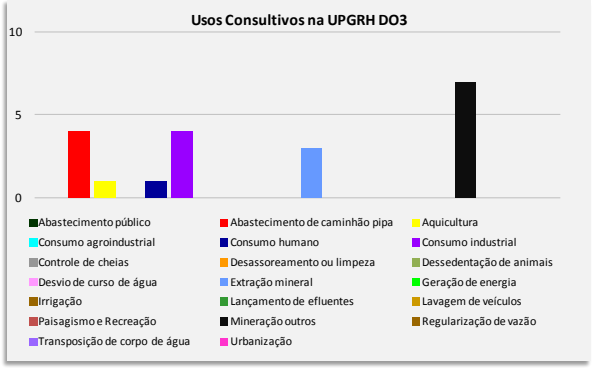
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 16,884 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 4,481 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,200 L/s.km²

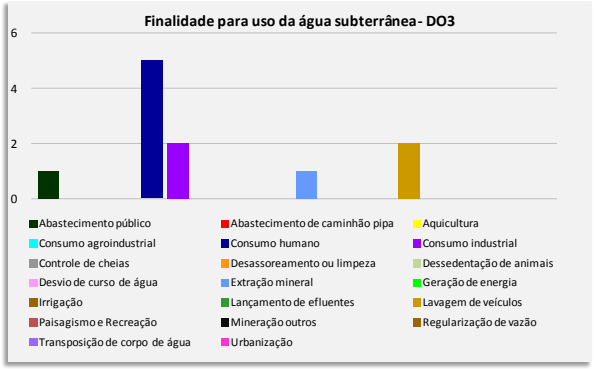
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

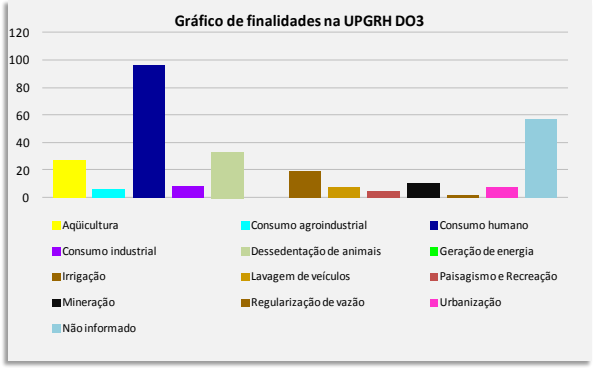


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO3

Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:

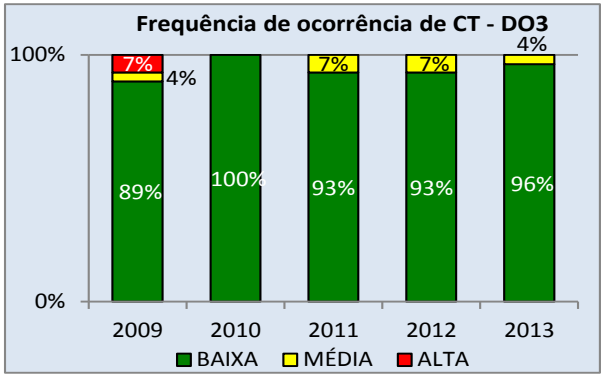


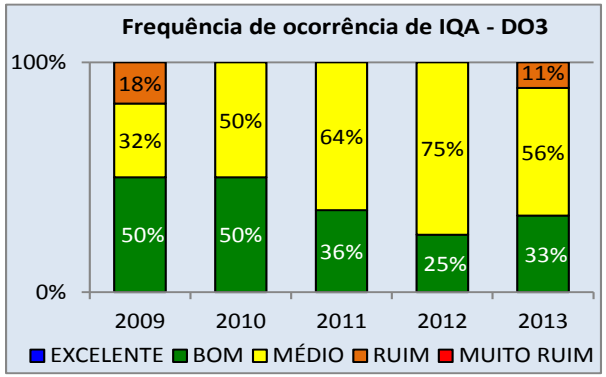
Área irrigada:
Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES
Eventos críticos em 2013:
Os municípios de Serro e Açucena decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio foi criado em 2002 pelo Decreto nº 42.595 - 23/05/2002 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes.
Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL, Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC, Sistema de Informações Integrado – CTSI, Planejamento e Projetos – CTPP, Grupo de Acompanhamento do Contrato de Gestão.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS
PIRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 304 de 20 de maio de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
- Deliberação Normativa CERH nº 304 de 20 de junho de 2011.

CADASTRO
Inseridos até 2012:
- Empreendimentos cadastrados totais: 99
- Total – interferência de captação: 195
- Total – interferência de lançamento: 73

COBRANÇA
Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
IBIO	Nº 295 de 16/12/2011	Nº 001/2012 vigente com o IGAM.

Valores repassados (R$):

Agência	2012	2013
IBIO	341.049,52	1.032.241,37

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO4

SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 21.544 km²

(30,24% do território da Bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 48
- Número de municípios com sede na bacia = 41
- População total = 592.351 mil

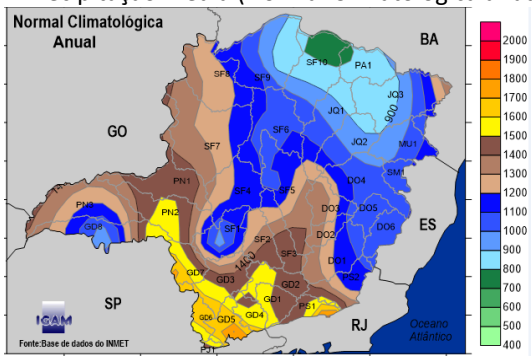
Urbana = 450.449 mil

Rural = 141.902 mil

- Densidade populacional =27,5 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

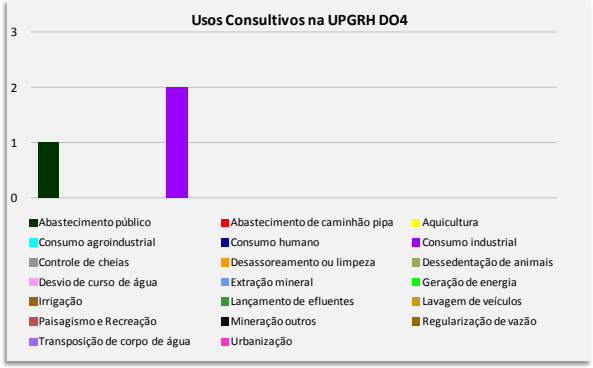
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 12,006 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 3,557 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,018 L/s.km²

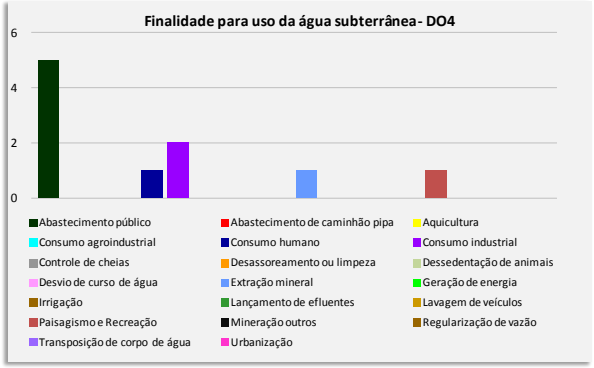
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

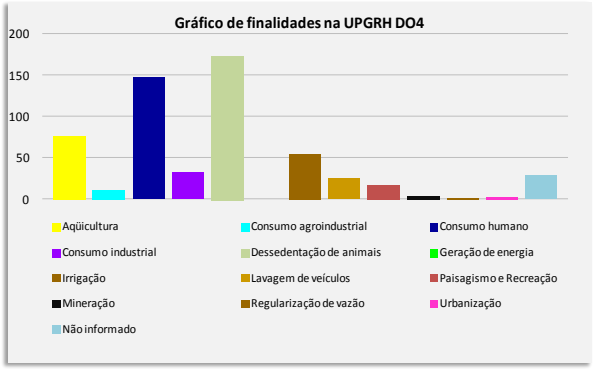


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO4

Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:

Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES

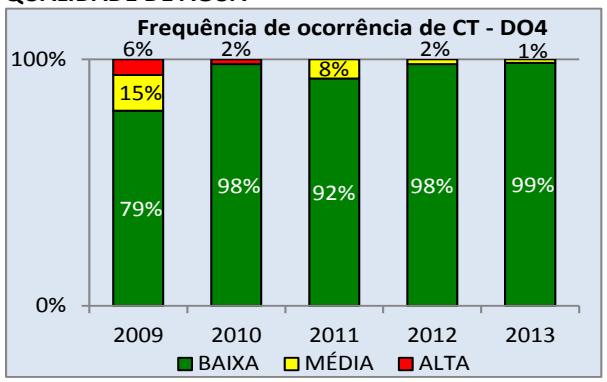
Eventos críticos em 2013:

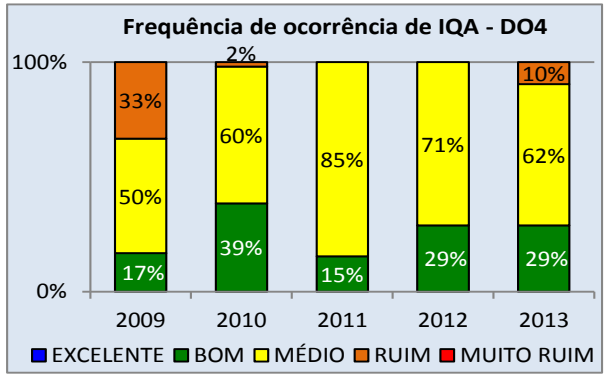
Os municípios de Açucena, São Geraldo da Piedade, Sardoá, Mathias Lobato, Divino das Laranjeiras e Malacacheta decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí foi criado em 2005 pelo Decreto nº 44.200 - 29/12/2005 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes. Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Outorga, Cadastro e Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos – CTOC, Câmara Técnica de Sistema de Informações – CTSI, Câmara Técnica de Enquadramento e Usos das Águas – CTEU, Câmara Técnica do Plano Diretor – CTPLAN e Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PIRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 304 de 20 de maio de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa CERH nº 304 de 20 de junho de 2011.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 103
- Total – interferência de captação: 181
- Total – interferência de lançamento: 58

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
IBIO	Nº 295 de 16/12/2011	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o IGAM.

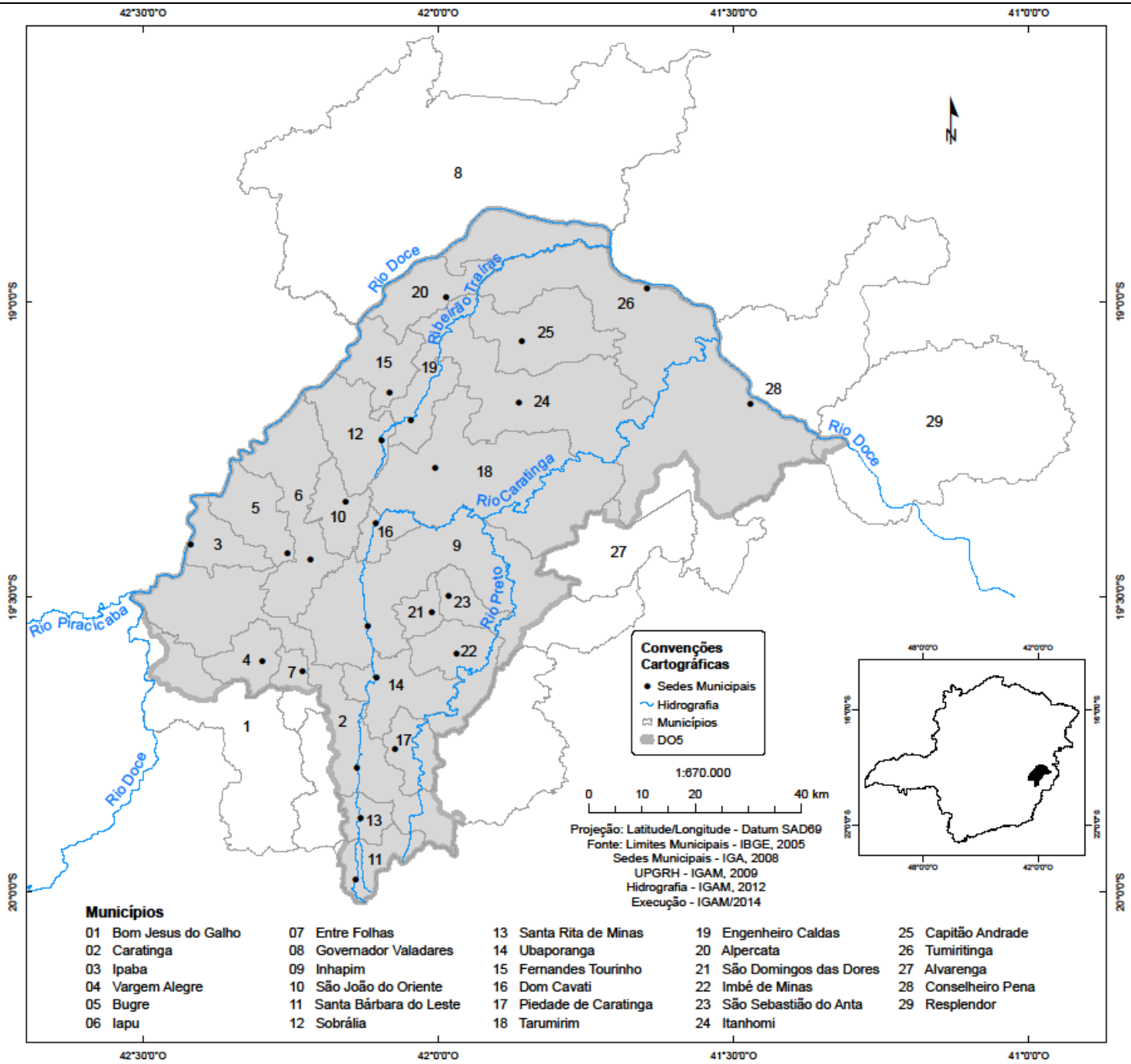
Valores repassados (R$):

Agência	2012	2013
IBIO	119.103,41	638.719,70

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Recuperação e proteção das nascentes do Córrego Manoel José.	358.124,20	Projeto deferido na 44ª Reunião do Grupo Coordenador do FHIDRO.
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO5



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 6.708 km²

(9,42% do território da Bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 29
- Número de municípios com sede na bacia = 25
- População total = 302.138 mil

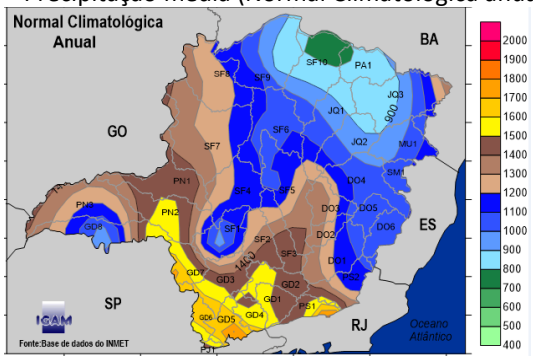
Urbana = 218.616 mil

Rural = 83.522 mil

- Densidade populacional = 45,0 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

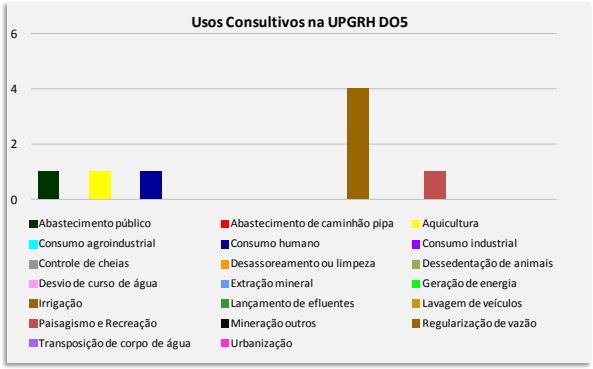
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 9,134 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 3,804 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 2,231 L/s.km²

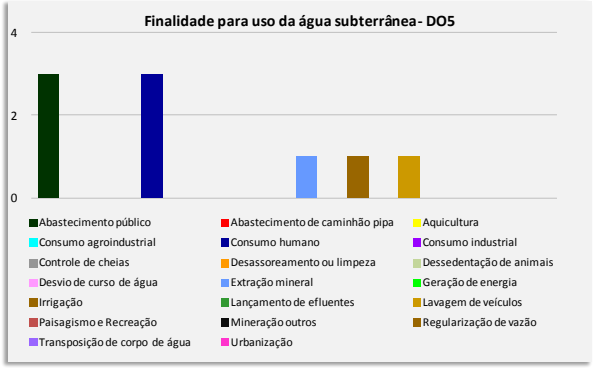
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

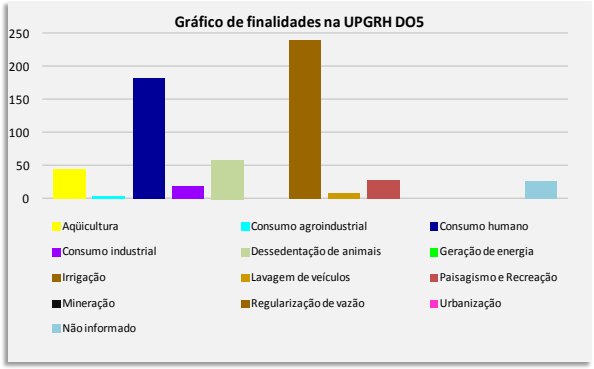


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – DO5

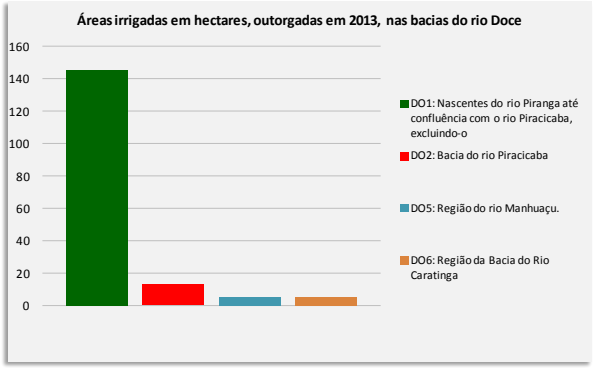
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



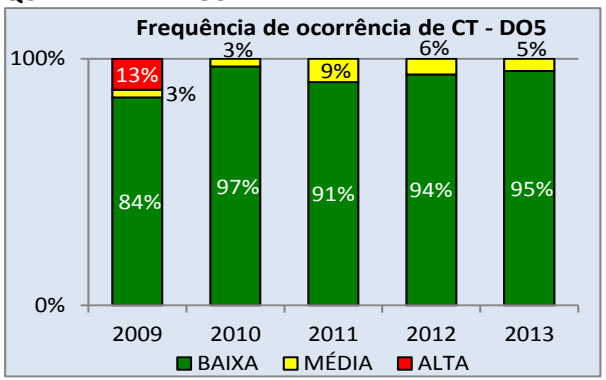
VULNERABILIDADES - Eventos críticos em 2013:

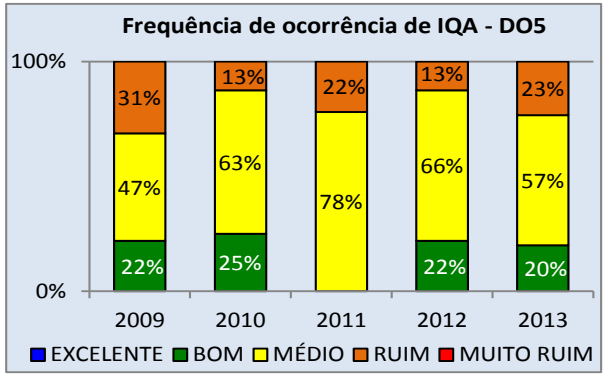
Os municípios de Capitão Andrade, Tumiritinga, Itanhomi e Bugre decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
007/2009	Córrego da Pedra Preta	Imbé de Minas

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga foi criado em 1999 pelo Decreto nº 40.591 - 13/09/1999 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes. Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL, Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC, Câmara Técnica do Plano de Recursos Hídricos – CTPLANO, Câmara Técnica de Capacitação, Nivelamento e Informação – CTCNI.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PIRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 304 de 20 de maio de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa CERH nº 304 de 20 de junho de 2011.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 72
- Total – interferência de captação: 176
- Total – interferência de lançamento: 33

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
IBIO	Nº 295 de 16/12/2011	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o IGAM.

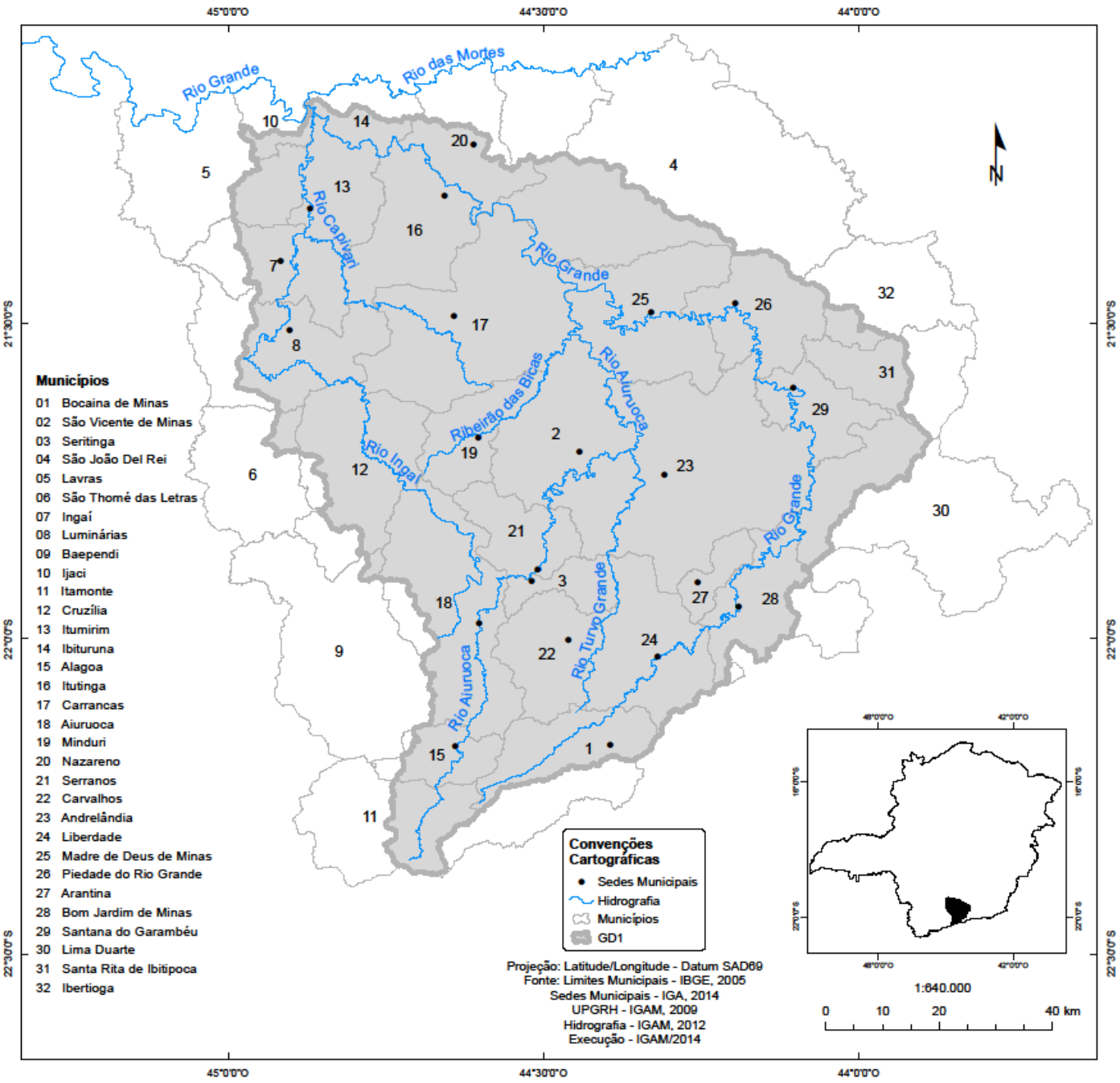
Valores repassados (R$):

Agência	2012	2013
IBIO	86.677,70	832.027,25

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 8.758 km²

(10,17% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 32
- Número de municípios com sede na bacia = 21
- População total = 101.761 mil

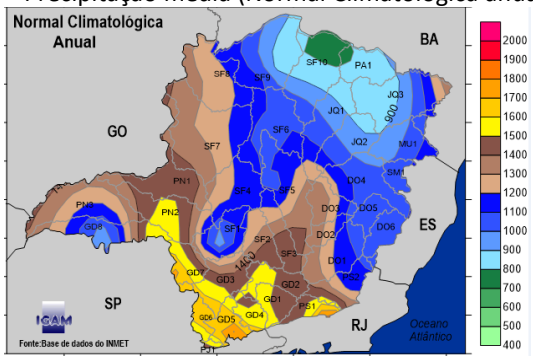
Urbana = 74.091 mil

Rural = 27.670 mil

- Densidade populacional = 11,6 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

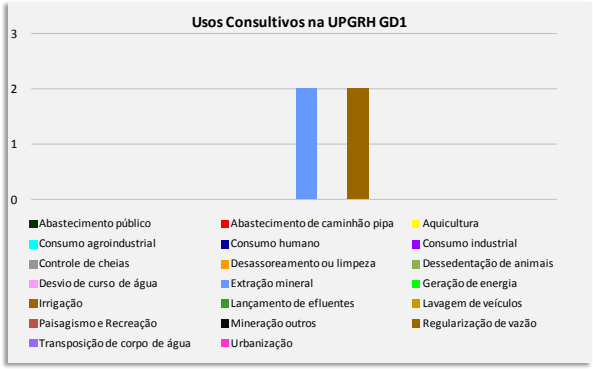
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 14,875 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 7,959 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,579 L/s.km²

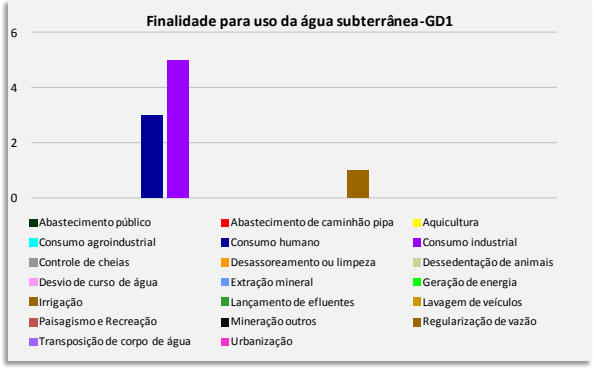
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

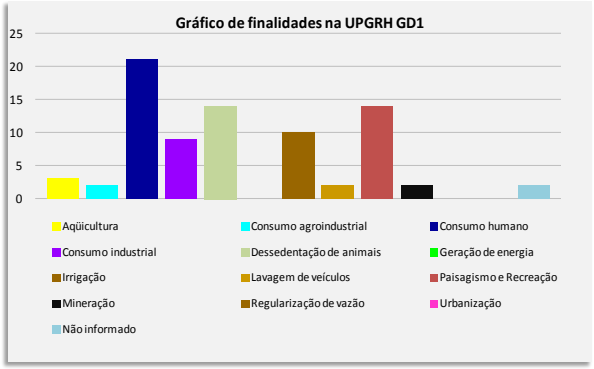


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD1

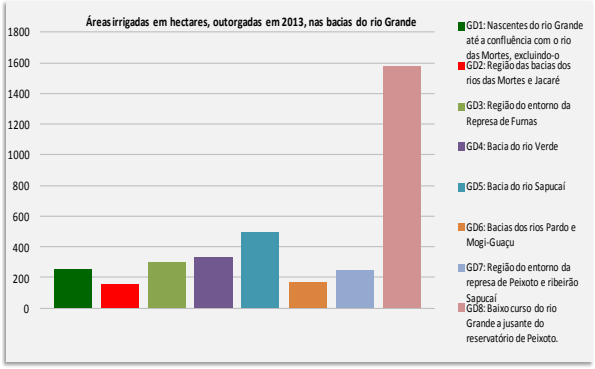
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

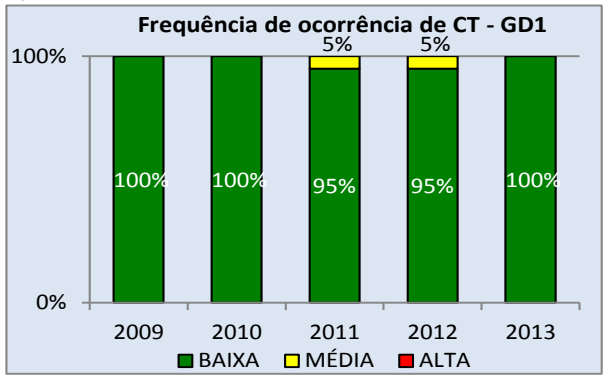
Eventos críticos em 2013:

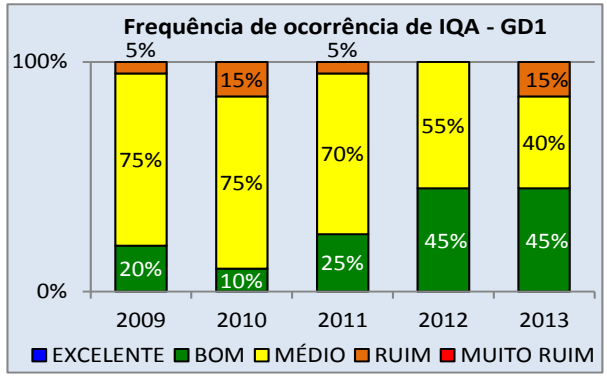
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande foi criado em 2007 pelo Decreto Nº 44432 - 04/01/2007, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2030.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa Comitê CBH – Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande nº 25 de novembro de 2013.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1147
- Total – interferência de captação: 2065
- Total – interferência de lançamento: 86

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

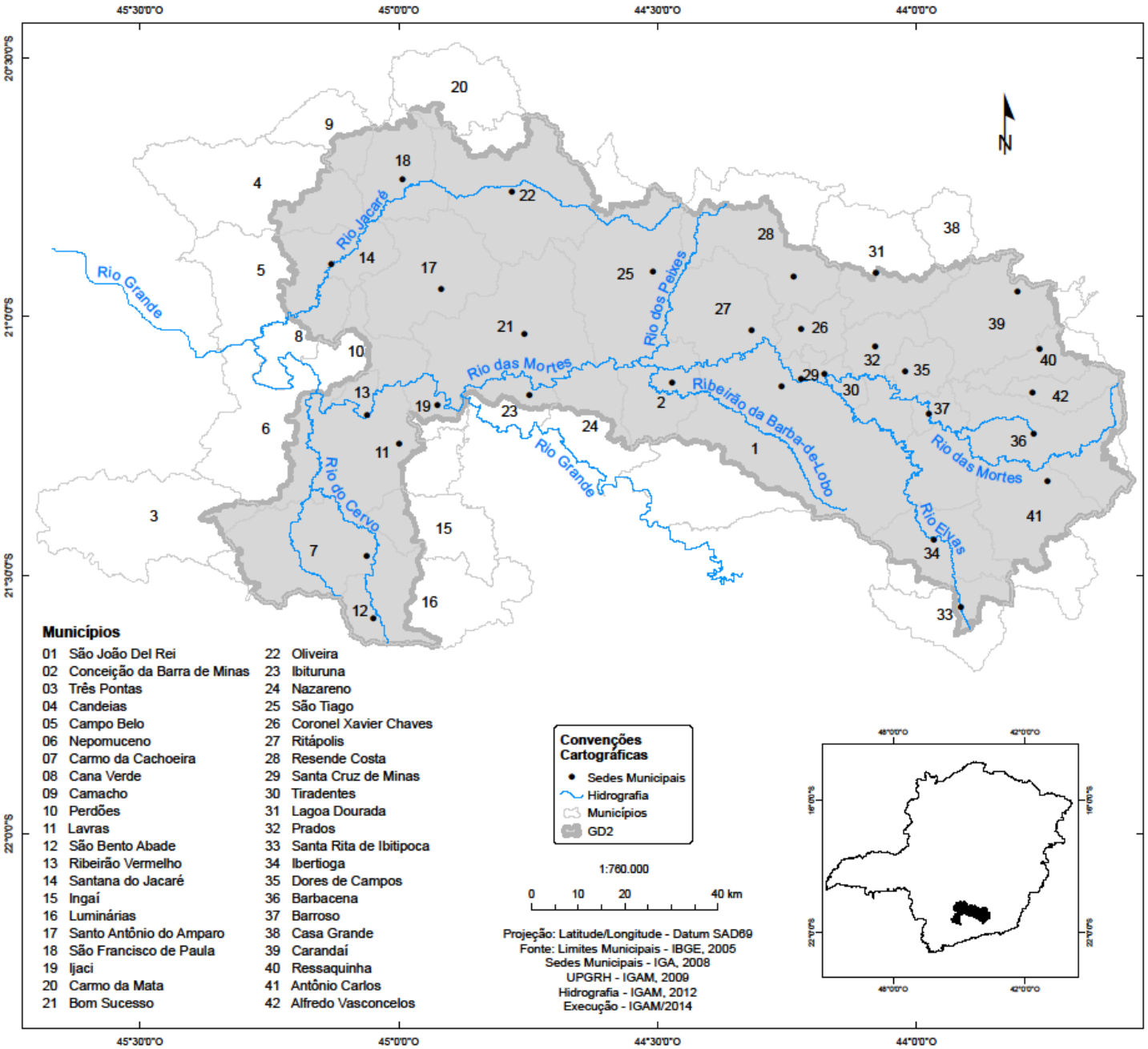
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 10.540 km²

(12,24% do território da bacia do Rio Doce)

- Número de Municípios na bacia = 42
- Número de municípios com sede na bacia = 30
- População total = 568.951 mil

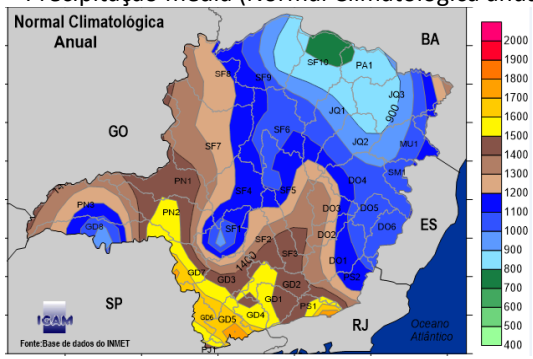
Urbana = 499.287 mil

Rural = 69.664 mil

- Densidade populacional = 54,0 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

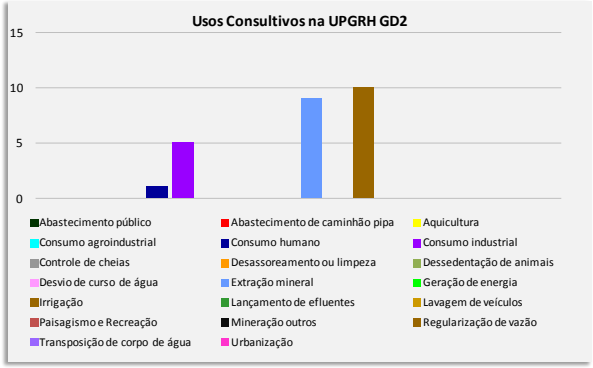
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 28,850 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,402 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 8,200 L/s.km²

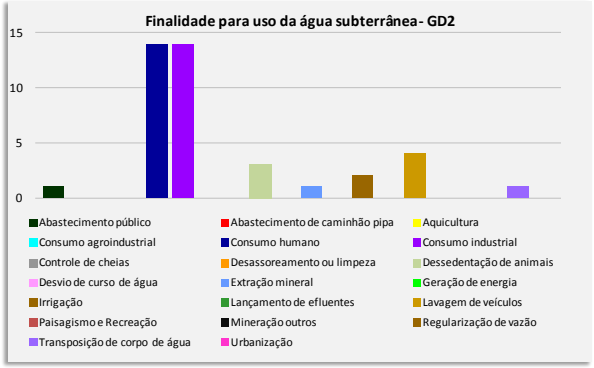
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

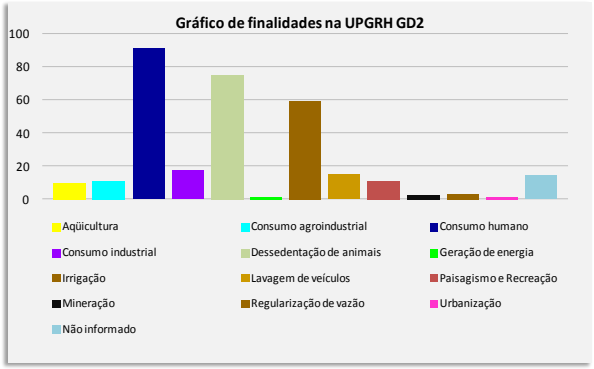


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD2

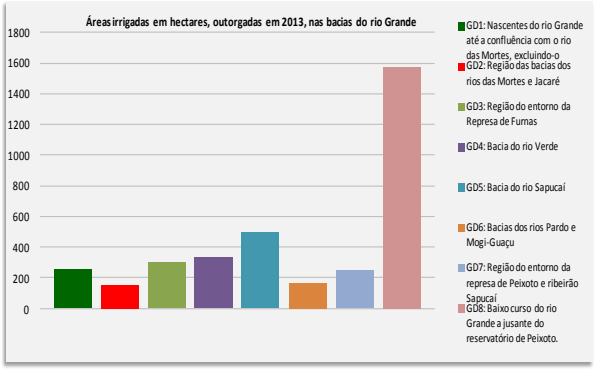
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

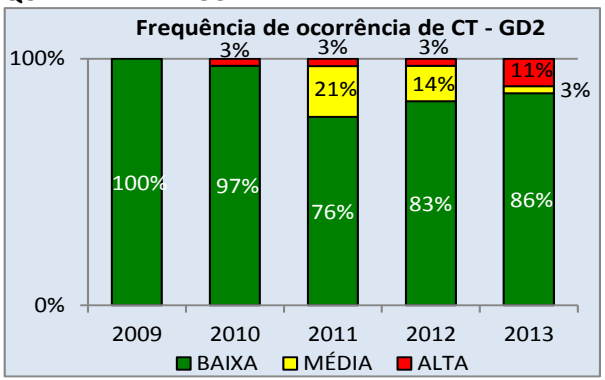
Eventos críticos em 2013:

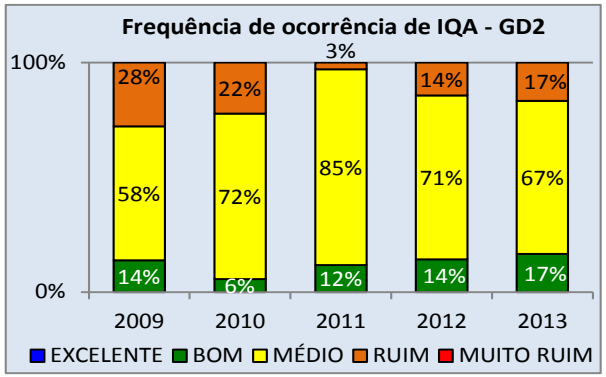
O município de Nepomuceno decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica Vertentes do Rio Grande foi criado em 2007 pelo Decreto Nº 44690 - 26/12/2007, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2030.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa Comitê CBH – Vertentes do Rio Grande nº 11 de 25 de outubro de 2013.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 425
- Total – interferência de captação: 661
- Total – interferência de lançamento: 59

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

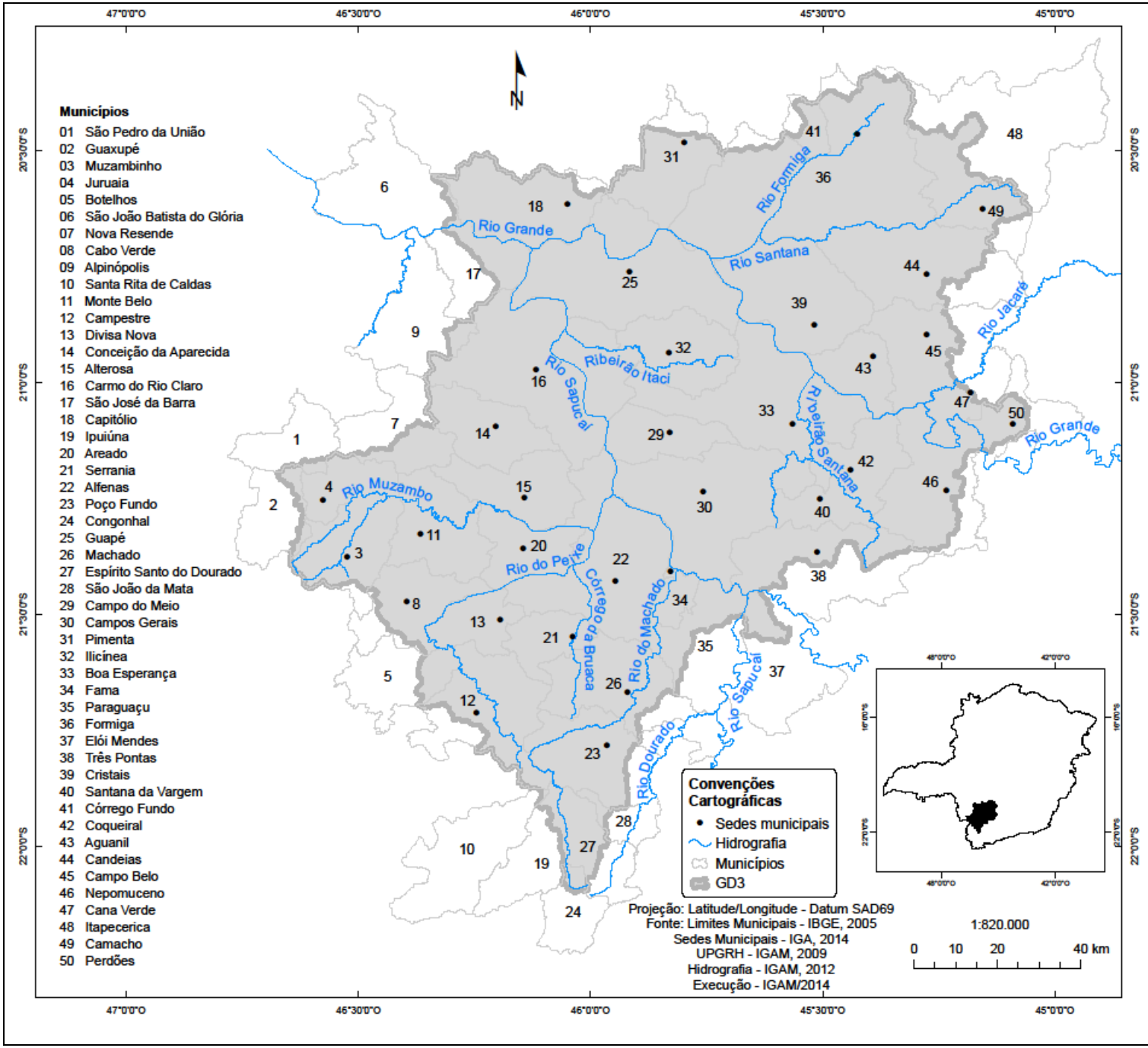
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD3



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 16.643 km²

(19,33% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 50
- Número de municípios com sede na bacia = 34
- População total = 669.929 mil

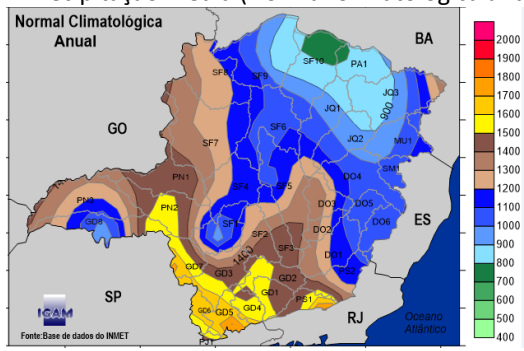
Urbana = 535.266 mil

Rural = 134.663 mil

- Densidade populacional = 40,25 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

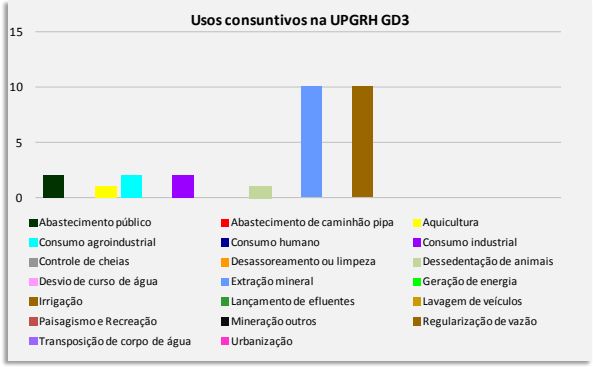
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 15,450 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 4,448 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,437 L/s.km²

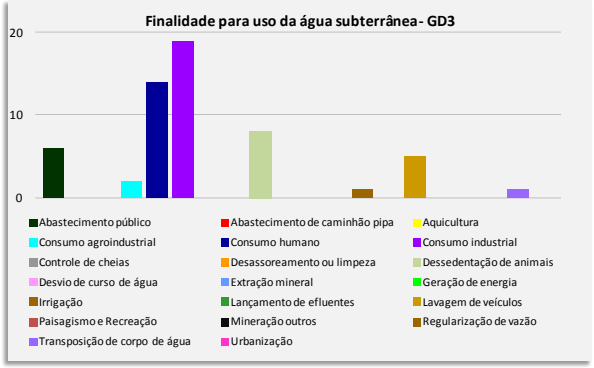
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

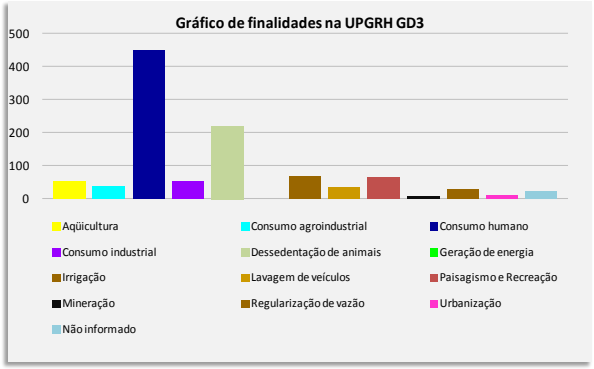


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD3

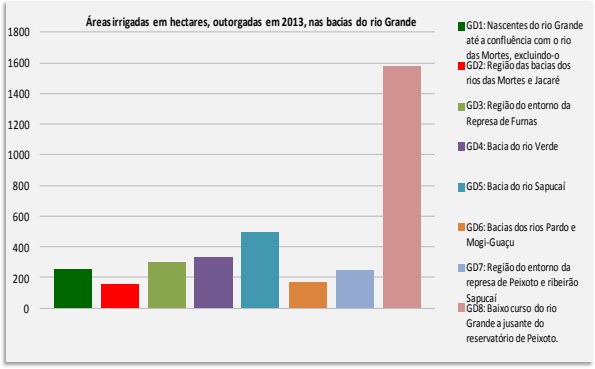
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

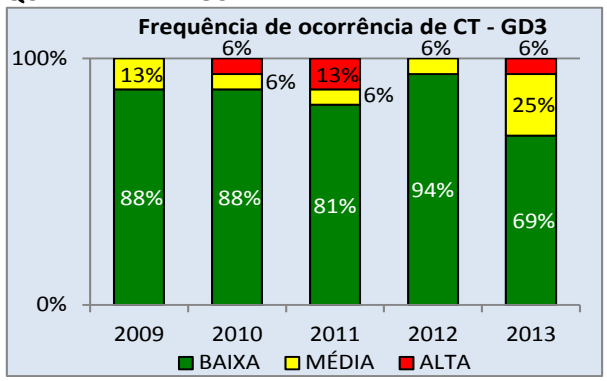
Eventos críticos em 2013:

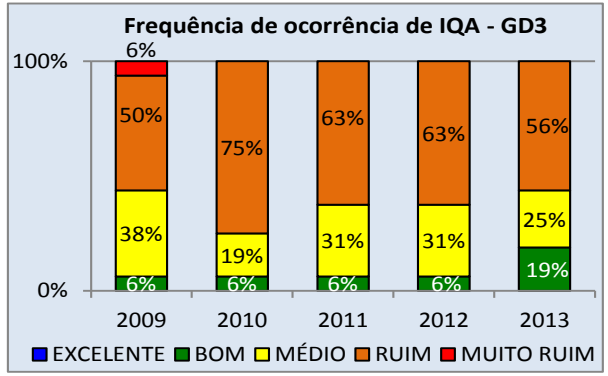
O município de Nepomuceno decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas foi criado em 2002 pelo Decreto Nº 42.596 – 23/05/2002, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2030.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 361
- Total – interferência de captação: 450
- Total – interferência de lançamento: 42

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

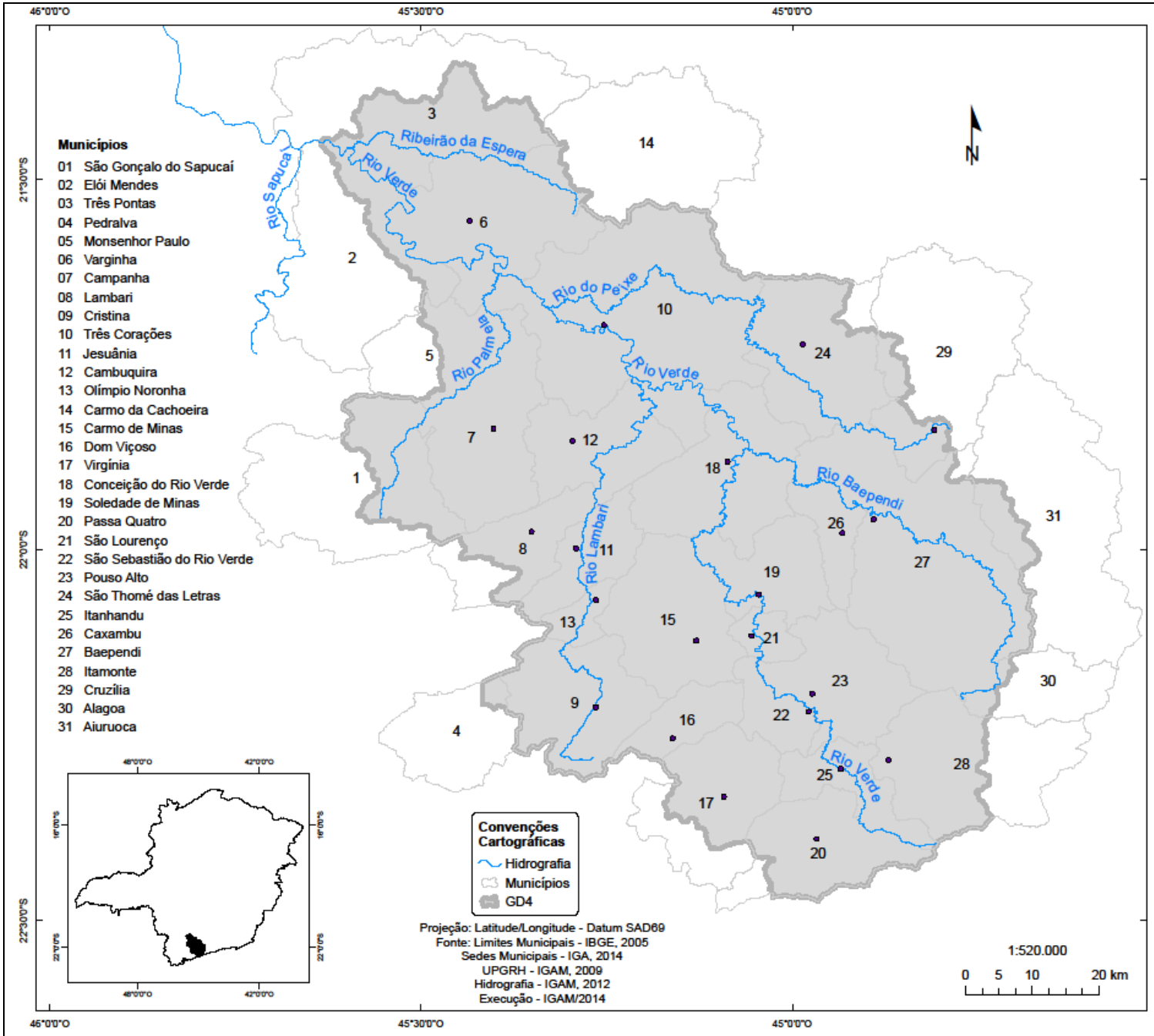
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD4



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 6.864 km²

(7,97% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 31
- Número de municípios com sede na bacia = 23
- População total = 459.936 mil

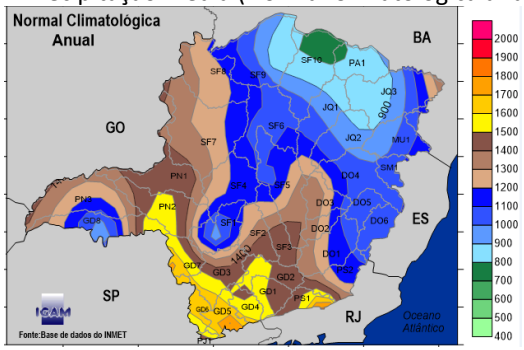
Urbana = 396.142 mil

Rural = 63.794 mil

- Densidade populacional = 67,0 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

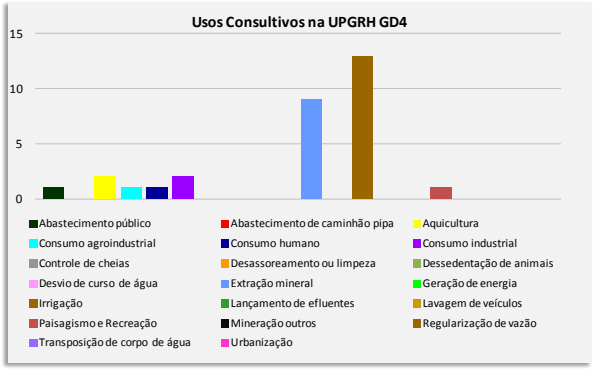
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 18,041 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 6,809 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,624 L/s.km²

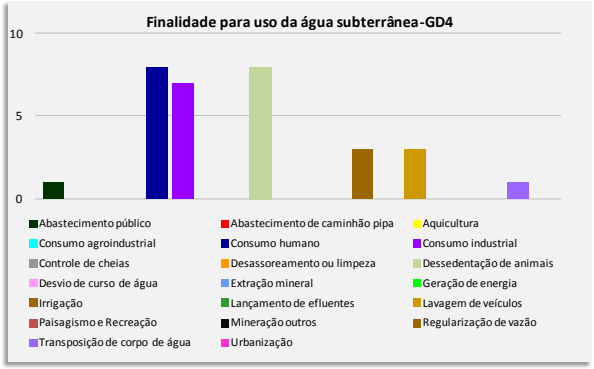
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

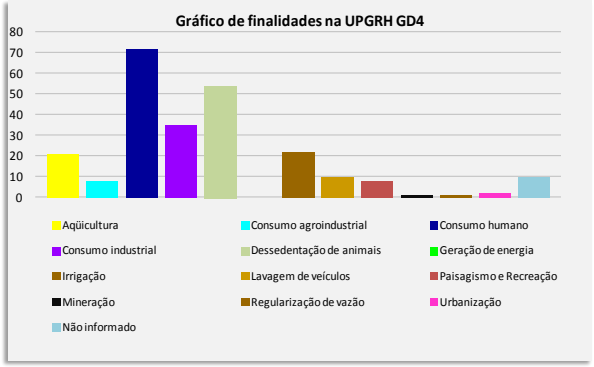


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD4

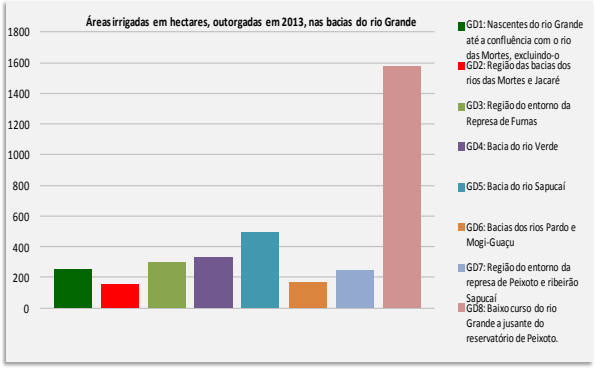
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

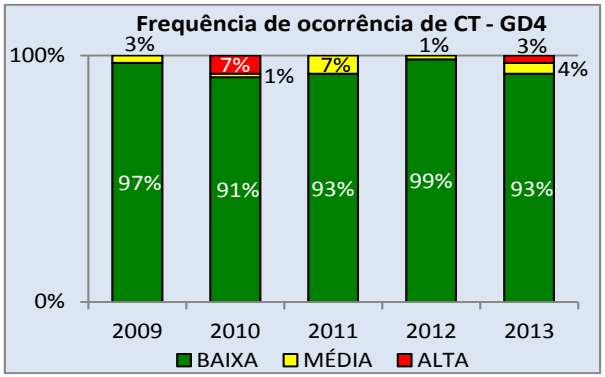
Eventos críticos em 2013:

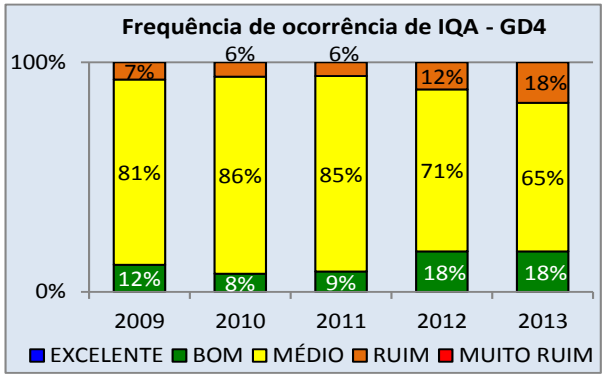
O município de Virgínia decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde foi criado em 1998, pelo Decreto nº 39.910 de 22/09/1998 e possui 96 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Normativa e Institucional – CTNI e Câmara Técnica Instrumentos Gestão – CTIG.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2015. Deliberação CERH-MG nº 261 de 26 de novembro de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa COPAM nº 033/1998;
- Deliberação Normativa Comitê CBH – Verde nº 16 de 26 de março de 2010;
- Deliberação CERH/MG nº 261 de 26 de novembro de 2010.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 14
- Total – interferência de captação: 25
- Total – interferência de lançamento: 07

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

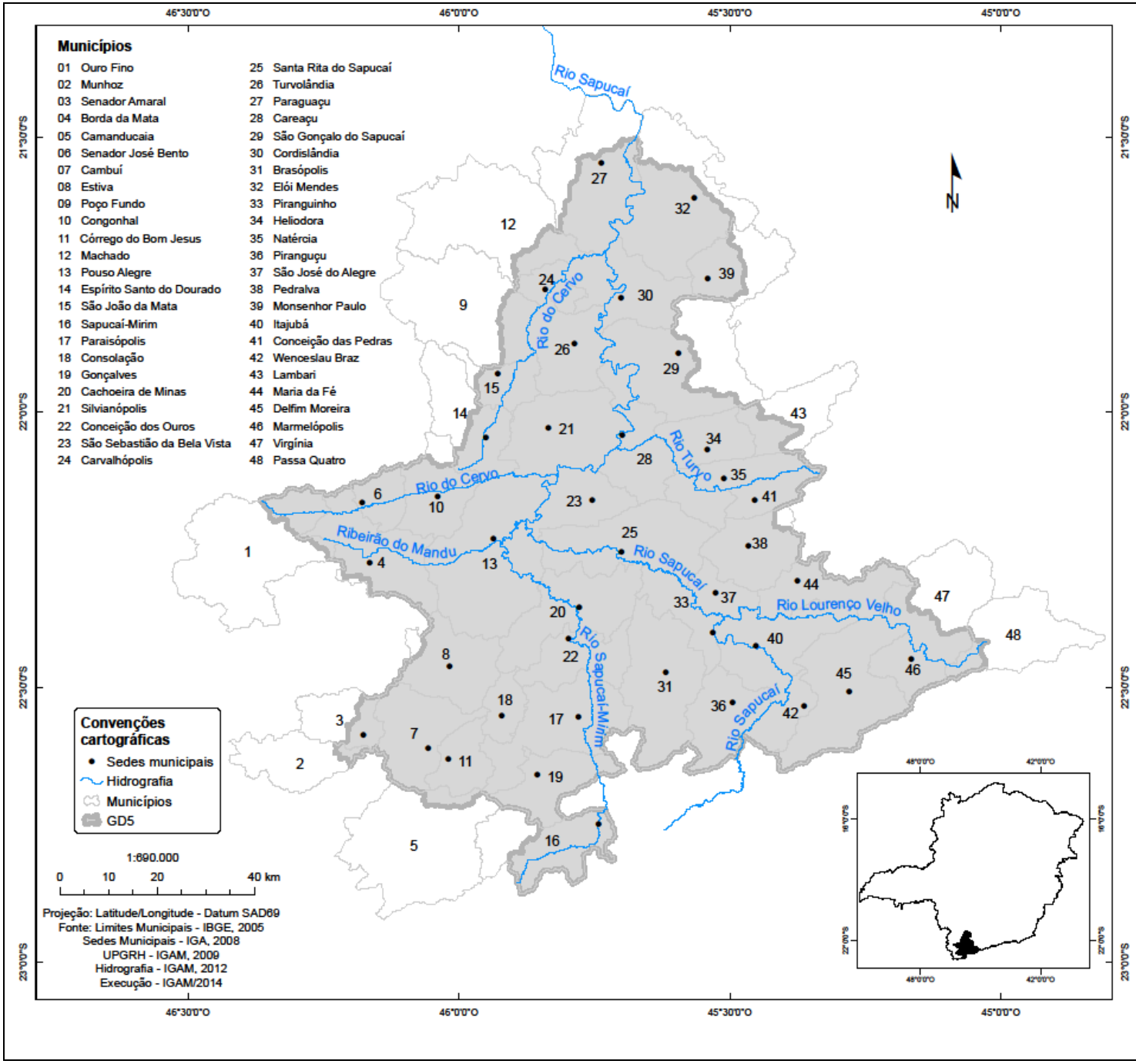
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD5



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 8.826 km²

(10,25% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 48
- Número de municípios com sede na bacia = 40
- População total = 585.744 mil

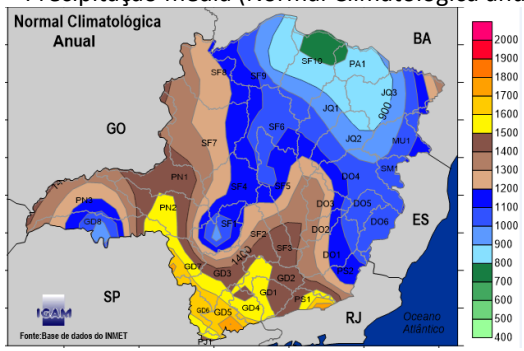
Urbana = 458.257 mil

Rural = 127.487 mil

- Densidade populacional = 66,4 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

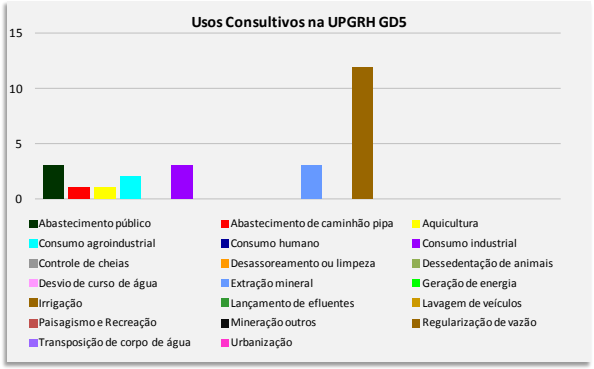
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 19,168 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 6,199 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,563 L/s.km²

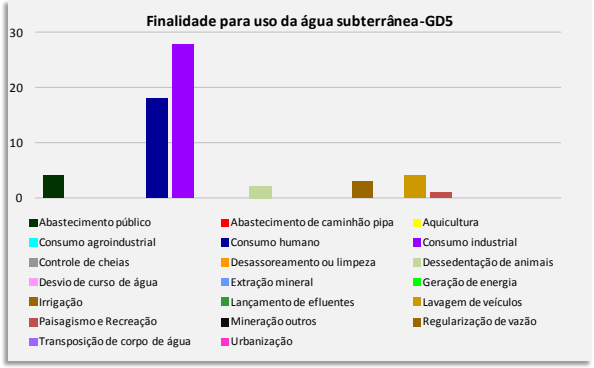
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

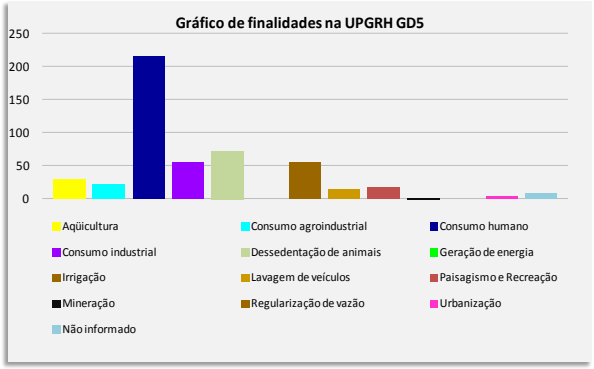


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD5

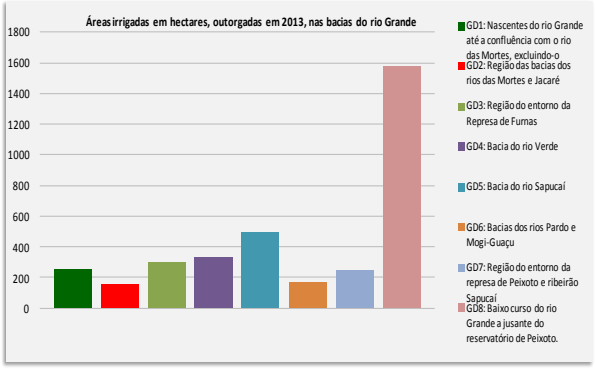
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



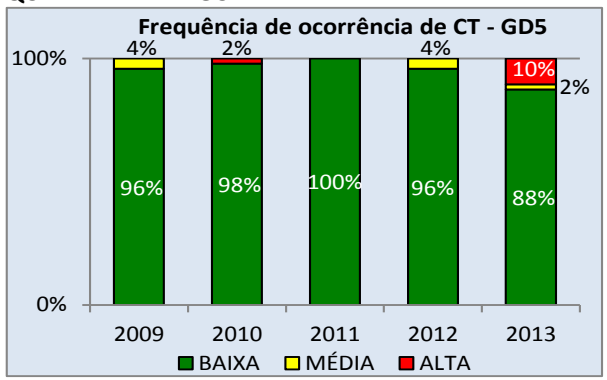
VULNERABILIDADES - Eventos críticos em 2013:

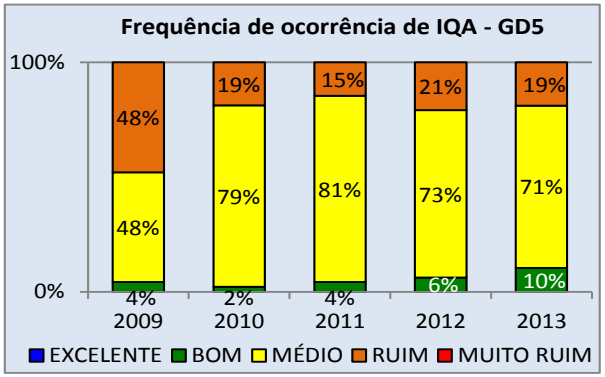
Os municípios de Camanducaia, Poço Fundo, Virgínia, Marmelópolis, Itajubá, Piranguçu, Brazópolis e Estiva decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí foi criado em 1998, pelo Decreto nº 39.911 de 22/09/1998 e possui 56 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal, Câmara Técnica de Mobilização e Divulgação e Câmara Técnica de Outorga.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2020. Deliberação CERH-MG nº 263 de 26 de novembro de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa Comitê CBH – Sapucaí nº 09 de 11 de junho de 2010;
- Deliberação CERH/MG nº 263 de 26 de novembro de 2010.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 123
- Total – interferência de captação: 207
- Total – interferência de lançamento: 130

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

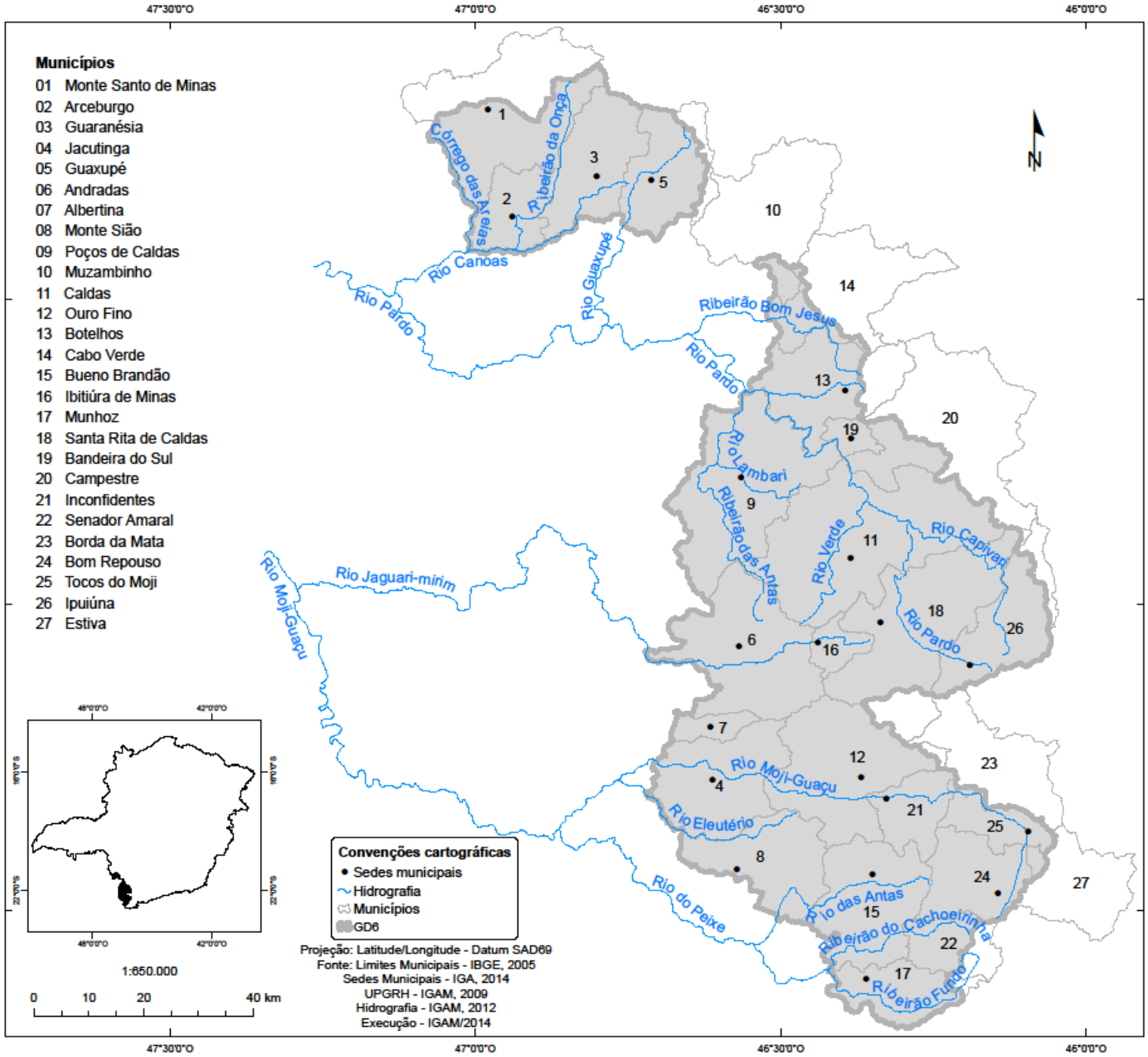
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD6



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área =5.964 km²

(6,93 % do território da bacia)

- Número de Municípios na bacia = 27
- Número de municípios com sede na bacia = 21
- População total = 461.333 mil

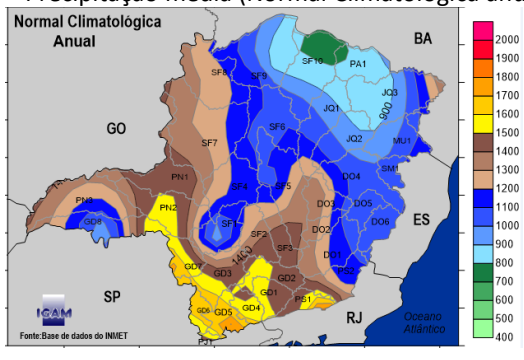
Urbana = 334.601 mil

Rural = 76.732 mil

- Densidade populacional =77,35 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

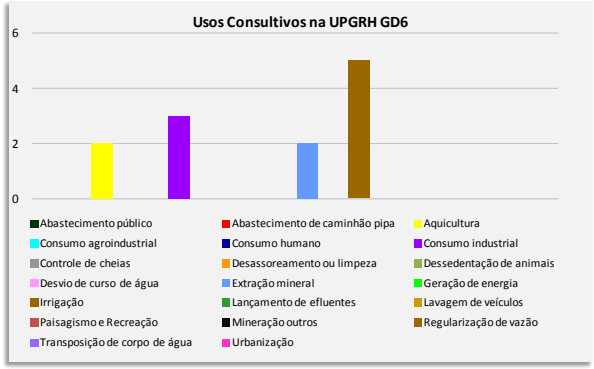
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 30,804 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 6,534 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,669 L/s.km²

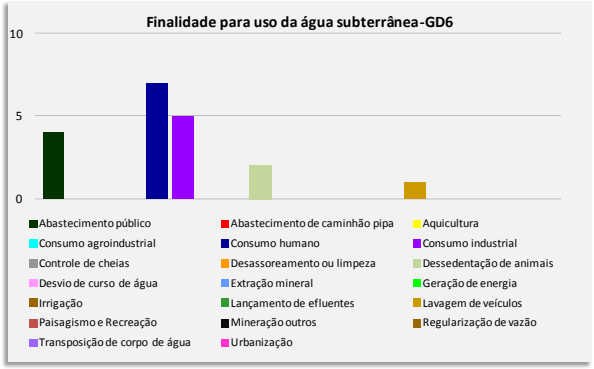
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

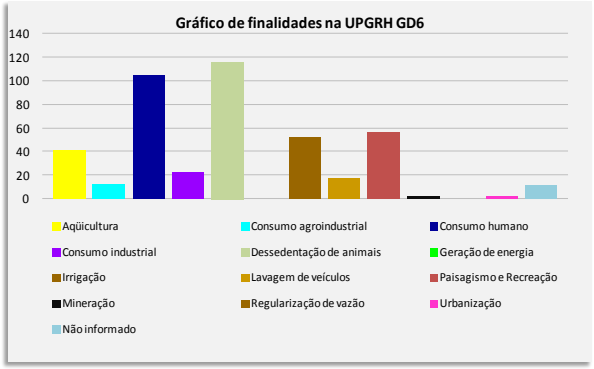


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD6

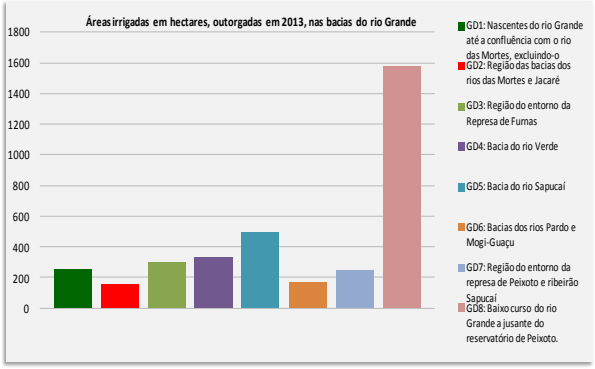
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

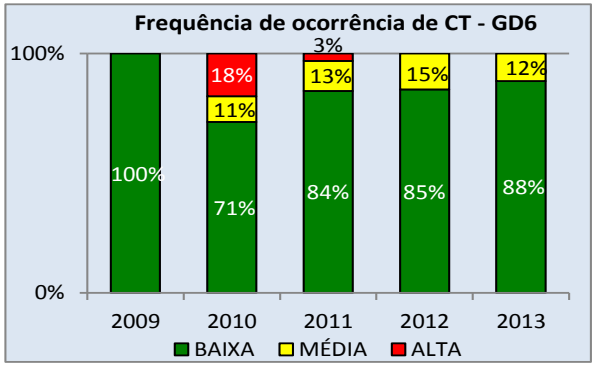
Eventos críticos em 2013:

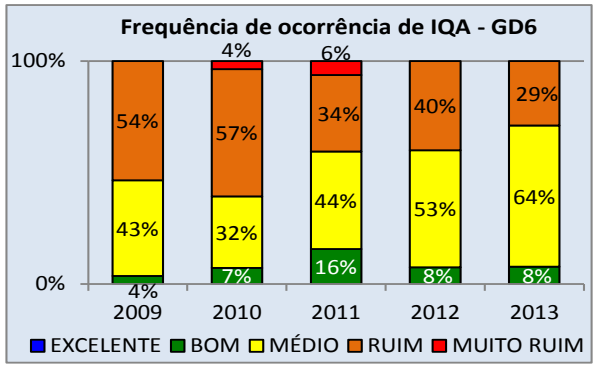
Os municípios de Estiva e Monte Sião decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo foi criado em 2000 pelo Decreto Nº 40.930 - 17/02/2000, e possui 80 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2020. Deliberação CERH-MG nº 303 de 22 de março de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 92
- Total – interferência de captação: 123
- Total – interferência de lançamento: 56

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

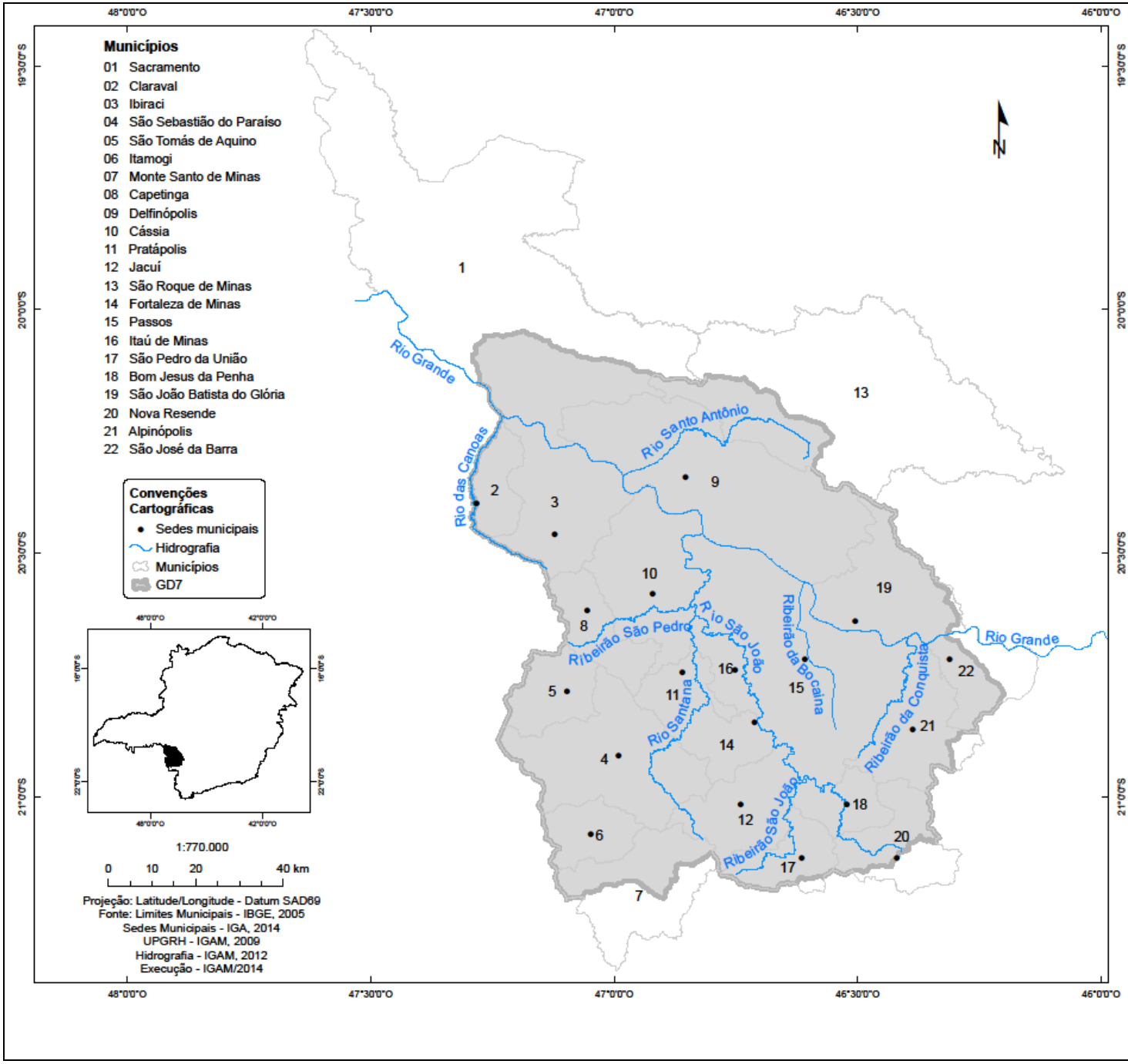
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD7



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 9.767 km²

(11,35% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 22
- Número de municípios com sede na bacia = 19
- População total = 328.567 mil

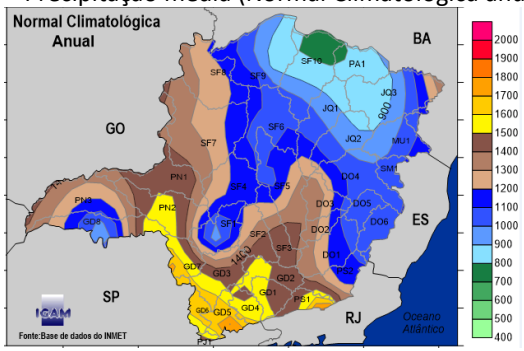
Urbana = 279.630 mil

Rural = 48.937 mil

- Densidade populacional =33,64 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

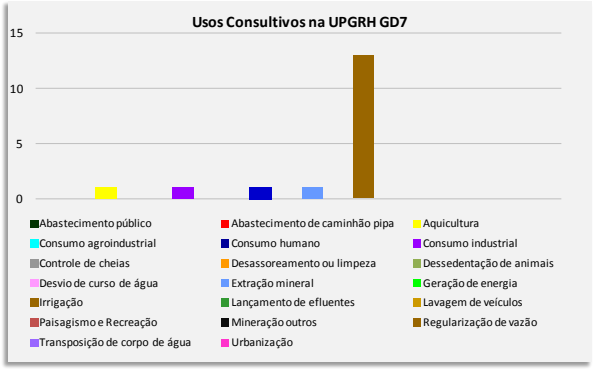
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 15,341 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 6,765 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 3,653 L/s.km²

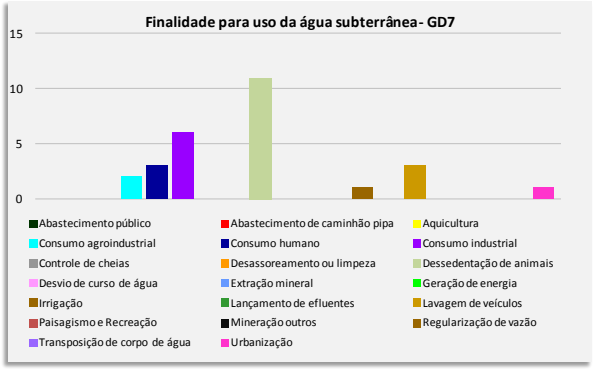
USOS

Usos consuntivos - Superficial

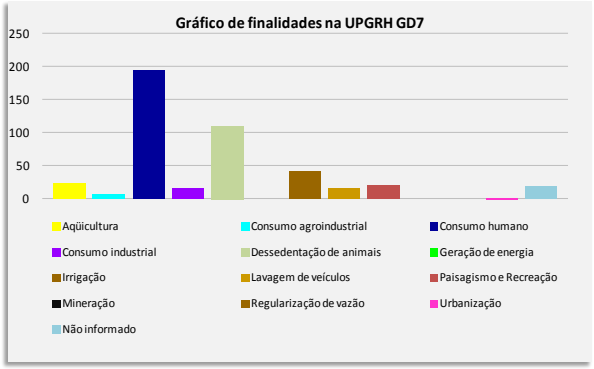


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD7

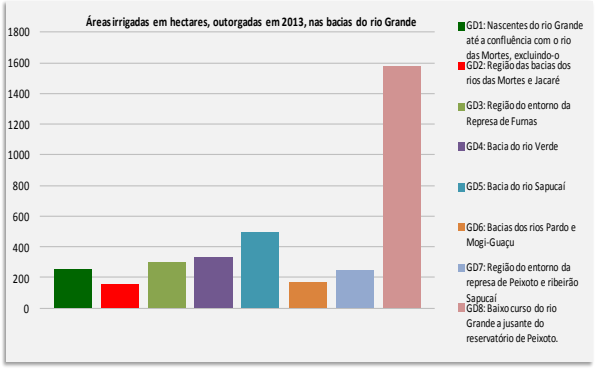
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

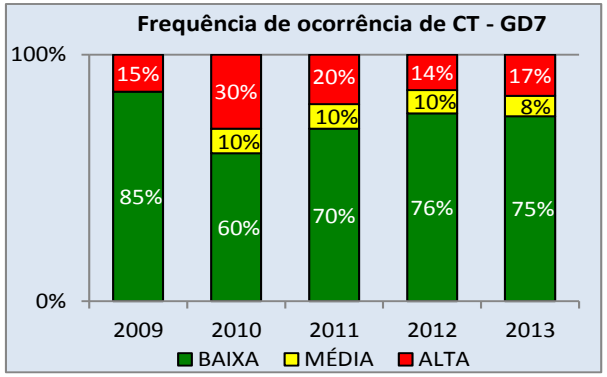
Eventos críticos em 2013:

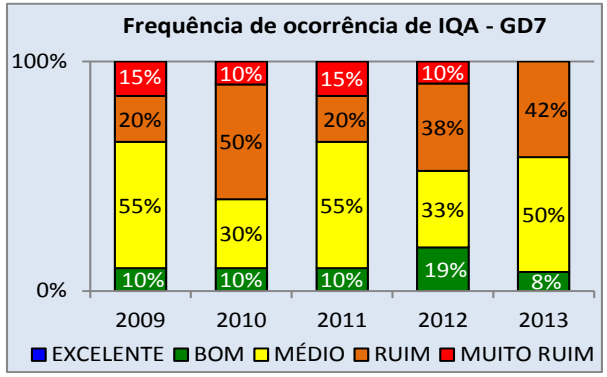
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande foi criado em 2002 pelo Decreto Nº 42.594 - 23/05/2002, e possui 64 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 78
- Total – interferência de captação: 87
- Total – interferência de lançamento: 26

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

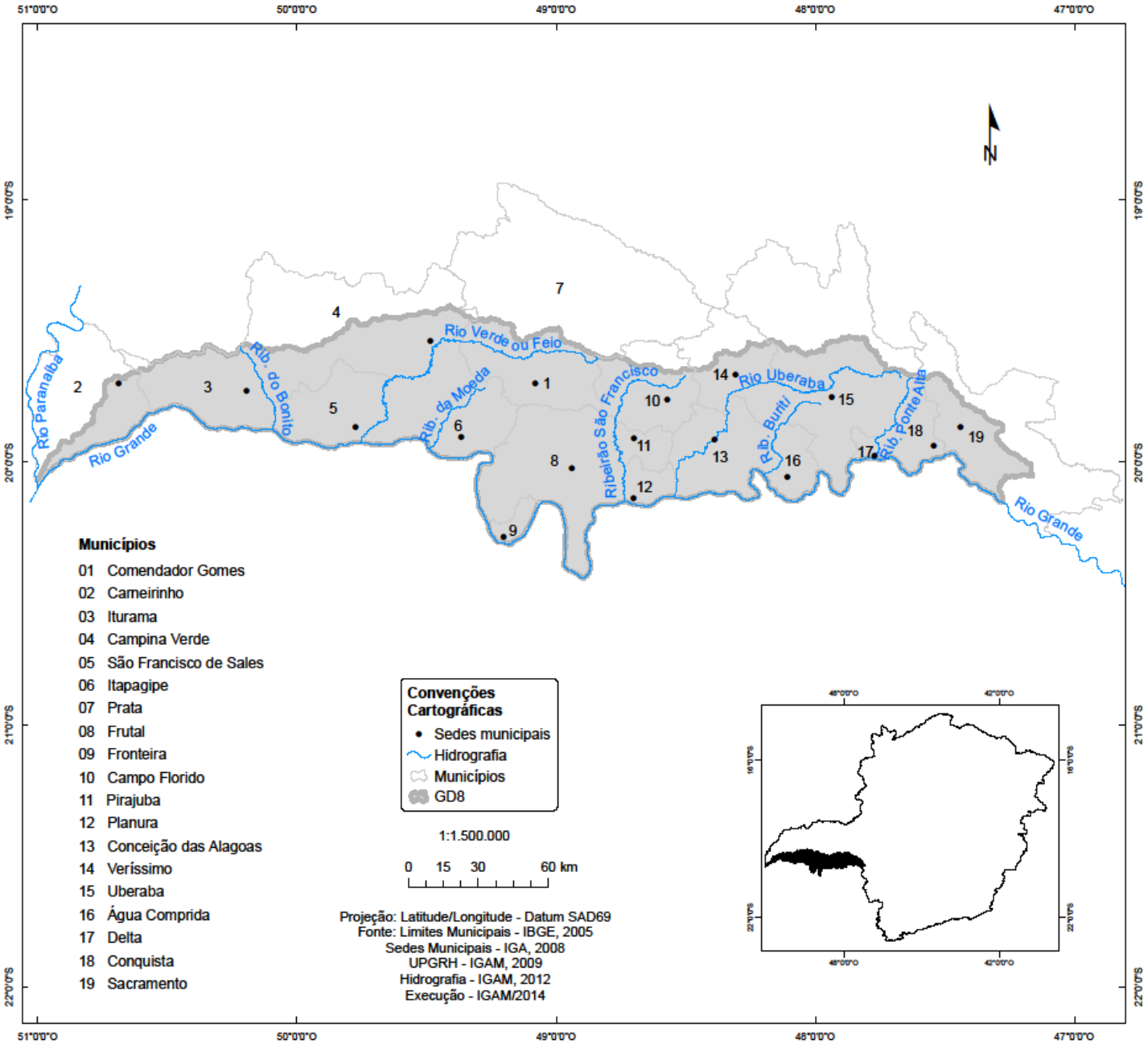
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD8



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 18.726 km²

(21,75% do território da bacia do Rio Grande)

- Número de Municípios na bacia = 19
- Número de municípios com sede na bacia = 18
- População total = 538.124 mil

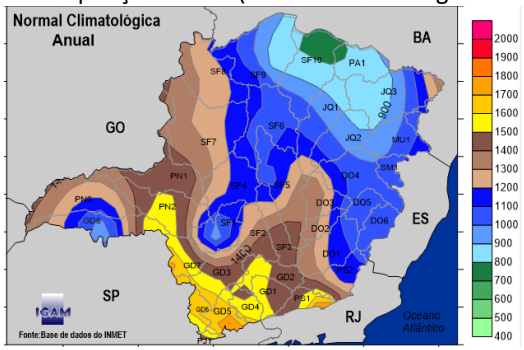
Urbana =494.361 mil

Rural = 43.763 mil

- Densidade populacional = 28,7 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

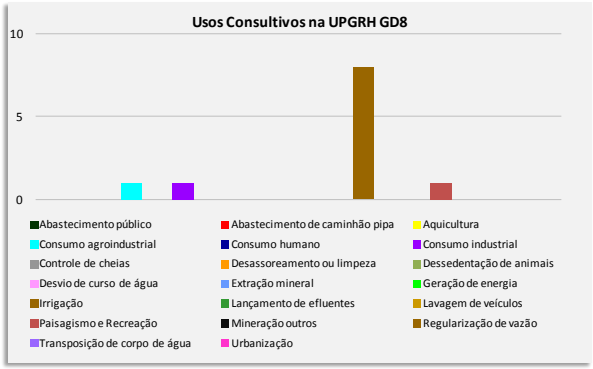
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 13,376 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 2,04 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 3,52 L/s.km²

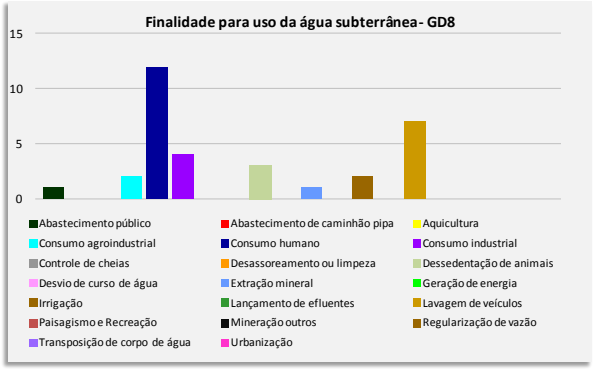
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

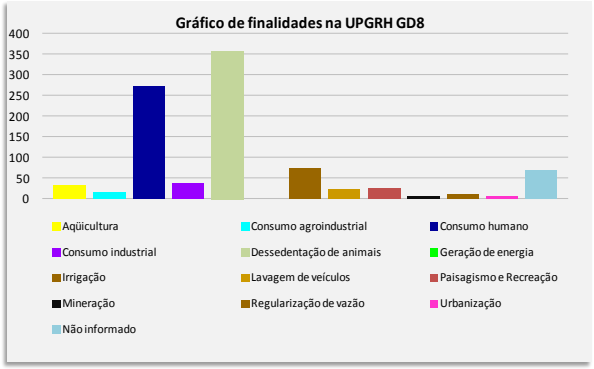


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – GD8

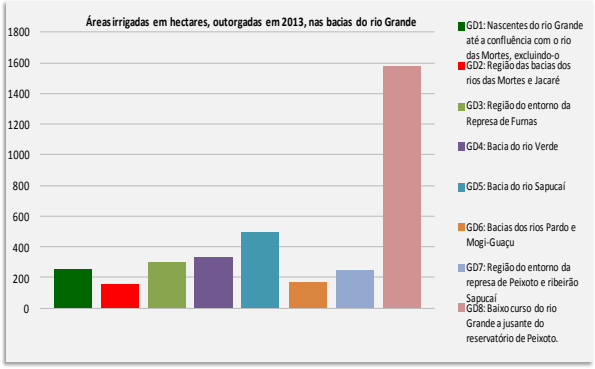
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

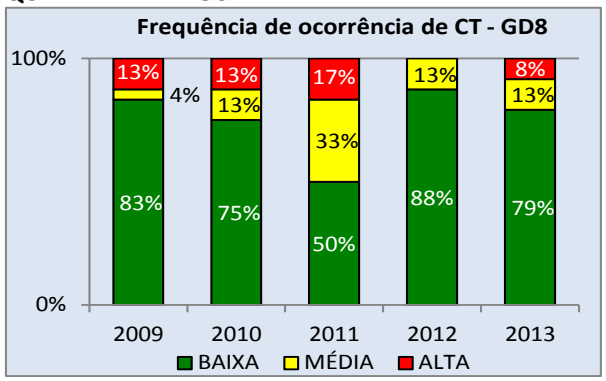
Eventos críticos em 2013:

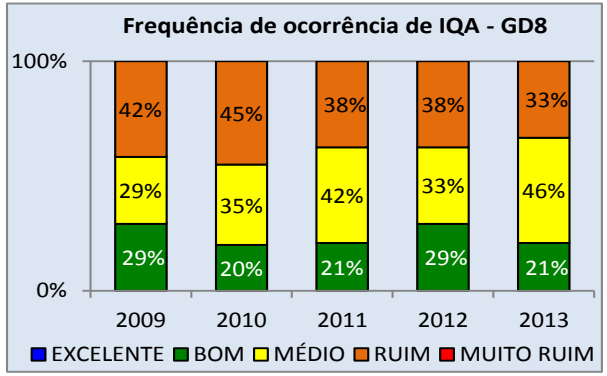
O município de Uberaba decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande foi criado em 2002 pelo Decreto Nº 42.960 - 23/10/2002, e possui 64 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Instituição Legal – CTIL.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 97
- Total – interferência de captação: 210
- Total – interferência de lançamento: 84

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

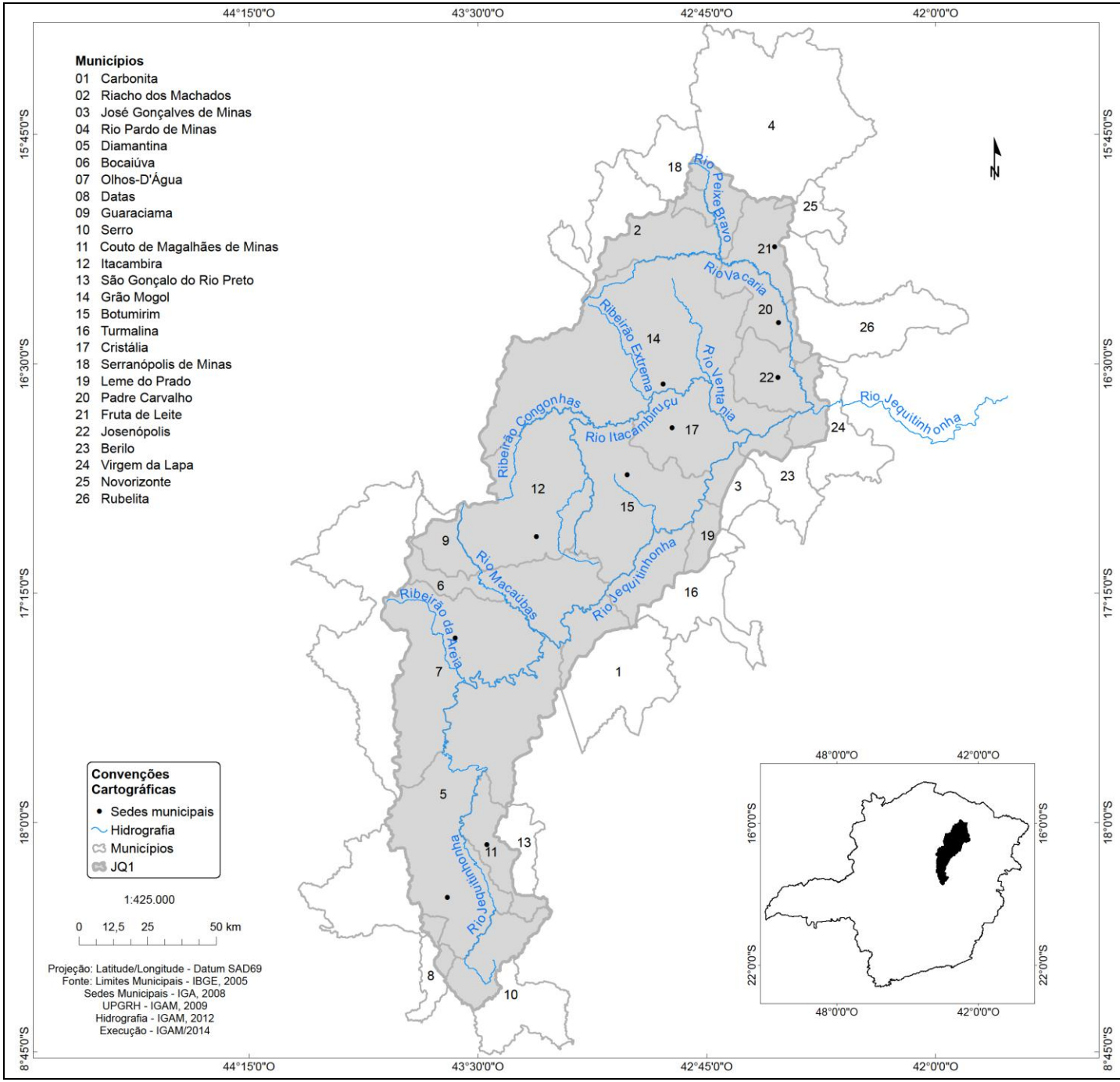
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 19.855 km²
  (30,20% do território da bacia do Rio Jequitinhonha)
- Número de Municípios na bacia = 26
- Número de municípios com sede na bacia = 10
- População total = 103.960 mil

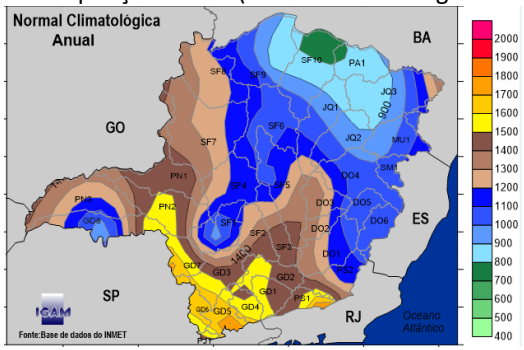
Urbana = 67.627 mil

Rural = 36.333 mil

- Densidade populacional = 5,2 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

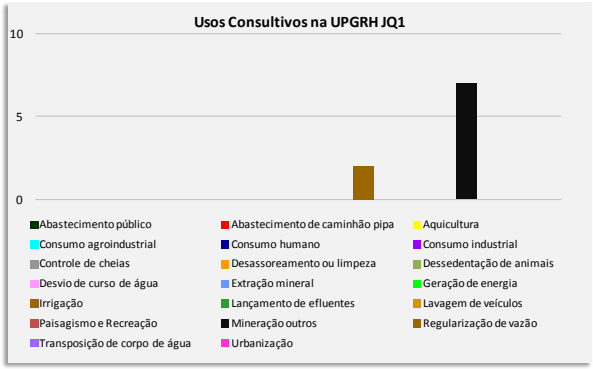
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 8,633 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,135 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,984 L/s.km²

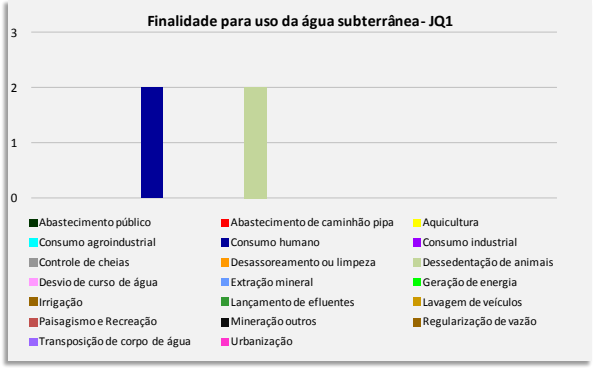
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

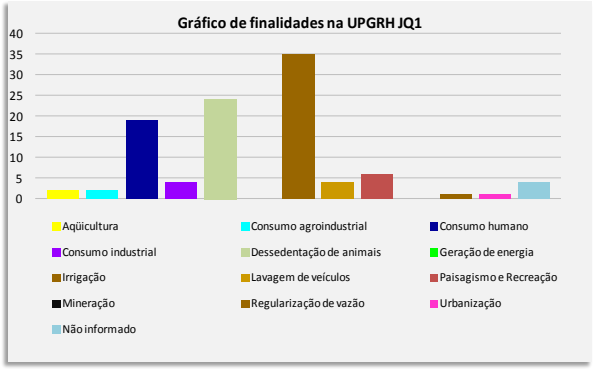


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ1

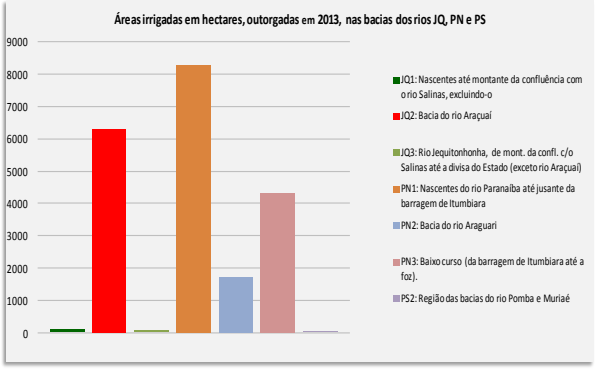
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

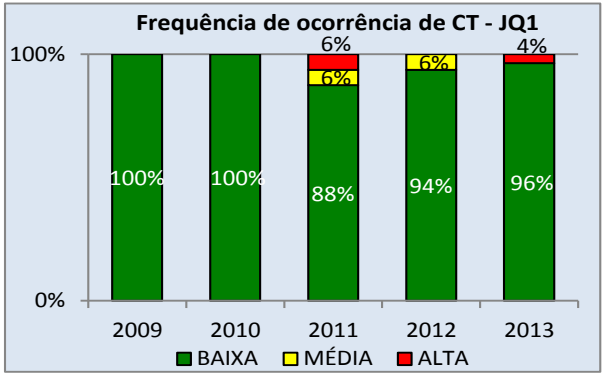
Eventos críticos em 2013:

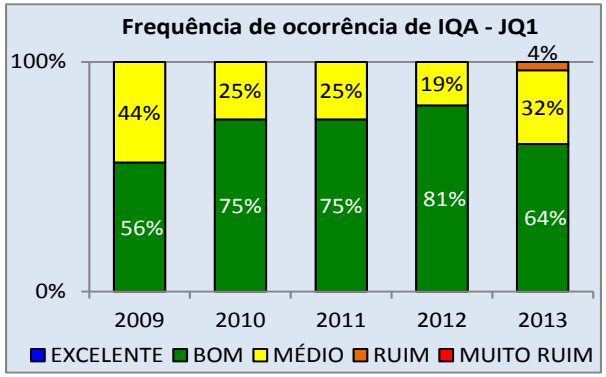
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Rio Jequitinhonha foi criado em 2009 pelo Decreto nº 45.183 – 28/09/2009 e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2032.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

- Deliberação Normativa Comitê CBH-Afluentes do Alto Rio Jequitinhonha nº 07 de outubro de 2013.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 65
- Total – interferência de captação: 99
- Total – interferência de lançamento: 11

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

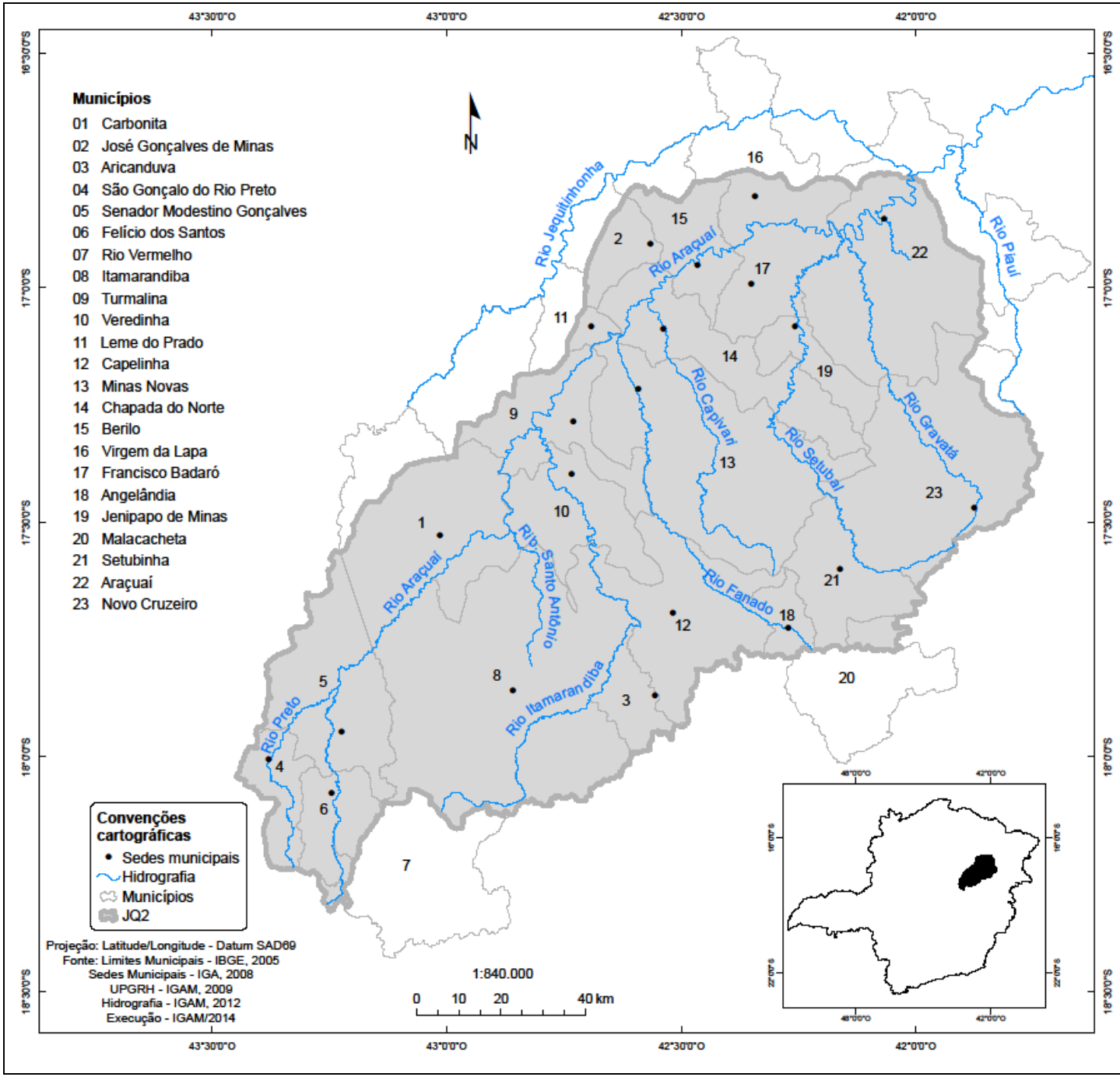
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 16.280 km²

(24,76% do território da bacia do Rio Jequitinhonha)

- Número de Municípios na bacia = 23
- Número de municípios com sede na bacia = 21
- População total = 301.521 mil

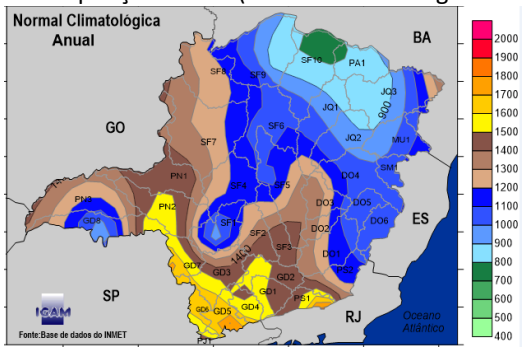
Urbana = 156.629 mil

Rural = 144.892 mil

- Densidade populacional = 18,5 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

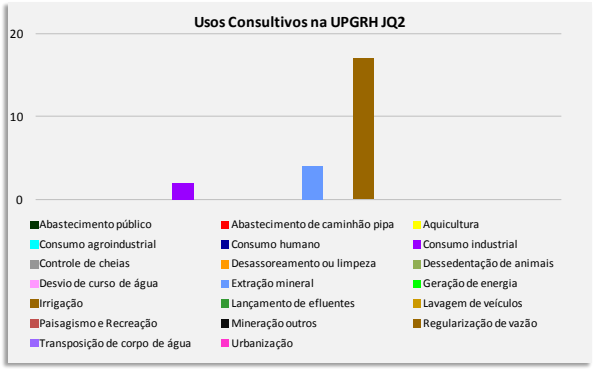
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 6,560 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,632 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 2,200 L/s.km²

USOS

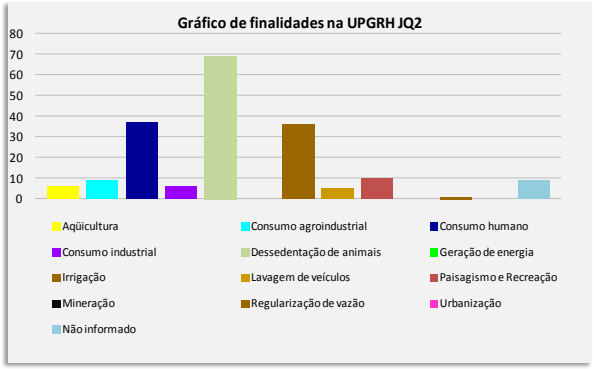
Usos consuntivos – Superficial:



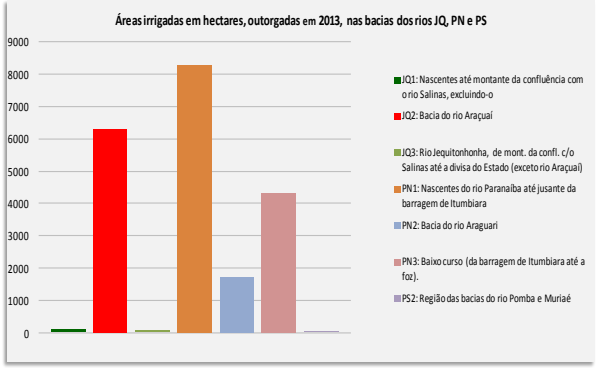
Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ2

Finalidades para uso da água subterrânea:
Não houve solicitações de outorga em 2013.

Uso insignificante:



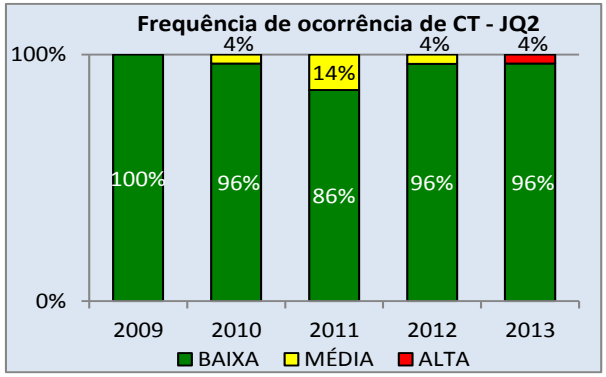
Área irrigada:

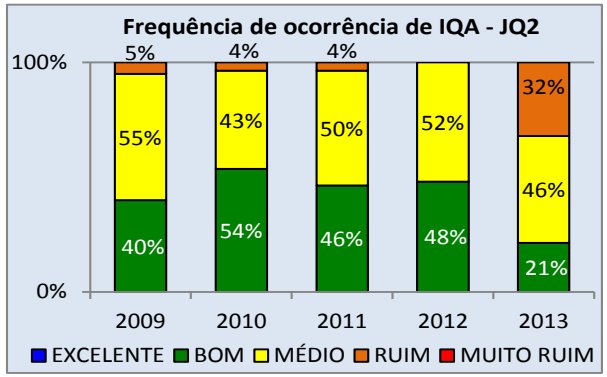


VULNERABILIDADES
Eventos críticos em 2013:
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí foi criado em 2000 pelo Decreto nº 40.931 -16/02/2000 e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.
Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:
PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2030. Deliberação CERH-MG nº 302 de 22 de março de 2011.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO
Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 03
- Total – interferência de captação: 40
- Total – interferência de lançamento: 01

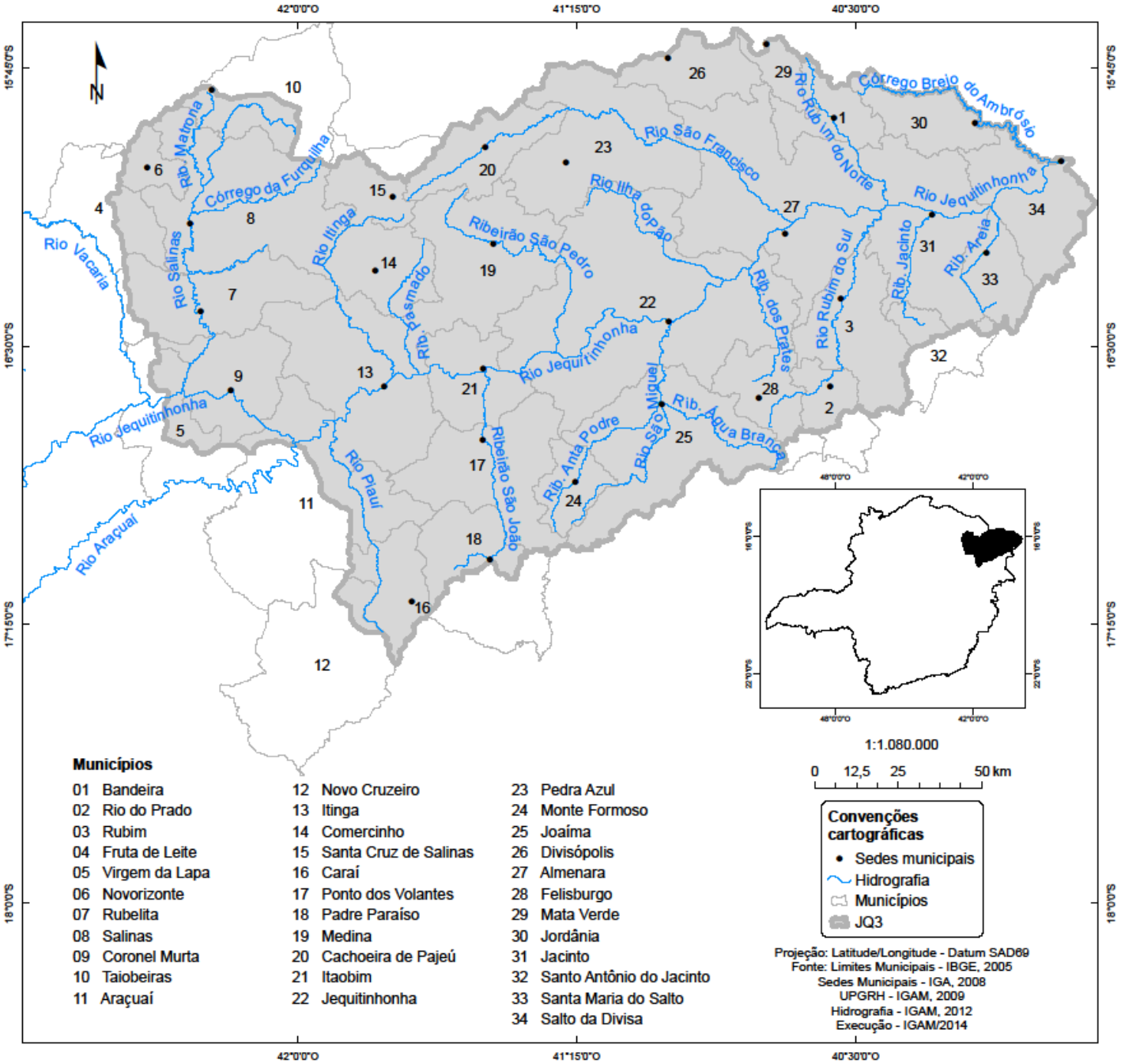
COBRANÇA
A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

Agência:
Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ3



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 29.617 km²

(45,04% do território da bacia do Rio Jequitinhonha)

- Número de Municípios na bacia = 34
- Número de municípios com sede na bacia = 29
- População total = 407.363 mil

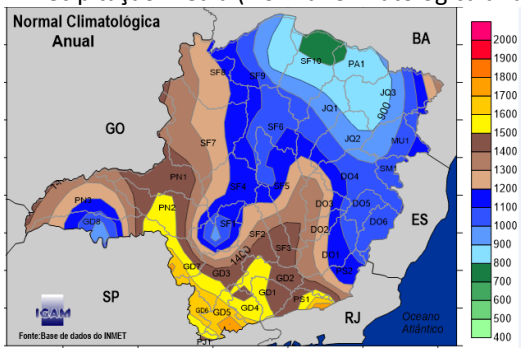
Urbana = 274.416 mil

Rural = 132.947 mil

- Densidade populacional = 13,8 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

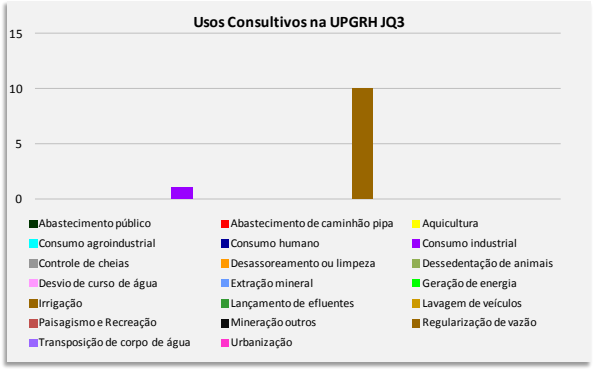
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 4,781 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 0,604 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 2,374 L/s.km²

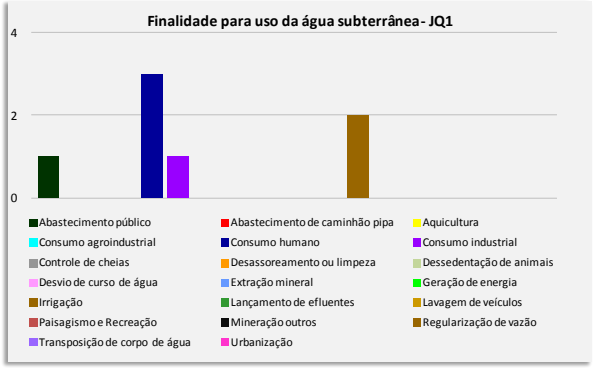
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

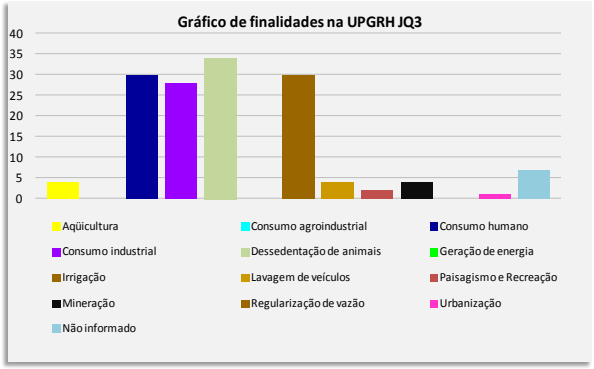


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – JQ3

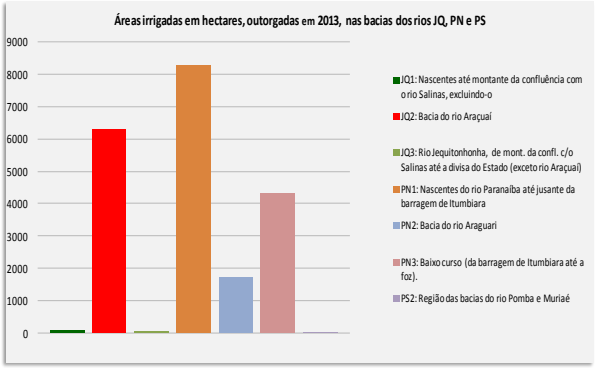
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

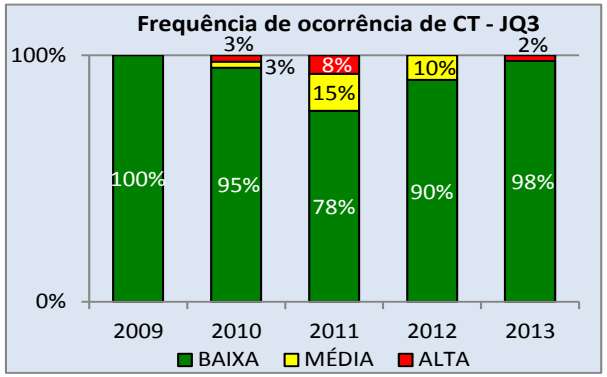
Eventos críticos em 2013:

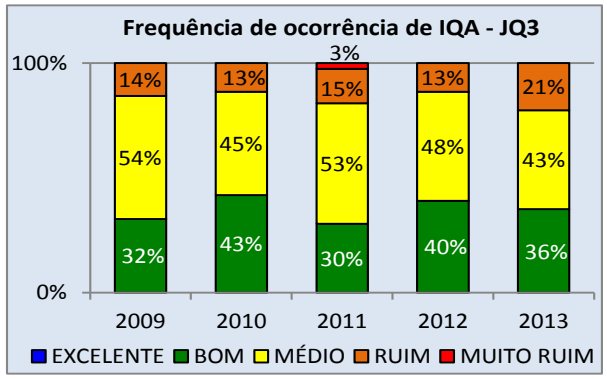
Os municípios de Itaobim e Almenara decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha foi criado em 2008 pelo Decreto nº 44.955 -19/11/2008 e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2032.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 91
- Total – interferência de captação: 93
- Total – interferência de lançamento: 02

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

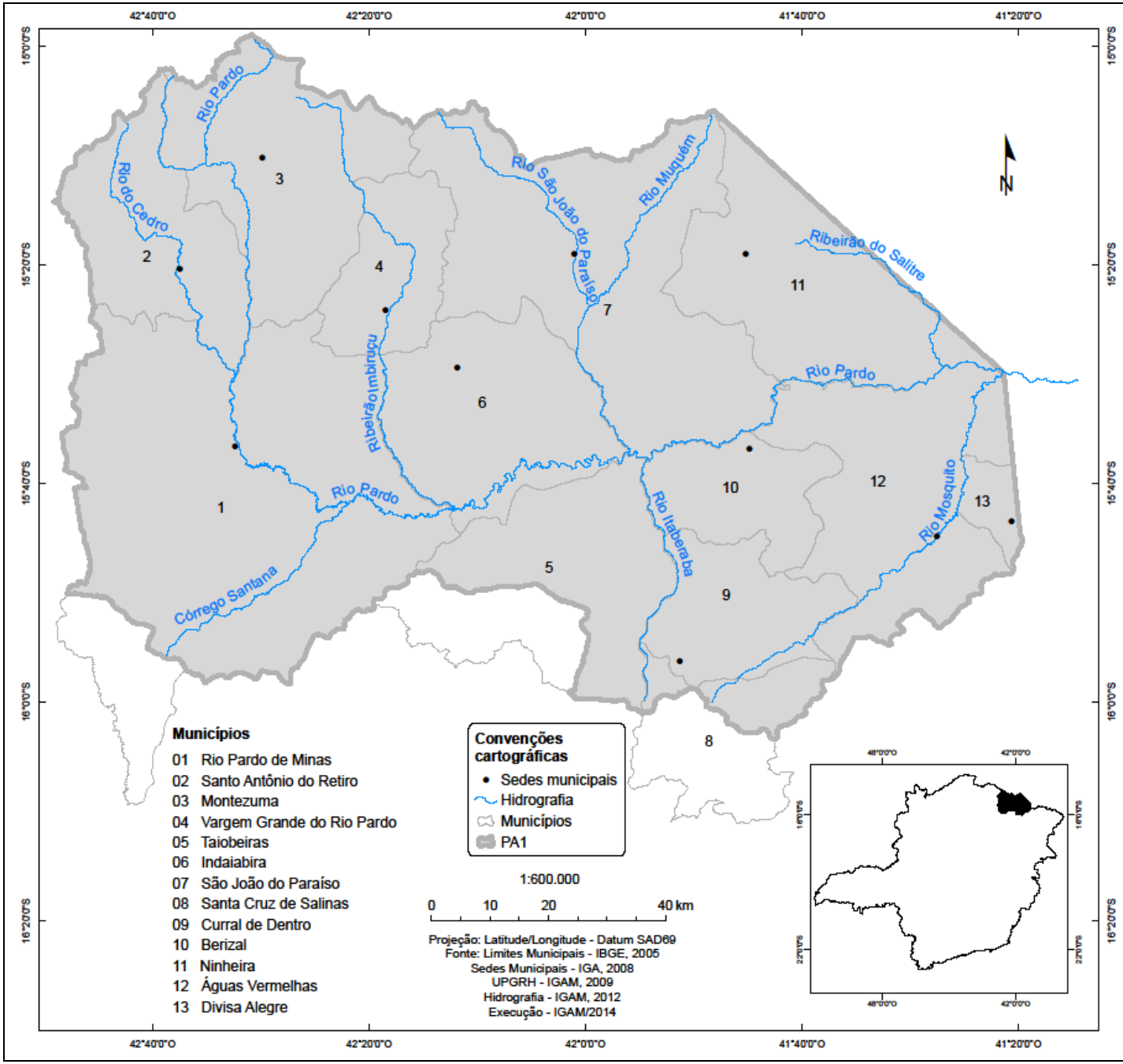
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PA1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área =12.729 km²
- Número de Municípios na bacia = 13
- Número de municípios com sede na bacia = 11
- População total = 117.604 mil

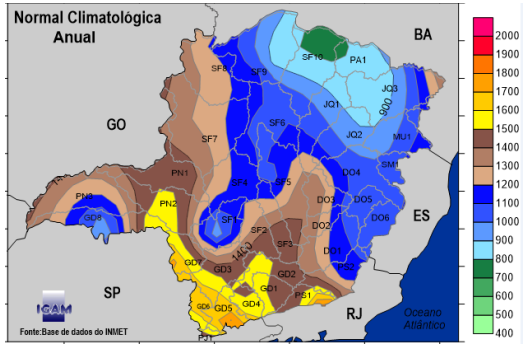
Urbana = 57.338 mil

Rural = 60.266 mil

- Densidade populacional = 9,2 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 3,733 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 0,147 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,783 L/s.km²

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PA1

USOS

Usos consuntivos – Superficial e finalidades para uso da água subterrânea e uso insignificante:

Não houve solicitações de outorga em 2013.

Área irrigada

Não houve solicitações de outorga para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES

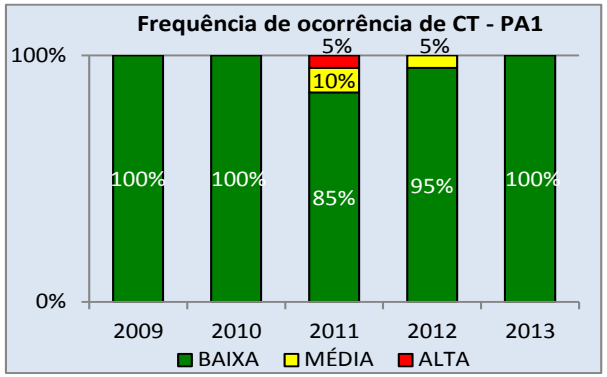
Eventos críticos em 2013:

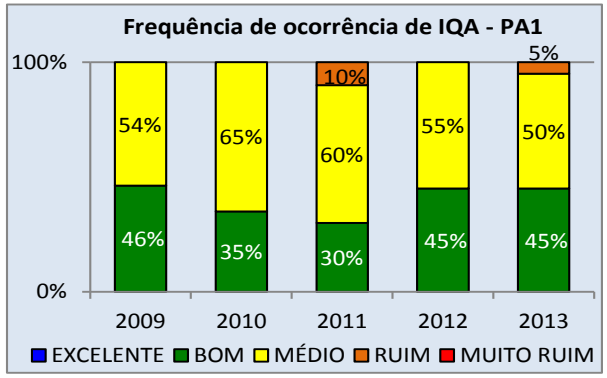
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
003/2013	Rio Mosquito	Águas Vermelhas, Divisa Alegre e Curral de Dentro

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mosquito e demais Afluentes Mineiros do Rio Pardo foi criado em 1998, seu nome e composição foram alterados pelo Decreto nº 45.323 - 10/03/2010 e possui 56 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2032.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 72
- Total – interferência de captação: 82
- Total – interferência de lançamento: 10

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

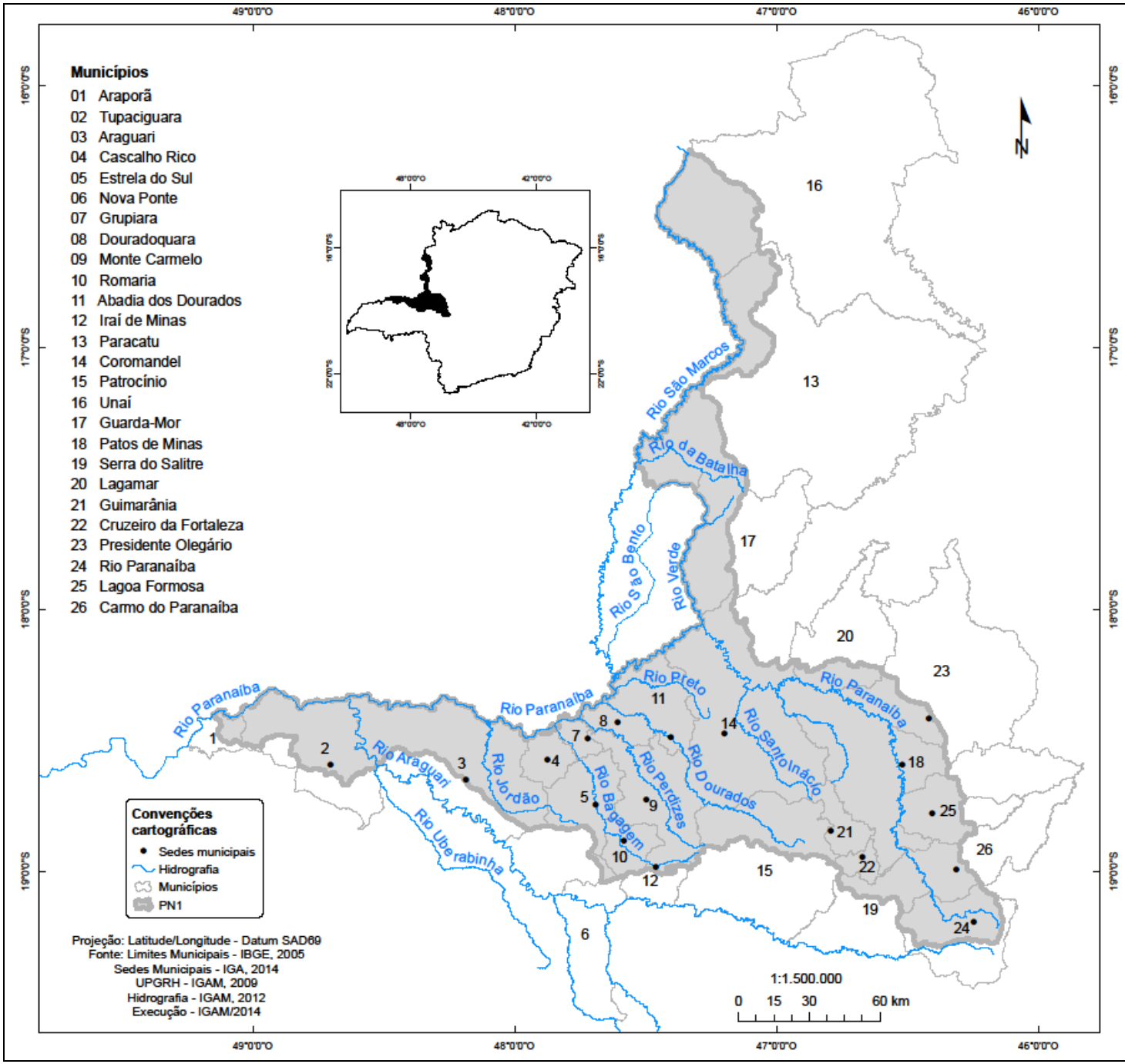
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 22.244 km²

(31,49% do território da bacia do Rio Paranaíba)

- Número de Municípios na bacia = 26
- Número de municípios com sede na bacia = 18
- População total = 464.859 mil

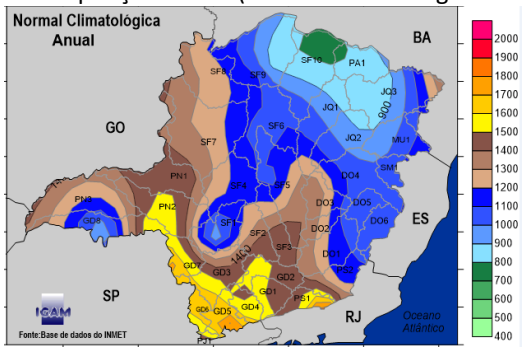
Urbana = 404.305 mil

Rural = 60.534 mil

- Densidade populacional = 20,9 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

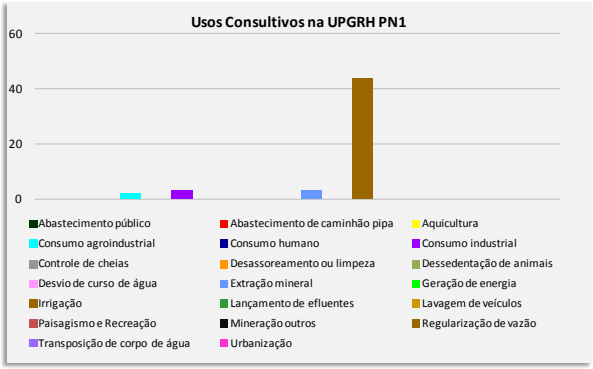
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 13,351 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = **3,108** L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = **4,168** L/s.km²

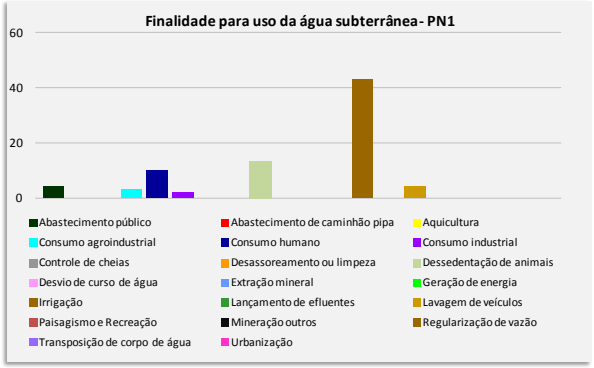
USOS

Usos consuntivos - Superficial

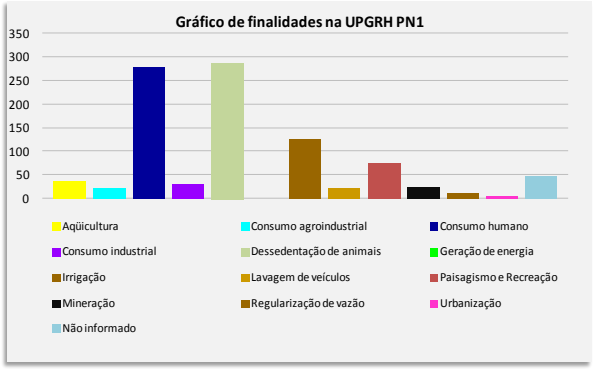


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN1

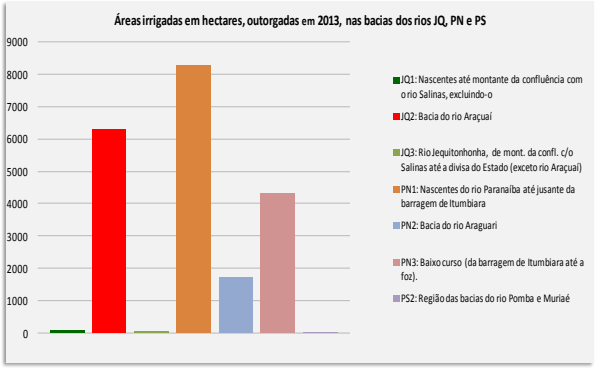
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

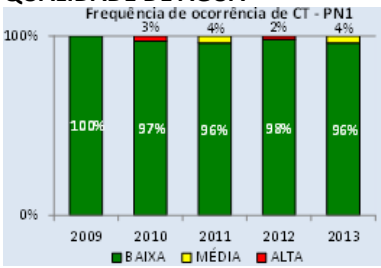
Eventos críticos em 2013:

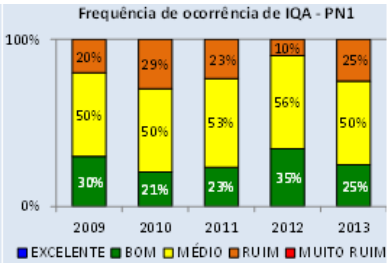
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

nº DAC	Nome	Município
006/2005	Ribeirão das Araras	Araguari
007/2005	Alto Rio Perdizes	Monte Carmelo e Estrela do Sul
009/2005	Rio Bagagem	Romaria, Monte Carmelo e Iraí de Minas
001/2006	Córrego Marrecos	Monte Carmelo
005/2006	Af. da margem direita do Córrego da Queixada	Patrocínio
006/2006	Afl. da margem esq. do Córrego Piçarrão	Araguari
003/2007	Córrego Bocaina	Araguari
006/2007	Ribeirão Olhos D'Água	Rio Paranaíba
012/2007	Córrego Amanhece	Araguari
013/2007	Ribeirão Santa Fé	Romaria, Estrela do Sul e Nova Ponte
016/2007	Córrego Guaribinha	Unaí
017/2007	Córrego do Barreiro	Unaí
023/2007	Ribeirão da Batalha	Guarda Mor
024/2007	Ribeirão Mundo Novo	Paracatu
006/2009	Córrego Limoeiro	Patos de Minas
001/2012	Rio Jacaré	Lagamar
002/2012	Córrego do Veado confluência com Córrego Campo Alegre	Araguari

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba foi criado em 2008 pelo Decreto nº 44.760 -19/03/2008 e possui 64 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

Plano Diretor em fase de elaboração.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

- Deliberação Normativa Comitê Federal nº 39/2013

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 203
- Total – interferência de captação: 46
- Total – interferência de lançamento: 329

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

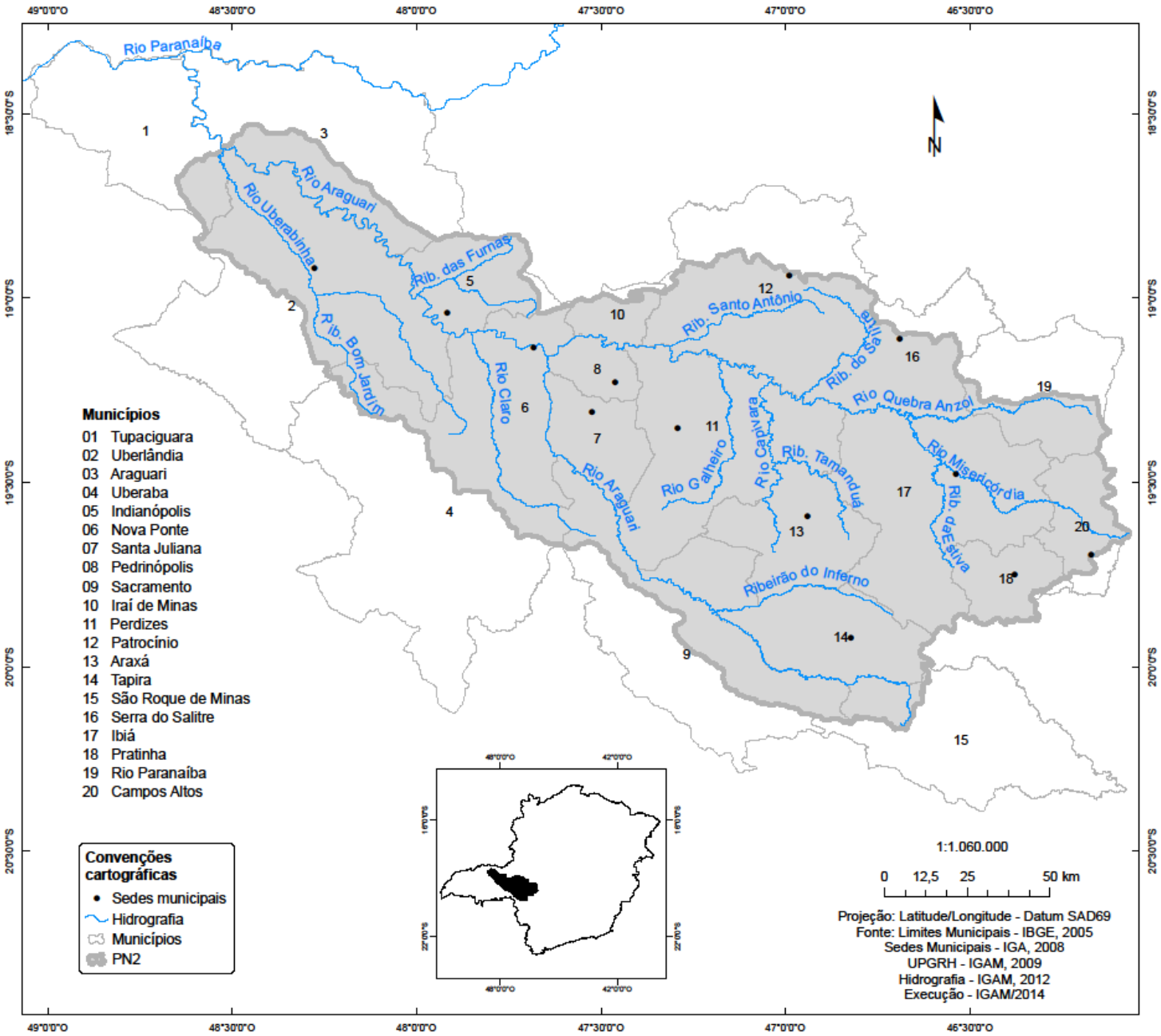
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 21.500 km²

(30,44% do território da bacia do Rio Paranaíba)

- Número de Municípios na bacia = 20
- Número de municípios com sede na bacia = 13
- População total = 883.739 mil

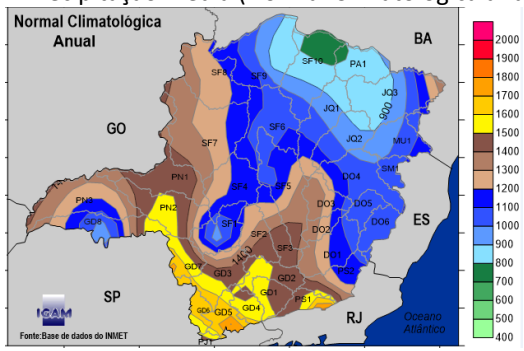
Urbana = 834.829 mil

Rural = 48.910 mil

- Densidade populacional = 41,1 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

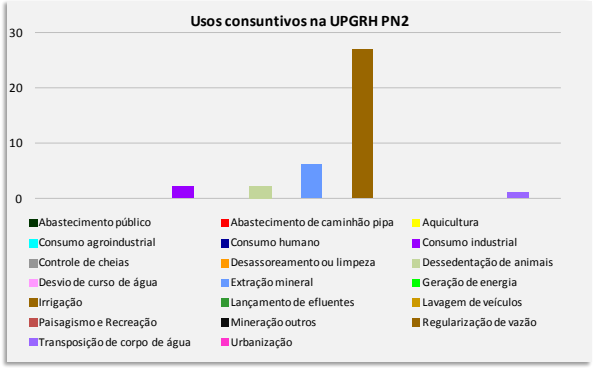
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 20,872 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,664 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 5,489 L/s.km²

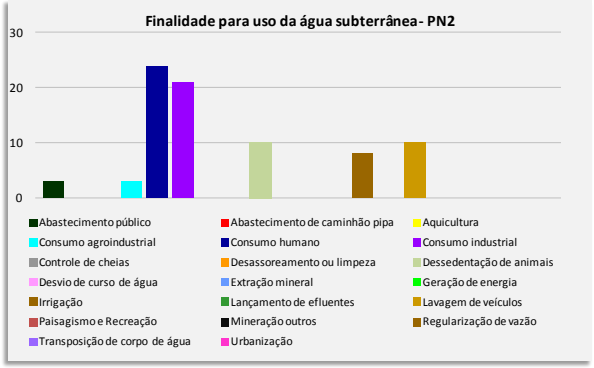
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

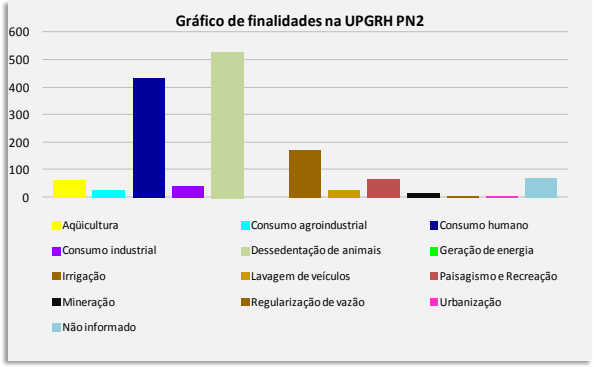


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN2

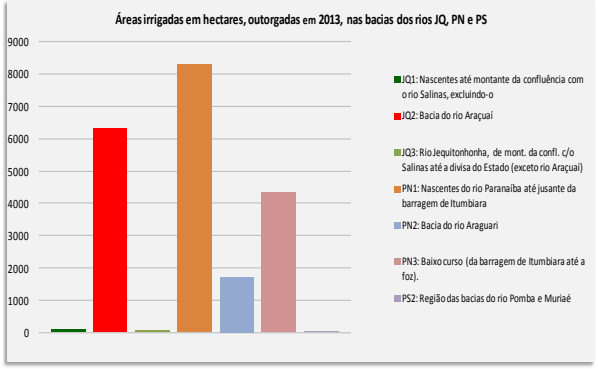
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

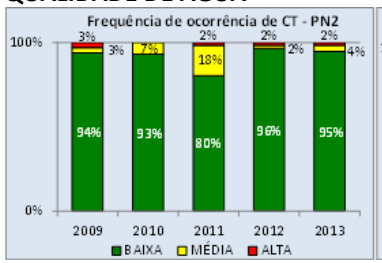
Eventos críticos em 2013:

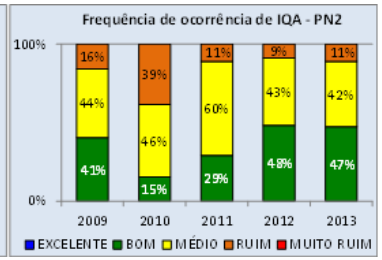
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
011/2007	Ribeirão das Guaritas	Campos Altos
003/2005	Córrego dos Patos	Serra do Salitre
008/2007	Rio São João	Rio Paranaíba
007/2006	Afl. da margem esq. do Ribeirão dos Pavões	Patrocínio
004/2007	Córrego Bom Jardim	Patrocínio
014/2007	Ribeirão Mandaguari	Indianópolis
015/2007	Córrego Lava-Pés	Indianópolis
001/2005	Ribeirão Santa Juliana	Santa Juliana e Perdizes
004/2009	Rio Claro	Uberaba, Nova Ponte e Sacramento
009/2007	Ribeirão dos Ferreiros	Rio Paranaíba
010/2007	Córrego Olhos D'água	Rio Paranaíba
002/2014	Córrego das Guaribas	Uberaba

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari foi criado em 1998 pelo Decreto nº 39.912 -22/09/1998 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Planejamento e Controle - CTPLAN, Câmara Técnica de Assuntos Institucionais e Legais - CTIL e Câmara Técnica de Outorga e Cobrança - CTOC

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

PDRH finalizado em 2008 com alcance até 2016. Deliberação CERH-MG nº 234 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

- Deliberação Normativa Comitê Federal nº 39/2013

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1317
- Total – interferência de captação: 835
- Total – interferência de lançamento: 2523

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
ABHA	Nº 55 de 18/07/2007	Contrato de Gestão 001/2012 vigente com o IGAM.

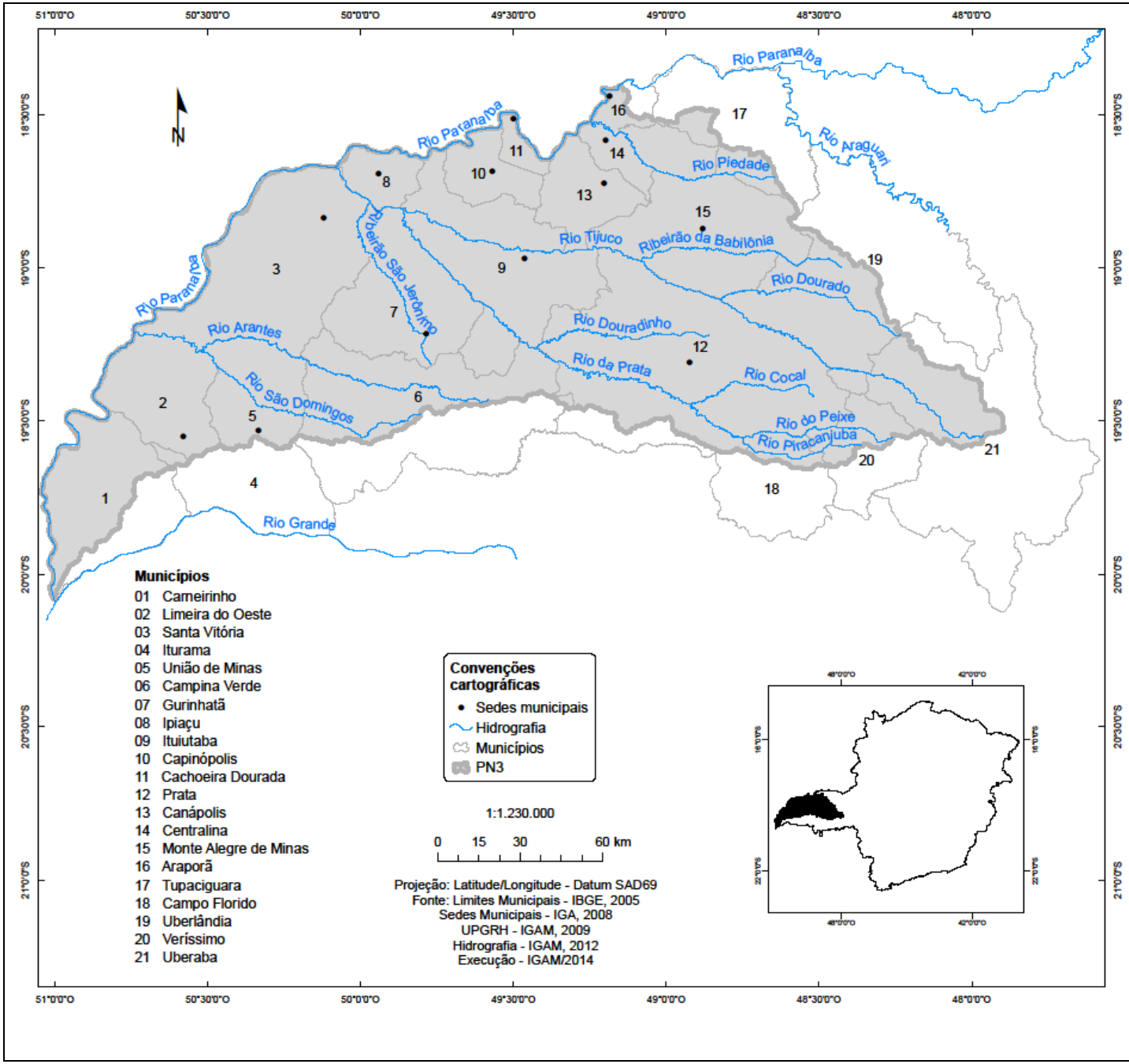
Valores repassados (R$):

Agência	2010	2011	2012	2013
ABHA	3.116.117,73	5.098.909,34	5.158.332,74	6.209.899,52

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN3



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 26.894 km² (38,07% do território da bacia)
- Número de Municípios na bacia = 21
- Número de municípios com sede na bacia = 13
- População total = 227.852 mil

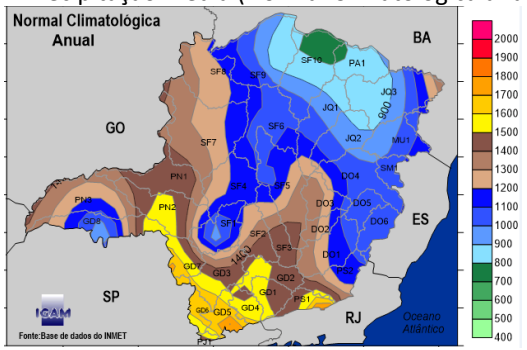
Urbana = 198.033 mil

Rural = 29.819 mil

- Densidade populacional = 8,5 hab/km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

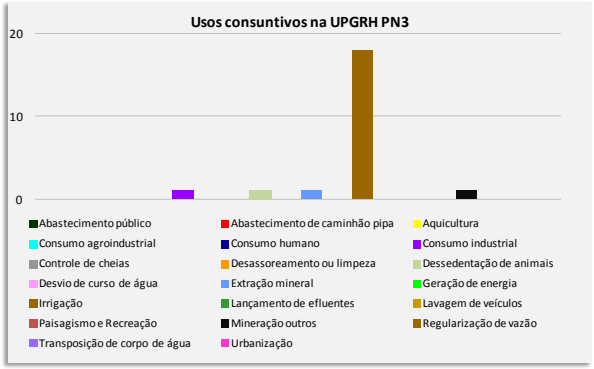
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica =13,341 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,671 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,156 L/s.km²

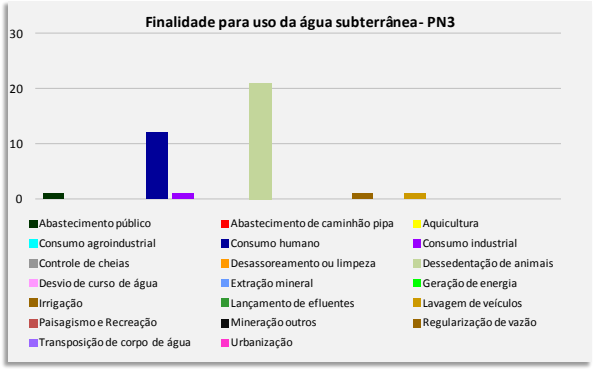
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

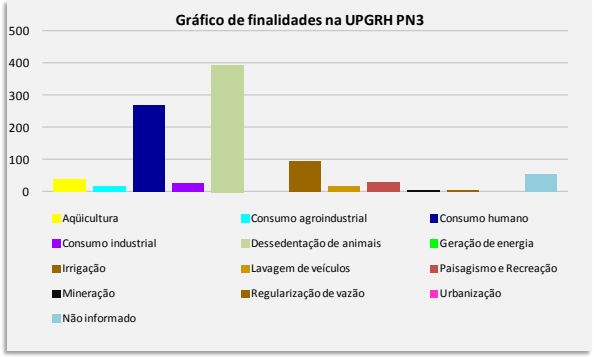


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PN3

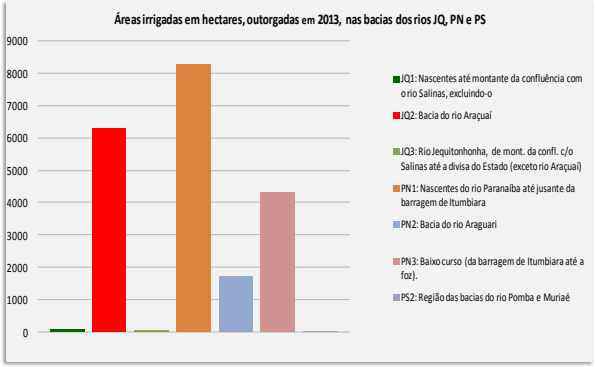
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

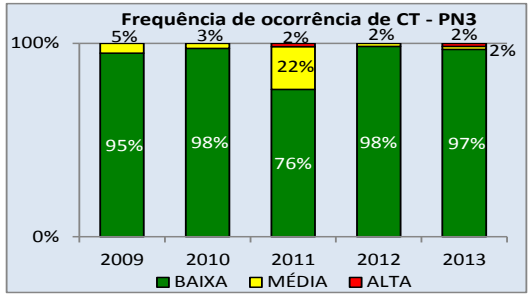
Eventos críticos em 2013:

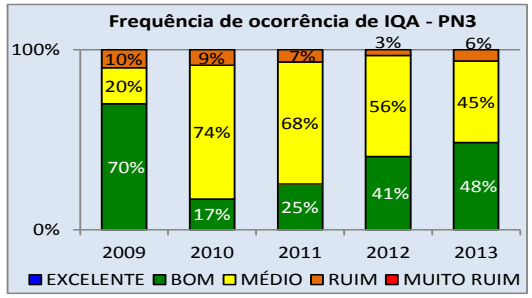
O município de Gurinhatã decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
008/2005	Rio Piedade	Monte Alegre de Minas e Tupaciguara
001/2009	Ribeirão Bebedouro	Monte Alegre de Minas
005/2009	Rio Piedade	Arapoã, Centralina, Monte Alegre e Tupaciguara
001/2010	Ribeirão Água Limpa	Uberlândia
001/2011	Ribeirão Panga	Uberlândia
002/2011	Ribeirão Douradinho	Uberlândia
003/2011	Ribeirão Douradinho	Uberlândia e Monte Alegre de Minas

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba foi criado em 2004 pelo Decreto nº 43.797 -30/04/2004 e possui 64 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmara Técnica: Câmara Técnica Institucional Legal – CTIL.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

Sem PDRH finalizado.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

- Deliberação Normativa Comitê Federal nº 39/2013

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 58
- Total – interferência de captação: 21
- Total – interferência de lançamento: 86

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

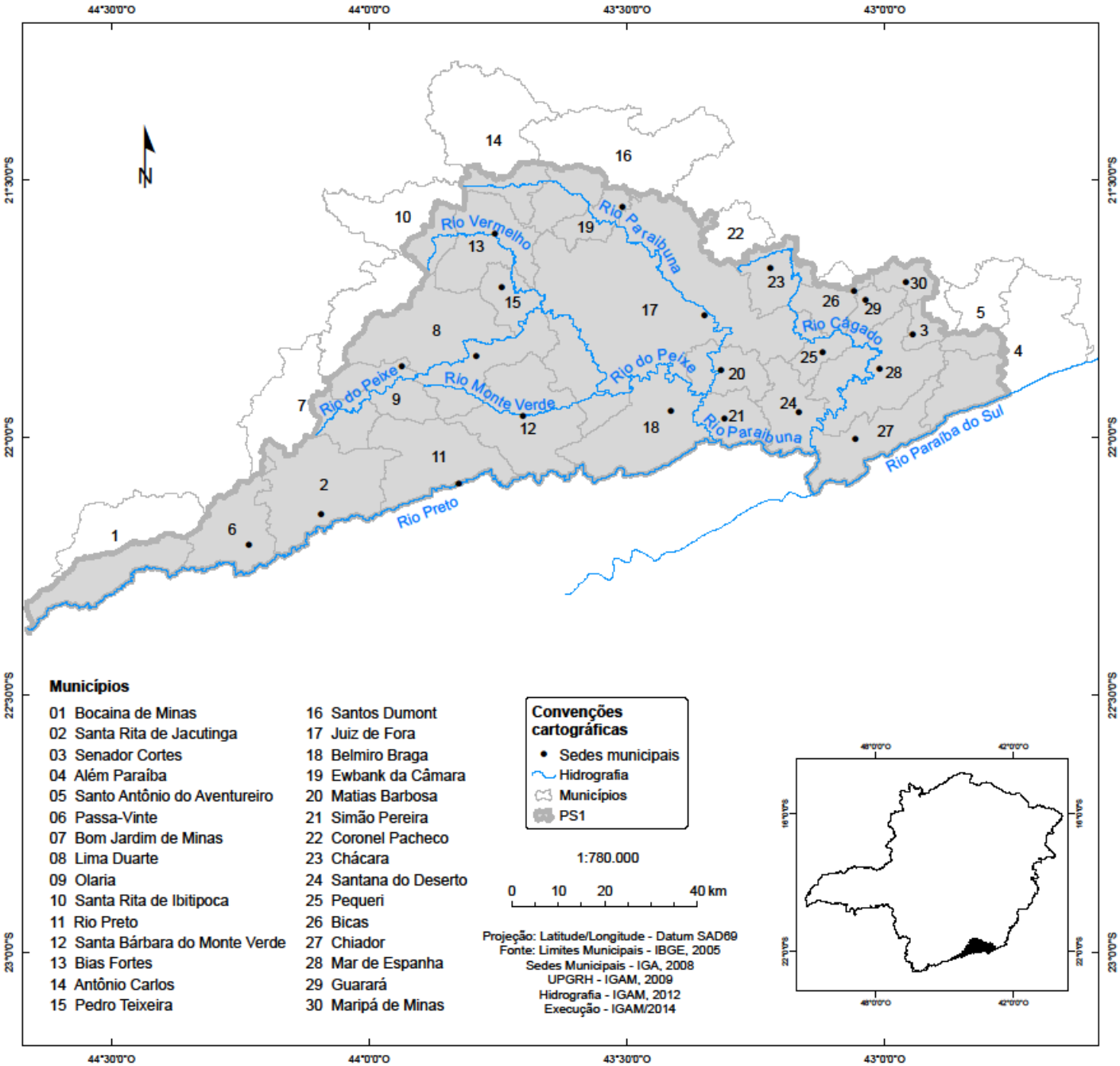
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PS1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 7.199 km² (% do território da bacia)
- Número de Municípios na bacia = 30
- Número de municípios com sede na bacia = 22
- População total = 624.939

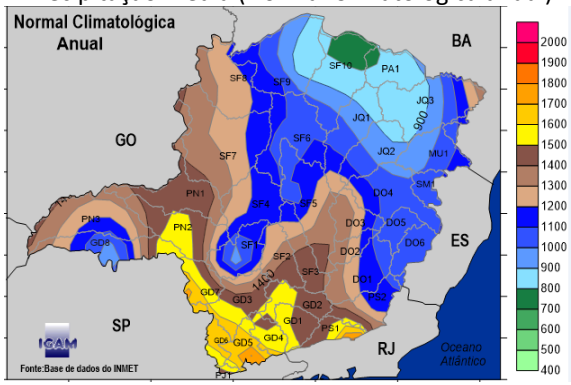
Urbana = 594.921

Rural = 30.018

- Densidade populacional = 86,8 hab/km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

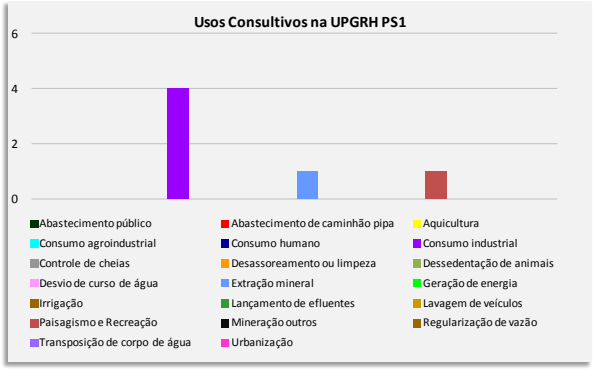
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 21,537 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 10,874 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 9 L/s.km²

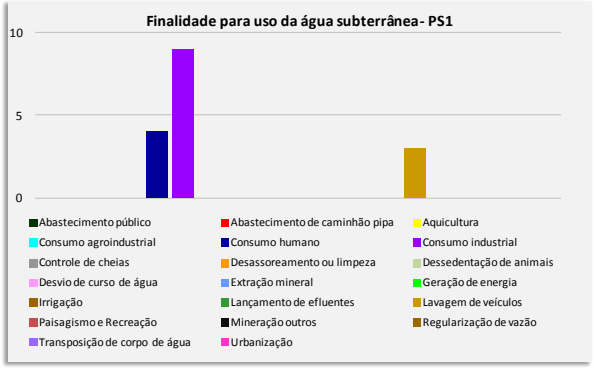
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

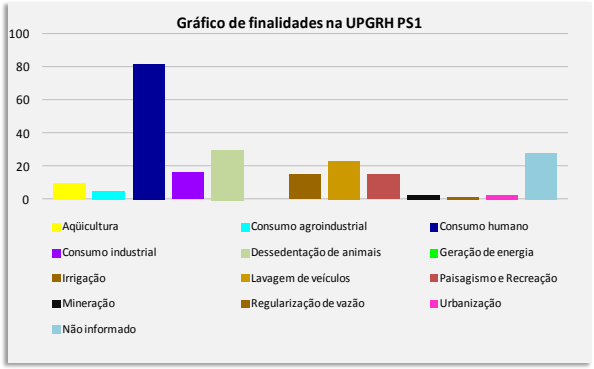


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PS1

Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:

Não houve solicitações de outorga para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES

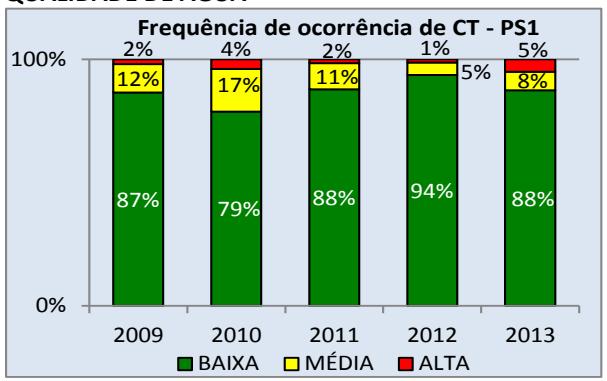
Eventos críticos em 2013:

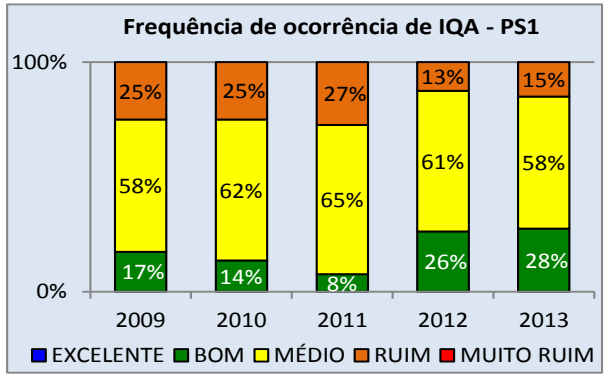
Os municípios de Santos Dumont e Chácara decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna foi criado em 2005 pelo Decreto nº 44.199 –29/12/2005 e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC e Câmara Técnica em Gestão de Recursos Hídricos – CTRH.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

PDRH finalizado em 2006 com alcance até 2020. Deliberação CERH-MG nº 238 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA:

- Deliberação Normativa COPAM nº 018/1998.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 90
- Total – interferência de captação: 140
- Total – interferência de lançamento: 54

COBRANÇA

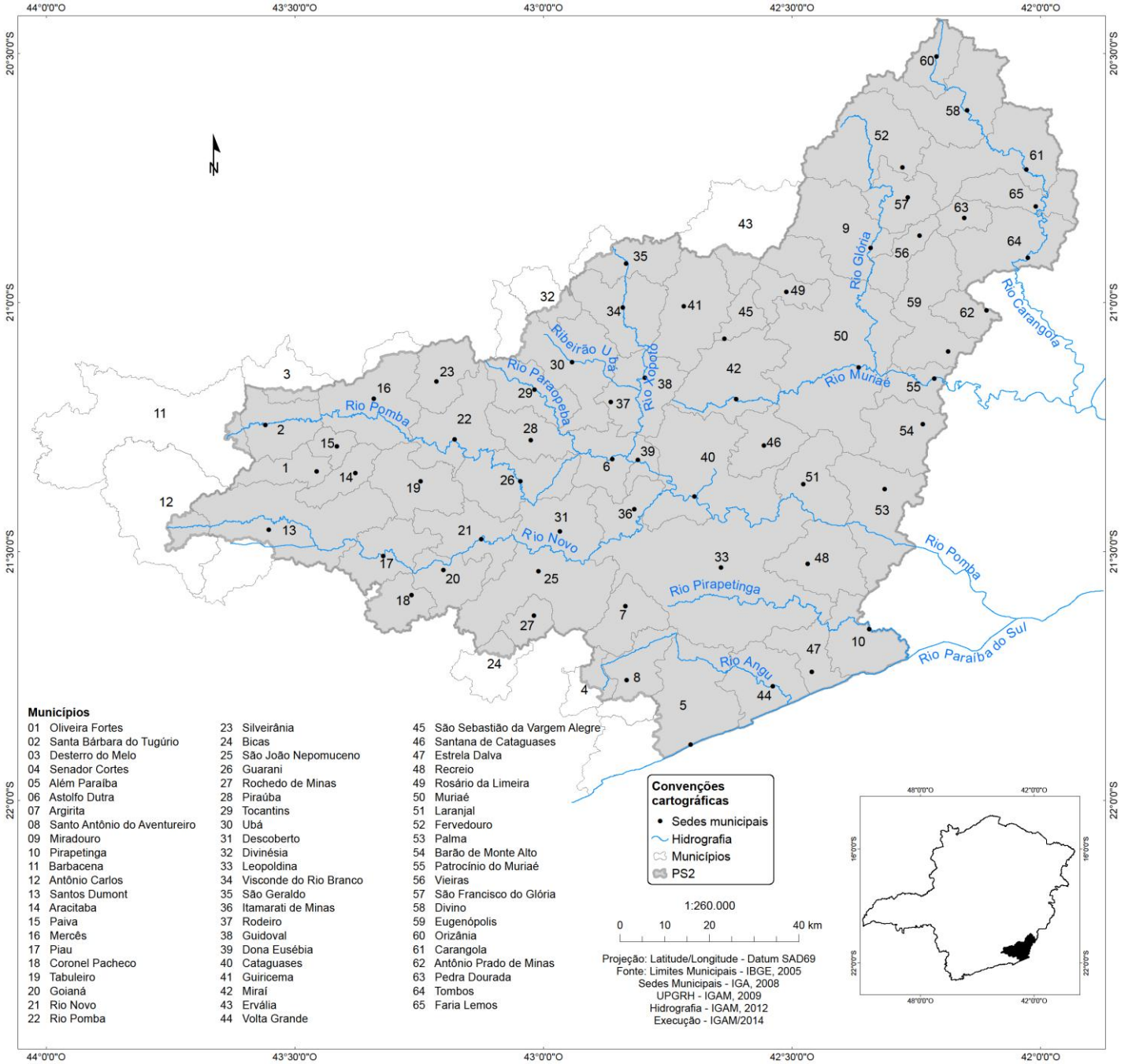
Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
AGEVAP	Nº 78 de 22/11/2007	Deliberação anulada automaticamente (22/11/2010)

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado
Termo de referência para elaboração de estudos de concepção e projetos executivos de sistema de esgotamento sanitário – Município de Mar de Espanha.	186.681,87	Projeto deferido na 44ª reunião do Grupo Coordenador do FHIDRO.
Construção de sistema de coleta e tratamento de esgoto - município de Ewbank da Câmara e distrito de colônia de São Firmino.	122.517,00	Projeto deferido na 44ª reunião do Grupo Coordenador do FHIDRO.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PS2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área =13.519,06 km² (65,25% do território da bacia dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé)
- Número de Municípios na bacia = 65

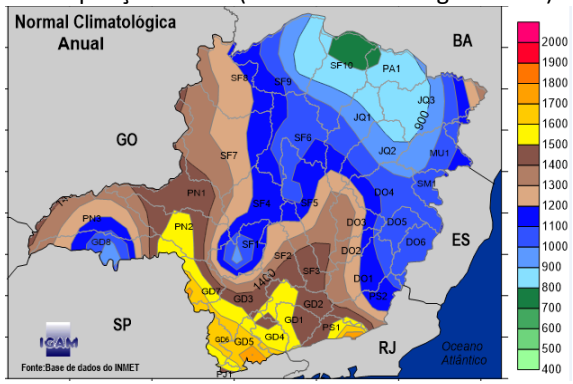
  Número de municípios com sede na bacia = 58
- População Total: 826.146 mil

  Urbana = 693.362 mil

  Rural = 132.784 mil
- Densidade Populacional = 61,11 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

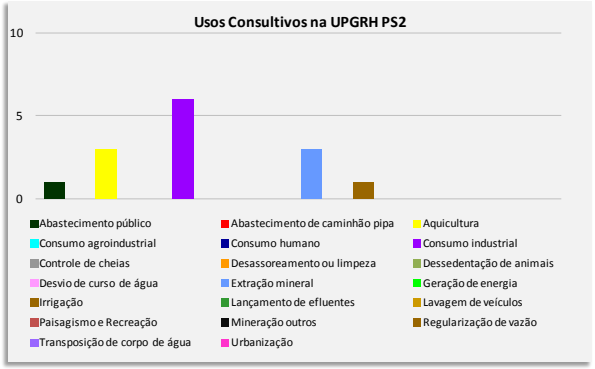
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 16,884 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,164 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 5,788 L/s.km²

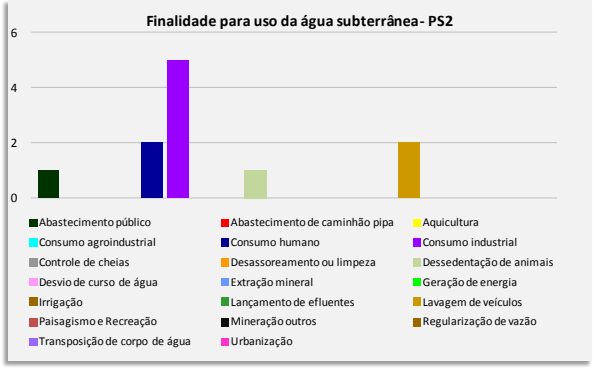
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

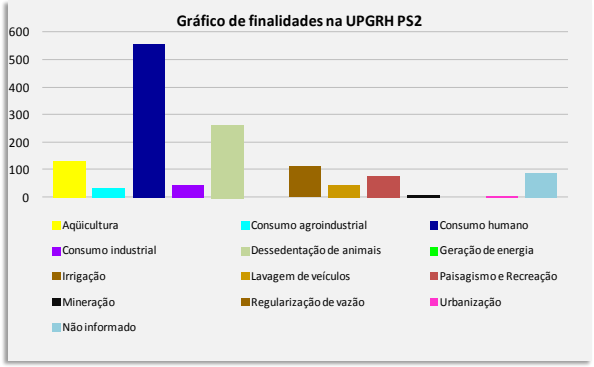


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PS2

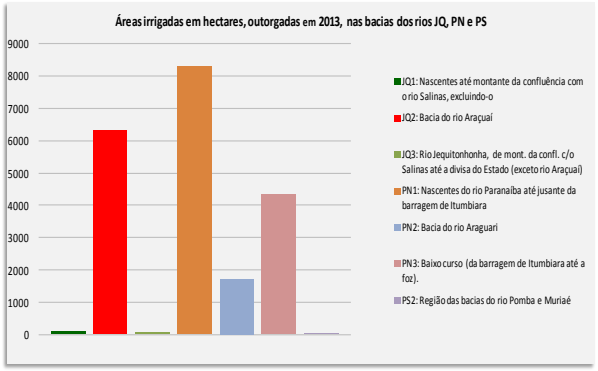
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



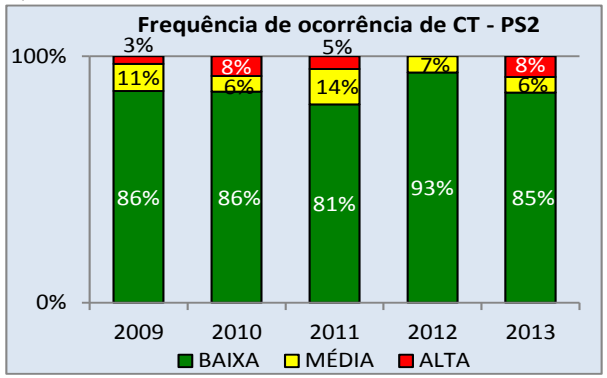
VULNERABILIDADES - Eventos críticos em 2013:

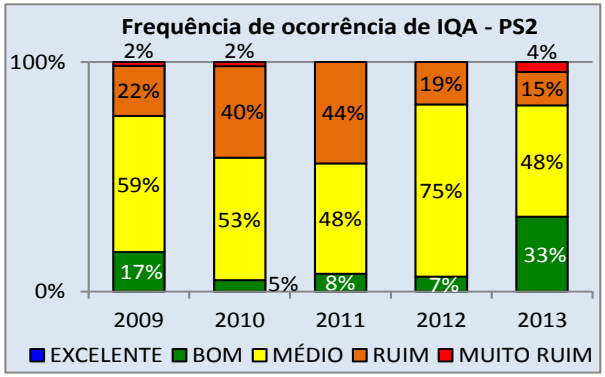
Os municípios de Santos Dumont, Chácara, Recreio e Divinésia decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé foi criado em 2006 pelo Decreto nº 44.290 – 03/05/2006 e possui 32 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2006 com alcance até 2020. Deliberação CERH-MG nº 238 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 159
- Total – interferência de captação: 210
- Total – interferência de lançamento: 94

Inseridos até dezembro de 2013:

- Empreendimentos cadastrados totais: 333*
- Total – interferência de captação: 565*
- Total – interferência de lançamento: 362*

* Os números não contabilizam 58 empreendimentos integrados que possuem interferências federais. Estes cadastros não foram inseridos no CNARH, pois aguardavam decisão da ANA.

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGEVAP	Nº 78 de 22/11/2007	Deliberação anulada automaticamente (22/11/2010)

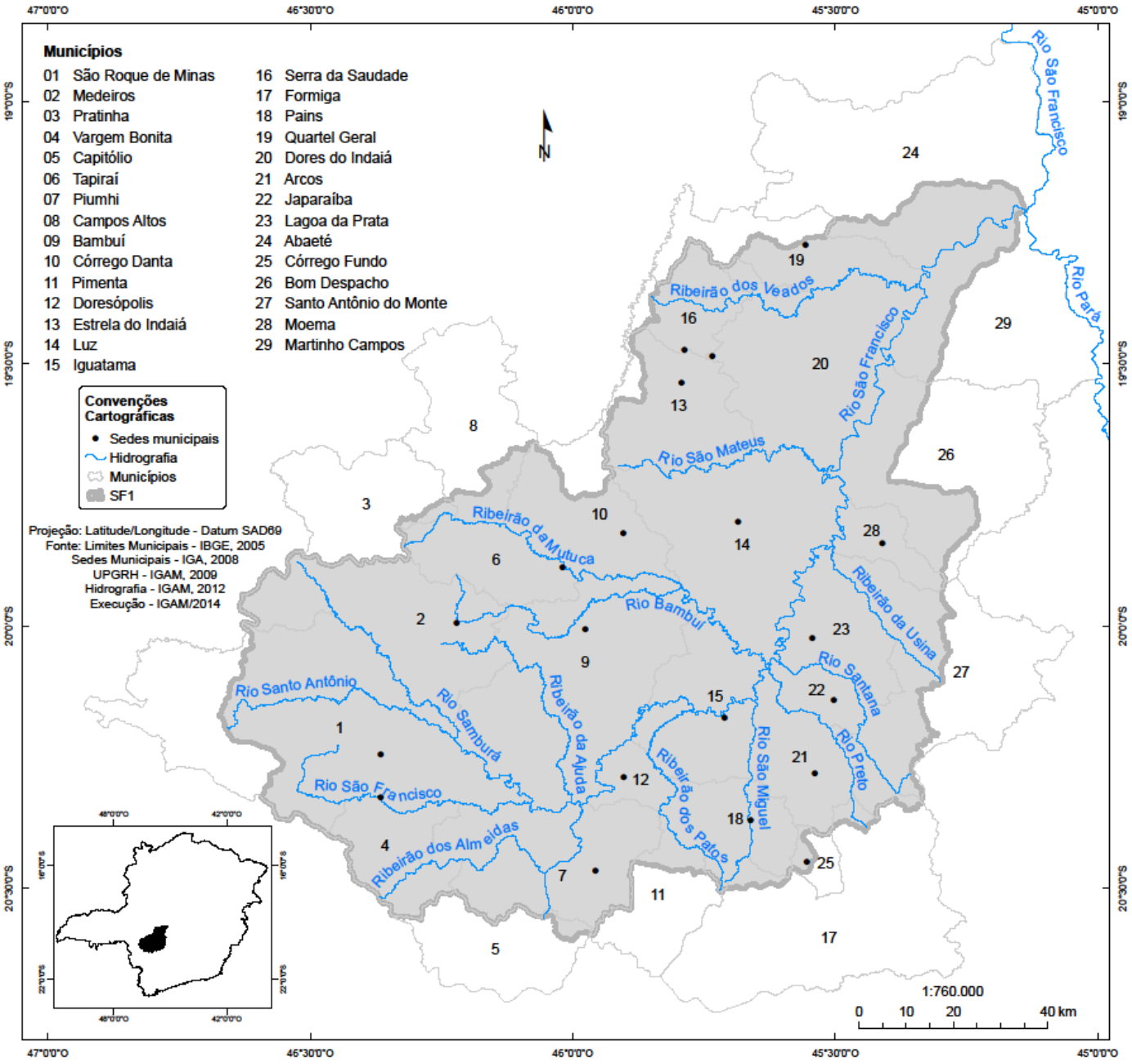
Valores repassados (R$):

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 14.155,09 km² (6,03 % do território da bacia dos Afluentes do Alto São Francisco)
- Número de Municípios na bacia = 29

Número de municípios com sede na bacia = 20

- População total = 227.893 mil

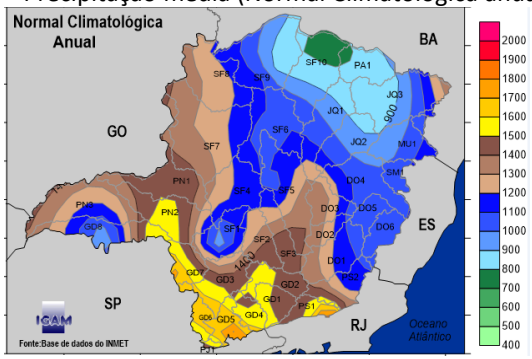
Urbana = 199.141 mil

Rural = 28.752 mil

- Densidade populacional = 16,1 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

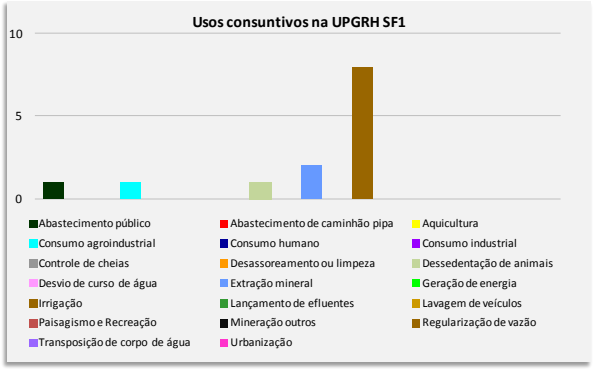
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 16,884 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,164 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 5,788 L/s.km²

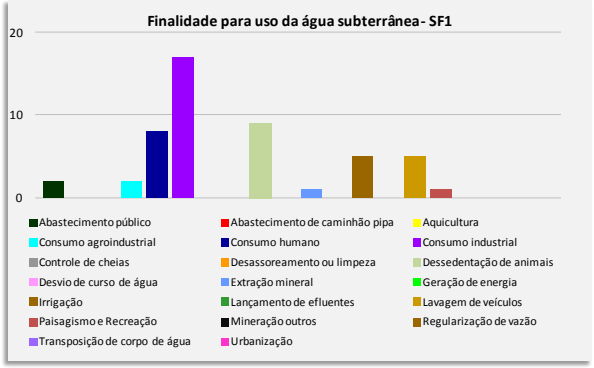
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

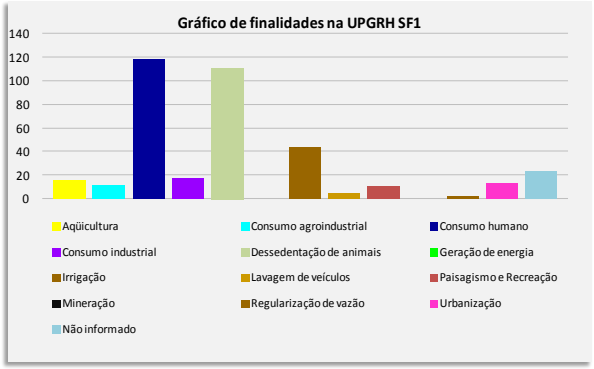


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF1

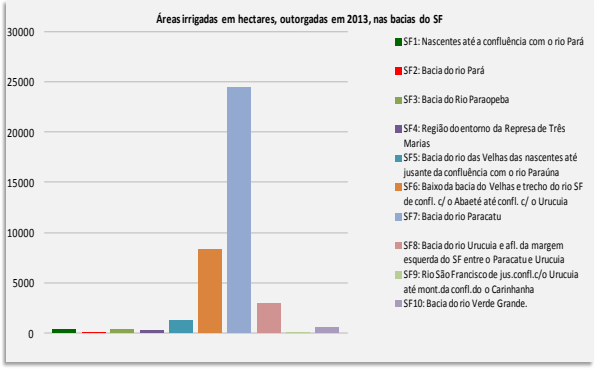
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

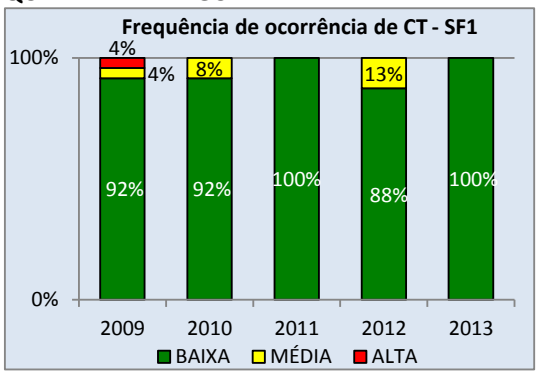
Eventos críticos em 2013:

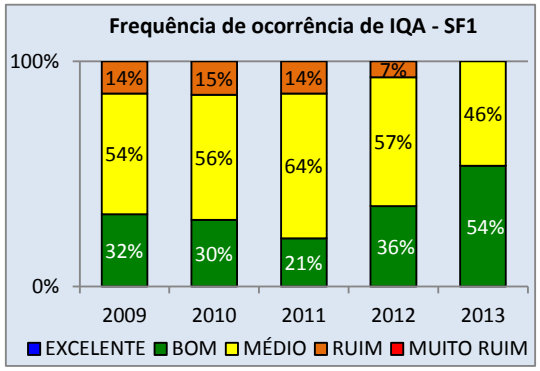
O município de Bambuí decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco foi criado em 2004 pelo Decreto Nº 43711 de 08/01/2004 e possui 64 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal CTIL e Câmara Técnica de Outorga e Cobrança - CTOC.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 2603
- Total – interferência de captação: 3463
- Total – interferência de lançamento: 2213

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGB Peixe Vivo	Nº 232 de 12/05/2010	Deliberação anulada automaticamente (12/05/2012)

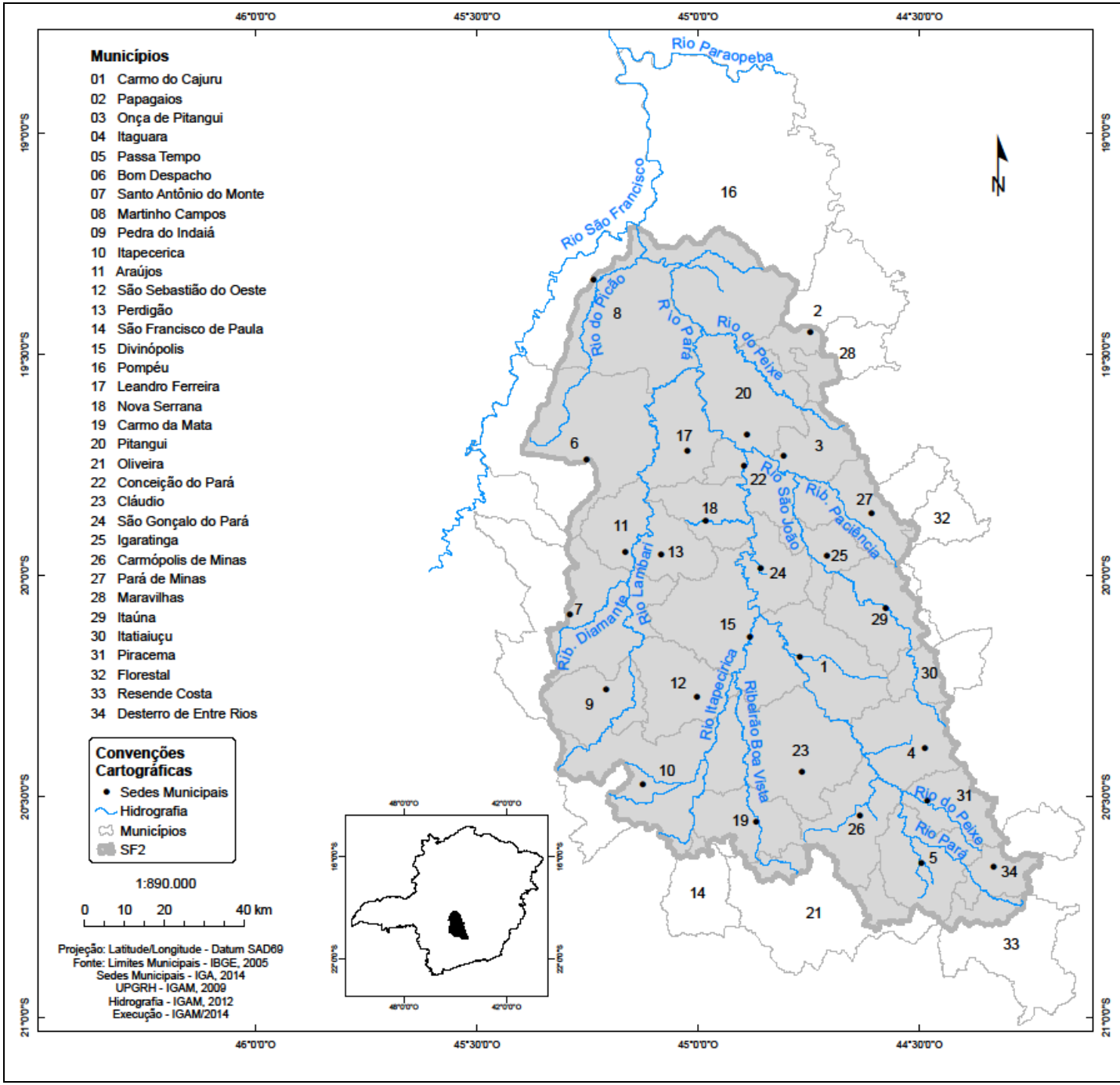
Valores repassados (R$):

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF2



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 12.233,06 km²

(5,22% do território da bacia do Rio São Francisco)

- Número de Municípios na bacia = 34

Número de municípios com sede na bacia = 27

- População Total = 766.756 mil

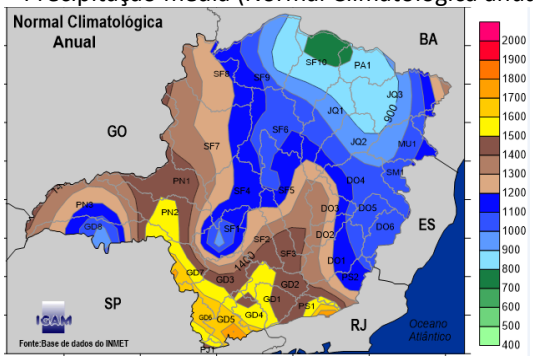
Urbana = 687.237 mil

Rural = 79.519 mil

- Densidade Populacional = 62,68 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

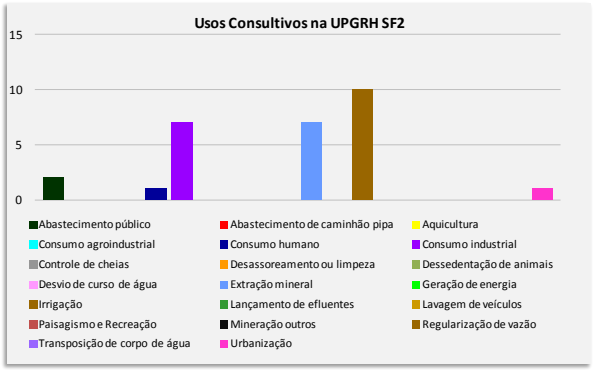
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 13,804 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,479 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,124 L/s.km²

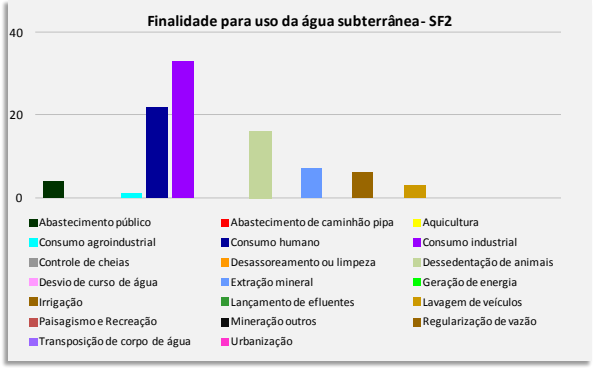
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

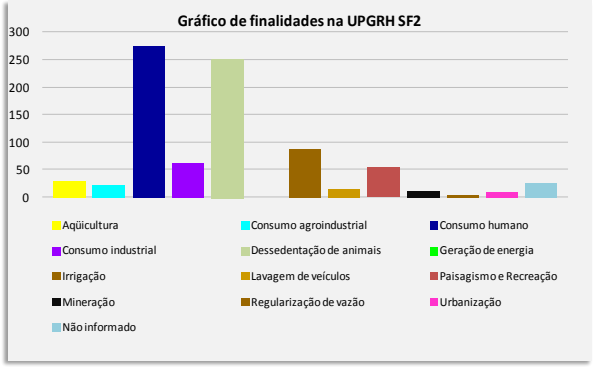


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF2

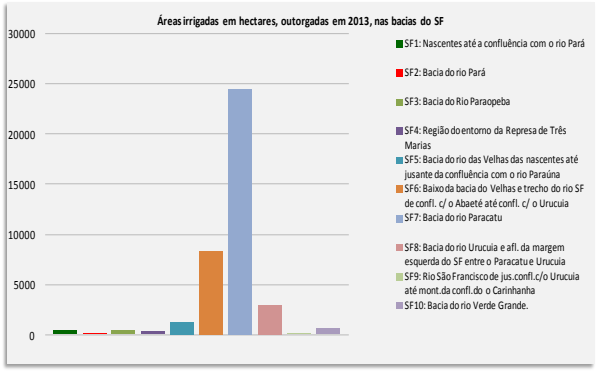
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

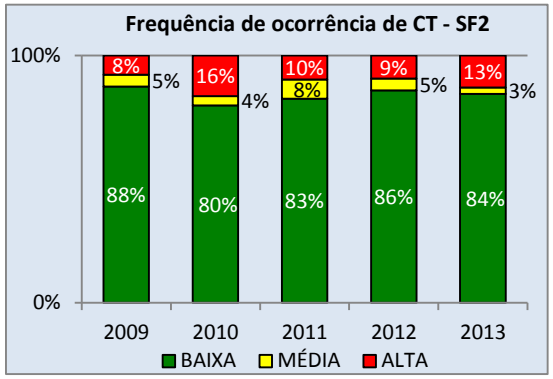
Eventos críticos em 2013:

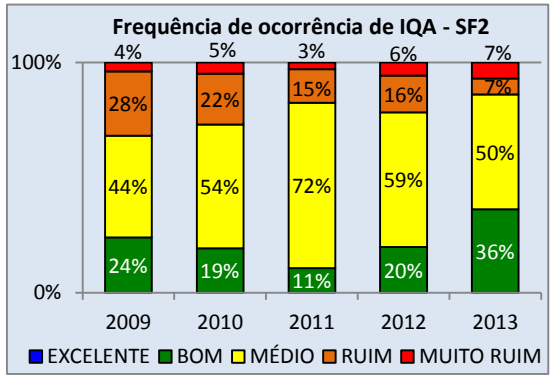
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
002/2009	Ribeirão Paciência	Pará de Minas

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará foi criado em 1998 pelo Decreto nº 39913-22/09/1998 e possui 80 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional Legal – CTIL, Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC, Câmara Técnica de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização – CTECOM e Câmara Técnica de Planejamento e Projetos – CTPP.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2008 com alcance até 2016. Deliberação CERH-MG nº 235 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa COPAM nº 028/1998.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 16510
- Total – interferência de captação: 36350
- Total – interferência de lançamento: 1419

Inseridos até dezembro de 2013:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1164
- Total – interferência de captação: 1931
- Total – interferência de lançamento: 1557

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGB Peixe Vivo	Nº 343 de 19/12/2013	Deliberação vigente

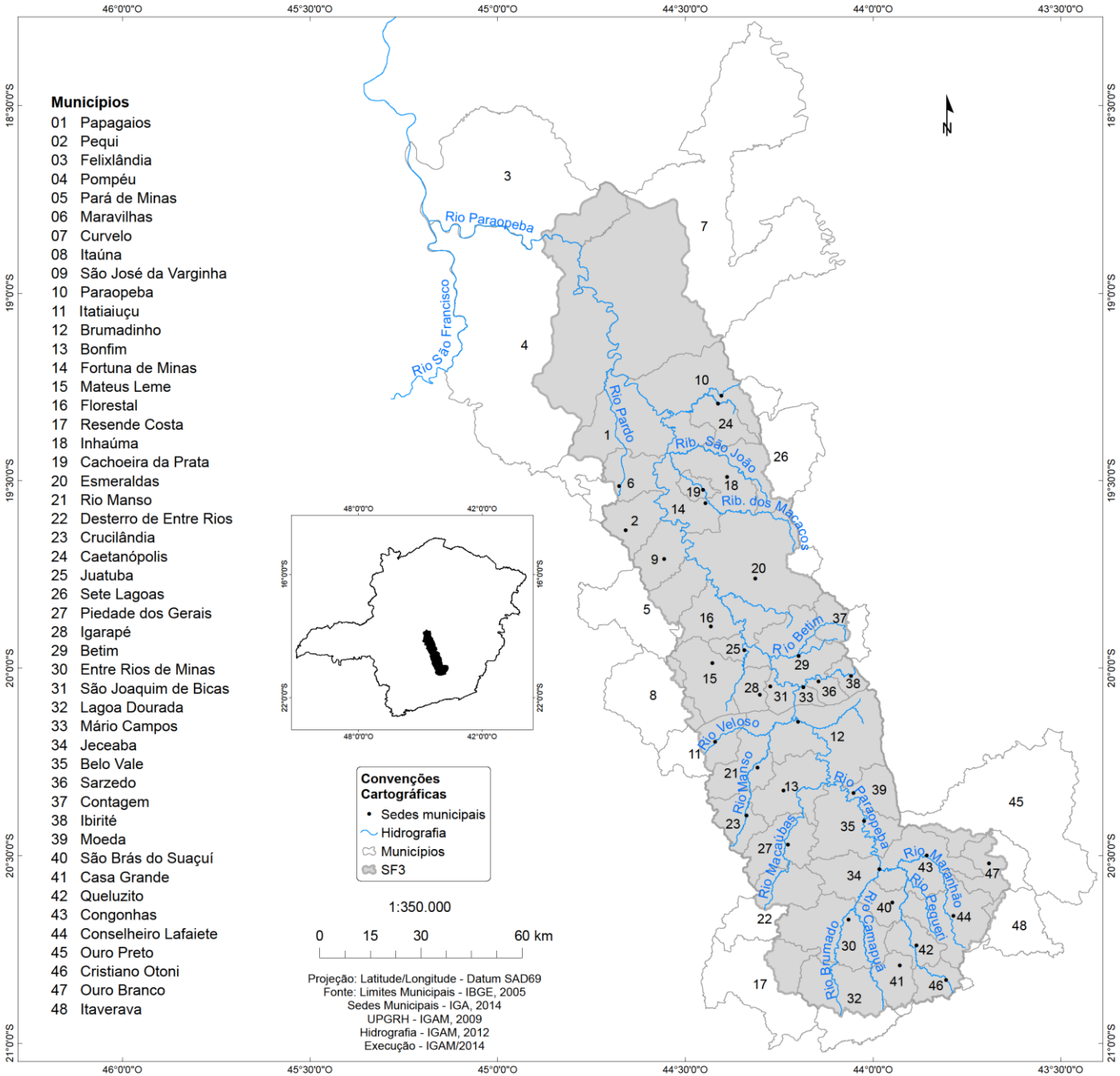
Valores repassados (R$):

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF3



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 12.054,25 km²

(5,14% do território da bacia do Rio São Francisco)

- Número de Municípios na bacia = 48

Número de municípios com sede na bacia = 35

- População Total = 1.123.881 milhão

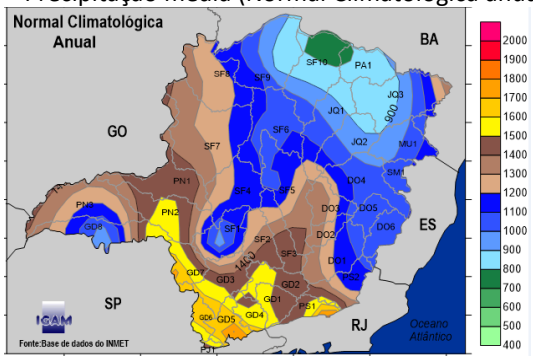
Urbana = 1.042.689 milhão

Rural = 81.192 mil

- Densidade Populacional = 93,24 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

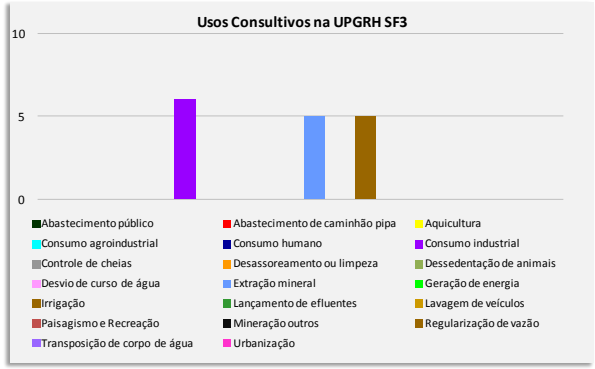
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 13,226 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,392 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,724 L/s.km²

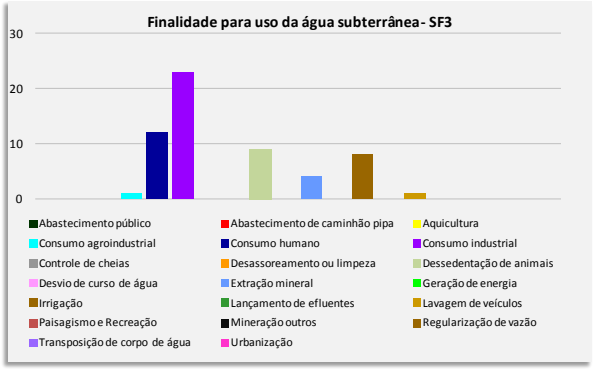
USOS

Usos consuntivos - Superficial

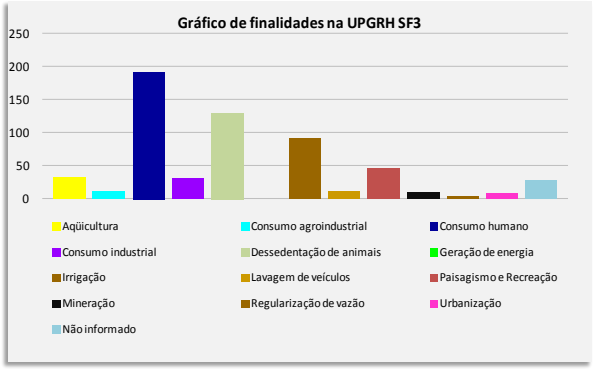


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF3

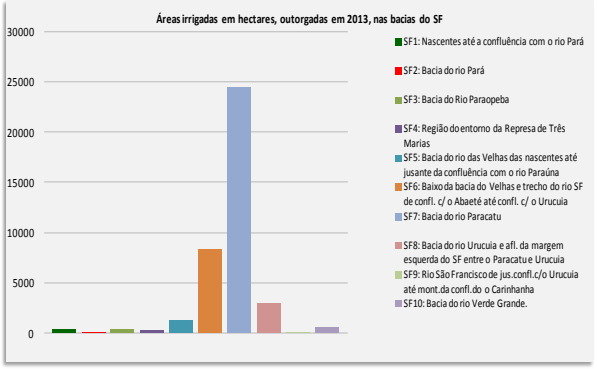
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

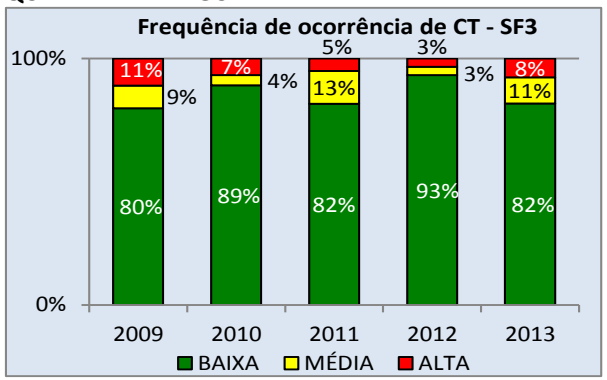
Eventos críticos em 2013:

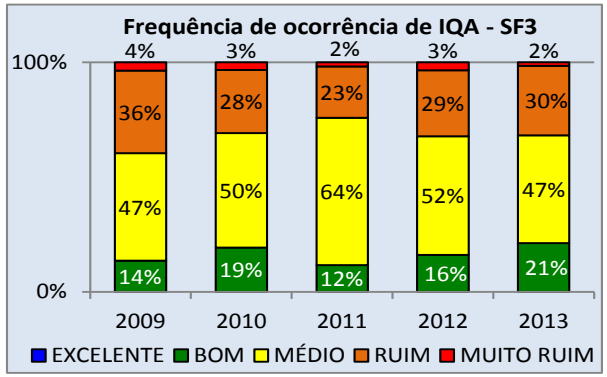
Os municípios de Belo Vale, Mateus Leme e Ibirité decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba foi criado em 1999 pelo Decreto Nº 40398-28/05/1999 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de elaboração.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa COPAM nº 014/95.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 6495
- Total – interferência de captação: 9067
- Total – interferência de lançamento: 4096

COBRANÇA

Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

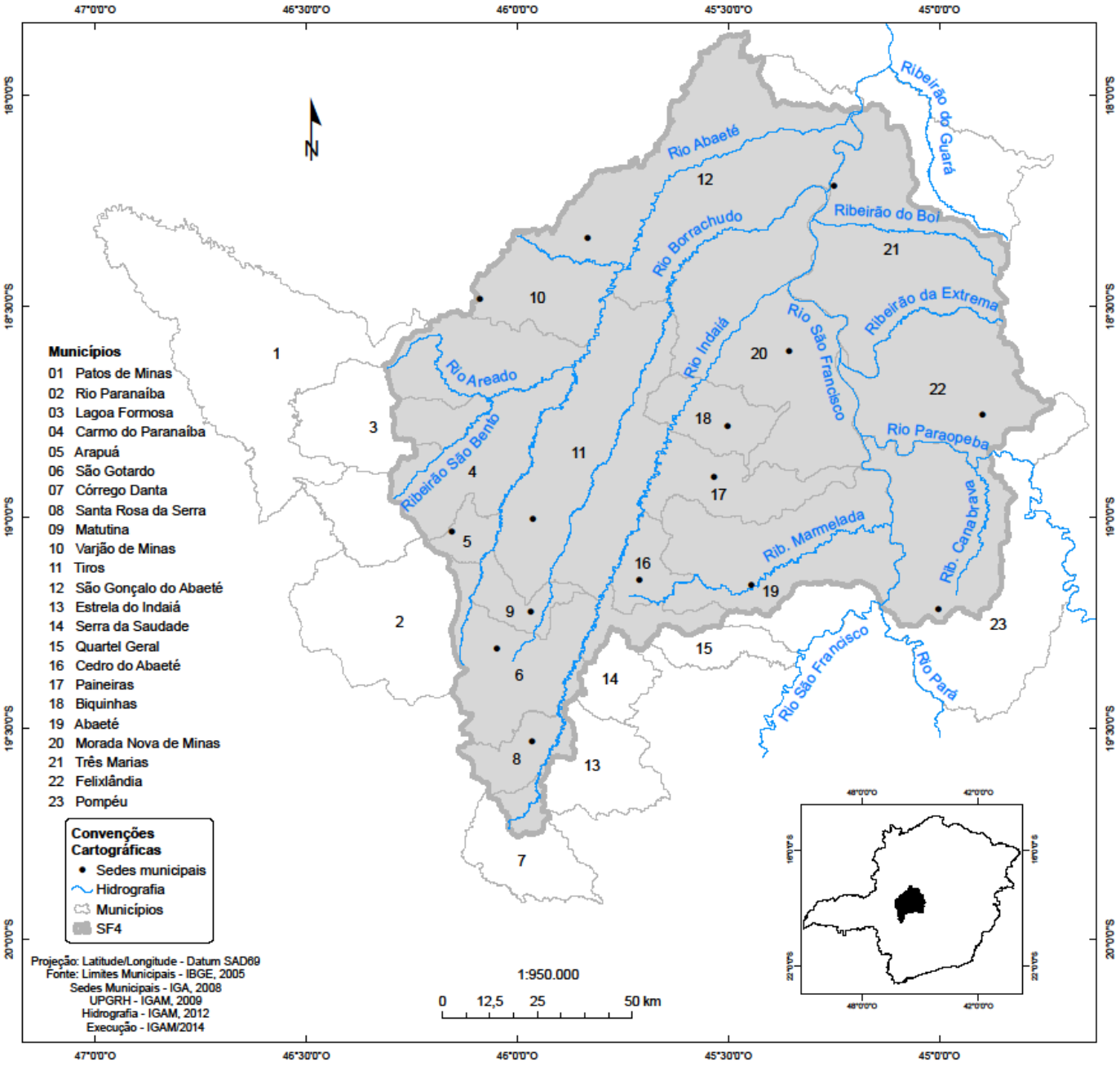
Valores repassados:

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF4



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 18.654,66 km² (7,95 % do território da bacia do Entorno da Represa de Três Marias)
- Número de Municípios na bacia = 23

Número de municípios com sede na bacia = 15

- População total = 171.763 mil

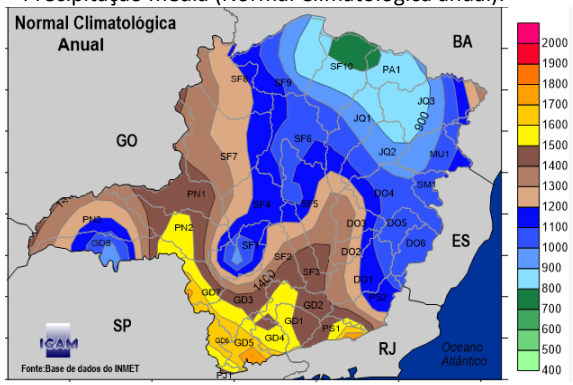
Urbana = 146.752 mil

Rural = 25.011 mil

- Densidade populacional = 9,21 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

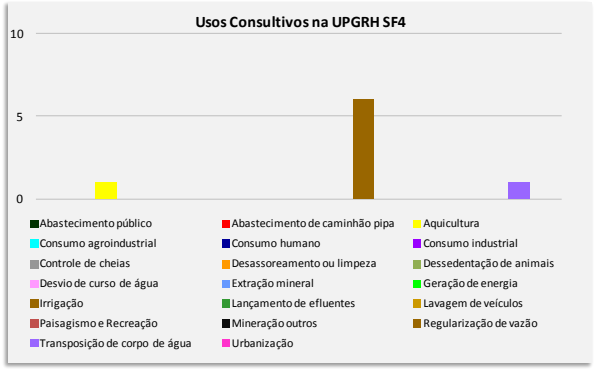
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 19,947 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 2,840 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,565 L/s.km²

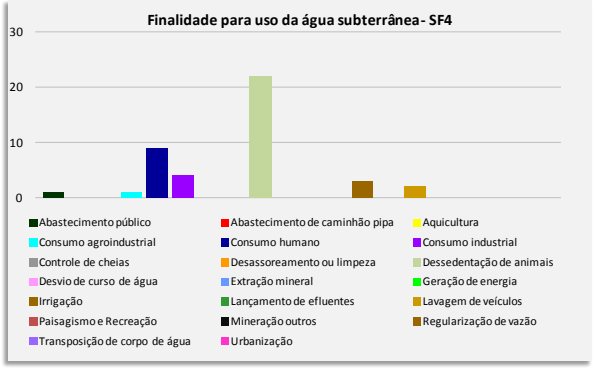
USOS

Usos consuntivos - Superficial

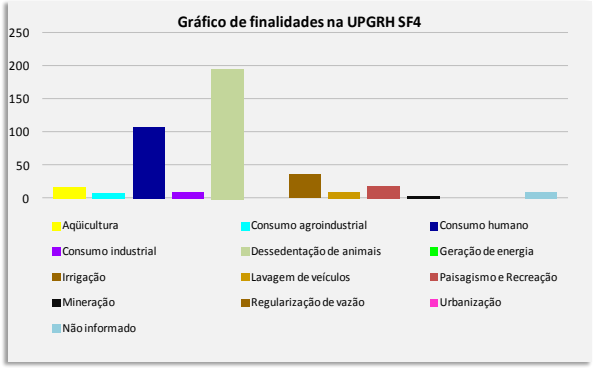


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF4

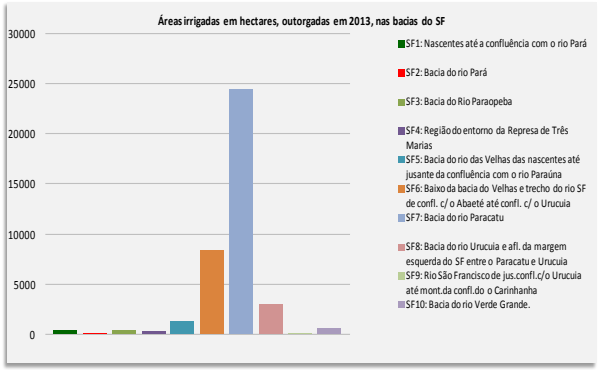
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

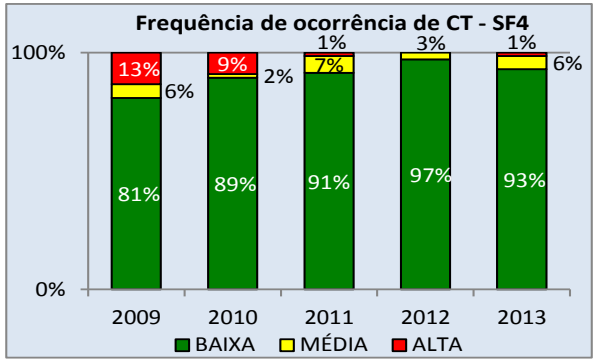
Eventos críticos em 2013:

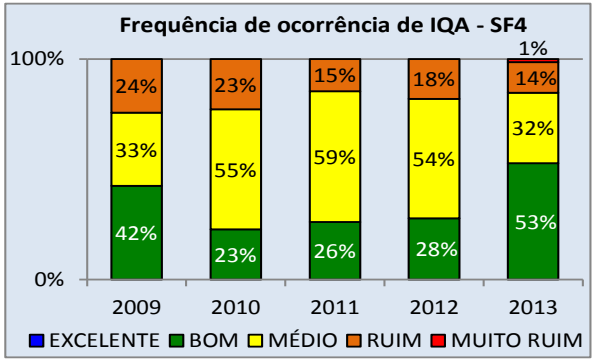
O município de Buritizeiro decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito

Nº DAC	Nome	Município
007/2007	Rio Abaeté	São Gotardo e Rio Paranaíba

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias foi criado em 2004 pelo Decreto 43798 - 30/04/2004, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Planejamento – CTPLAN.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de elaboração.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1018
- Total – interferência de captação: 1126
- Total – interferência de lançamento: 60

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGB Peixe Vivo	Nº 232 de 12/05/2010	Deliberação anulada automaticamente (26/08/2011)

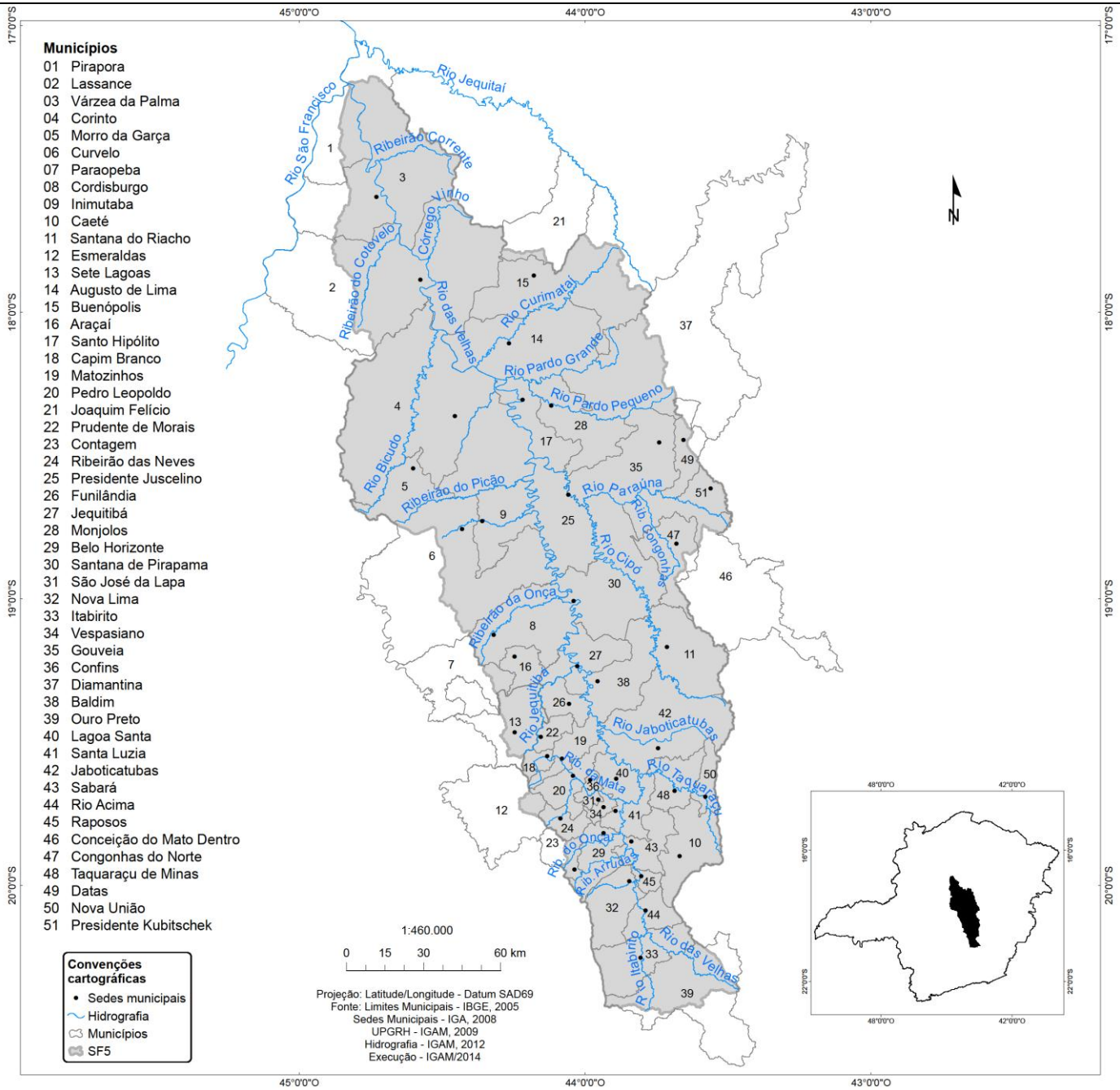
Valores repassados (R$):

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF5



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 27.857,05 km² (11,88 % do território da bacia do Rio das Velhas)
- Número de Municípios na bacia = 51

Número de municípios com sede na bacia = 44

- População Total: 4.569.544 milhões

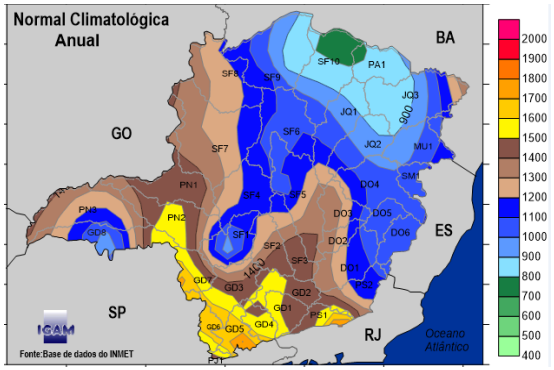
Urbana = 4.454.720 milhões

Rural = 114.824 mil

- Densidade Populacional = 164,04 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

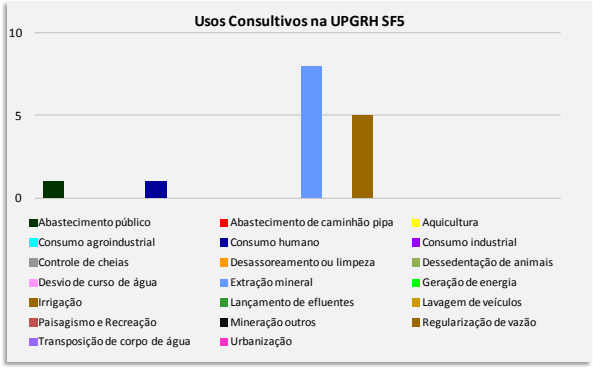
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 13,026 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 3,786 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 2,200 L/s.km²

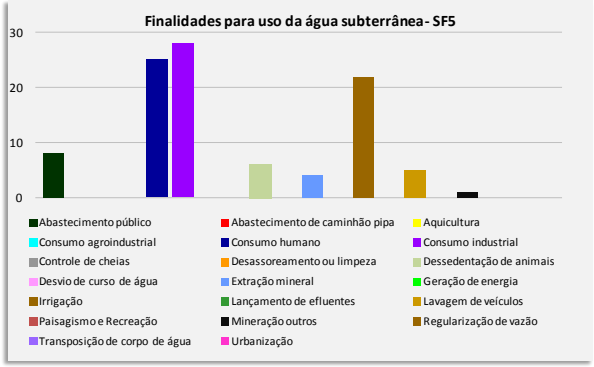
USOS

Usos consuntivos - Superficial

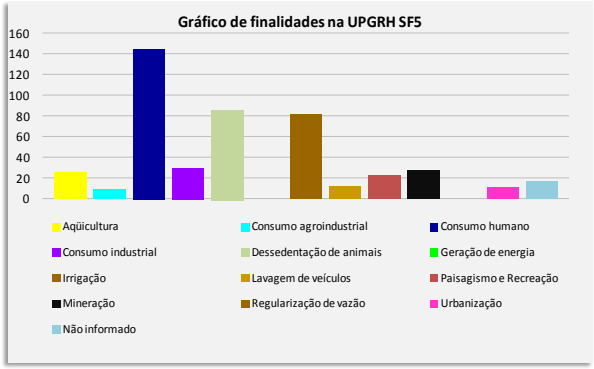


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF5

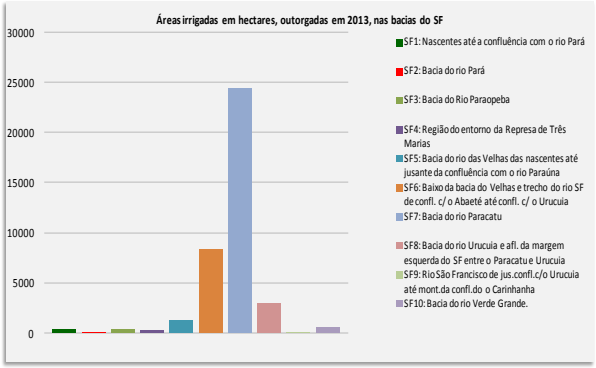
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

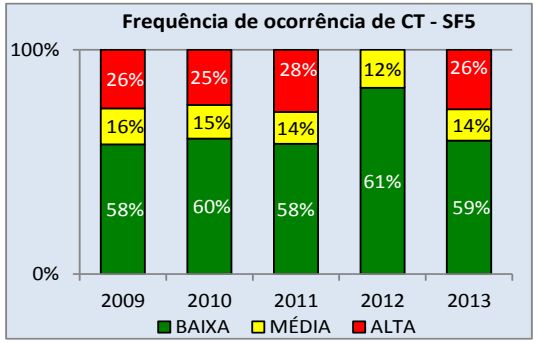
Eventos críticos em 2013:

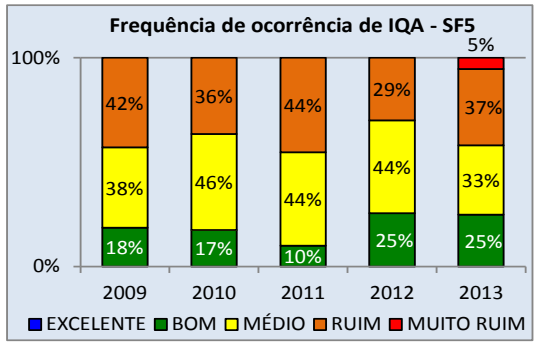
O município de Santana do Riacho decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito

Nº DAC	Nome	Município
005/2007	Ribeirão Ribeiro Bonito	Caeté

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foi criado em 1998 pelo Decreto Nº 39.692 -29/06/1998 e possui 56 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL, Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC, Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle – CTPC e Câmara Técnica de Educação, Mobilização e Comunicação – CTECOM

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2004 com alcance até 2010. Deliberação CERH-MG nº 233 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação Normativa COPAM nº 020/1997.
- Deliberação CBH Velhas nº 03/2004.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 3523
- Total – interferência de captação: 3523
- Total – interferência de lançamento: 3046

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
AGB Peixe Vivo	Nº 56 de 18/07/2007	Nº 002 de 2012 vigente com o IGAM

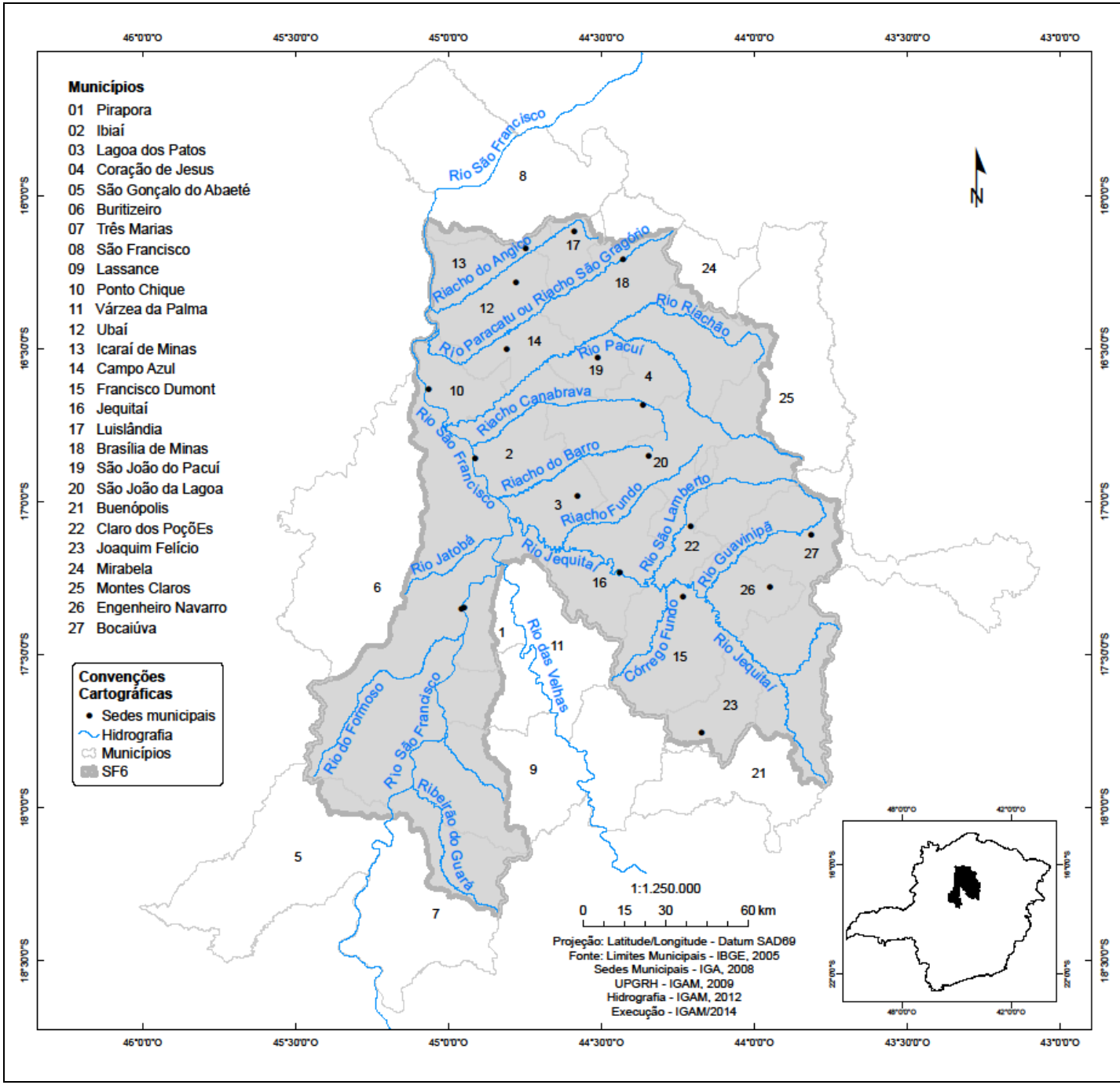
Valores repassados (R$):

Agência	2010	2011	2012	2013
AGB Peixe Vivo Vivo	7.071.446,58	7.942.209,92	6.745.685,41	8.489.748,54

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF6



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 25.045,45 km² (10,68 % do território da bacia dos Rios Jequitaí e Pacuí)
- Número de Municípios na bacia = 27

Número de municípios com sede na bacia = 19

- População Total = 273.517 mil

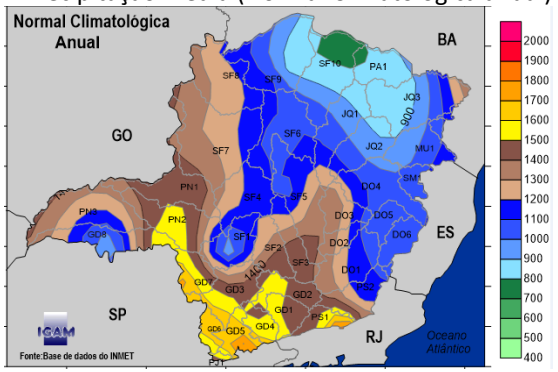
Urbana = 198.495 mil

Rural = 75.022 mil

- Densidade Populacional = 10,92 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

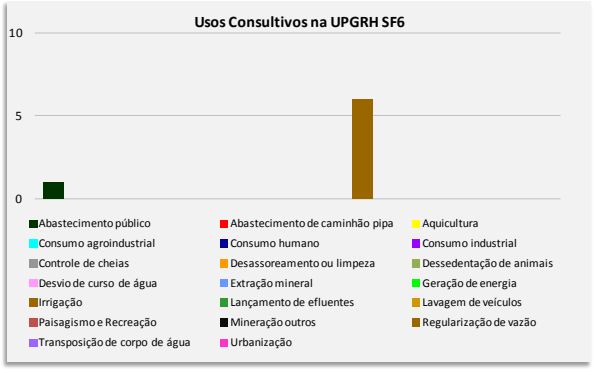
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 3,800 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,211 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,8400 L/s.km²

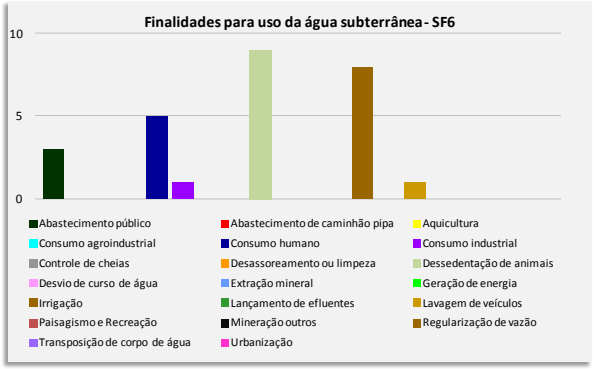
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

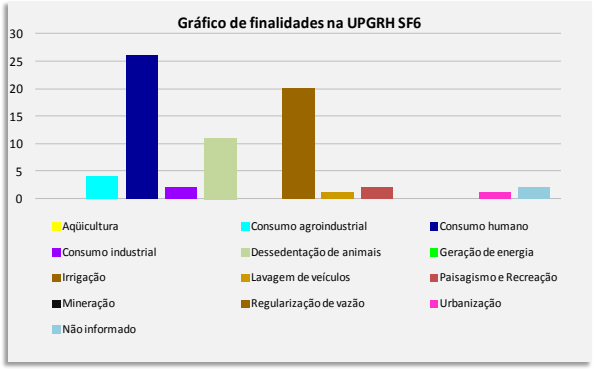


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF6

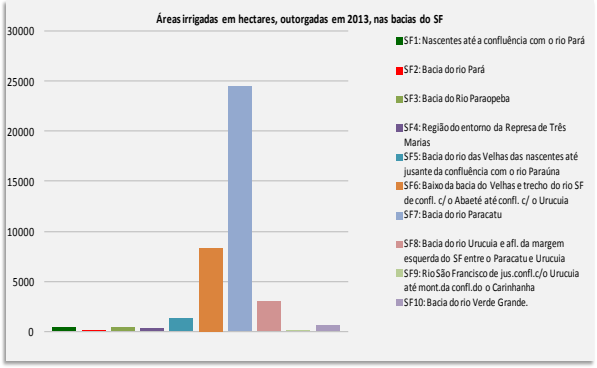
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

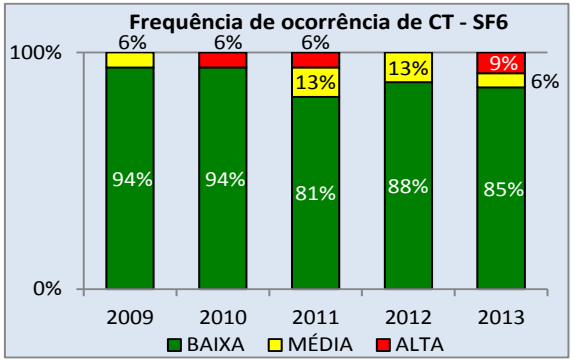
Eventos críticos em 2013:

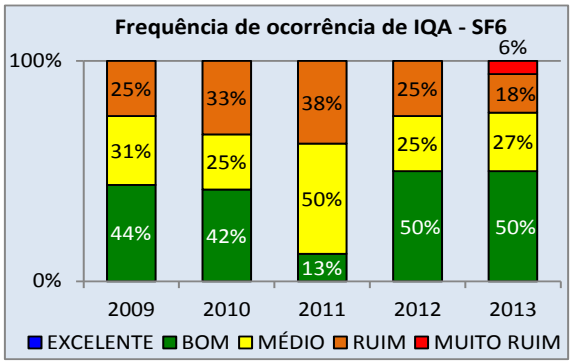
Os municípios de Buritizeiro e Montes Claros decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitaí e Pacuí foi criado em 2004 pelo Decreto Nº 43720 - 21/01/2004, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre as Câmaras Técnicas do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitaí e Pacuí serão disponibilizadas em breve.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2020. Deliberação CERH-MG nº 262 de 26 de novembro de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação do CBH Jequitaí - Pacuí nº 12, de 22 de julho de 2010.
- Deliberação do CERH/MG nº 262, de 26 de novembro de 2010.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 2598
- Total – interferência de captação: 3498
- Total – interferência de lançamento: 1828

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGB Peixe Vivo	Nº 242 de 31/05/2010	Deliberação anulada automaticamente (31/05/2012)

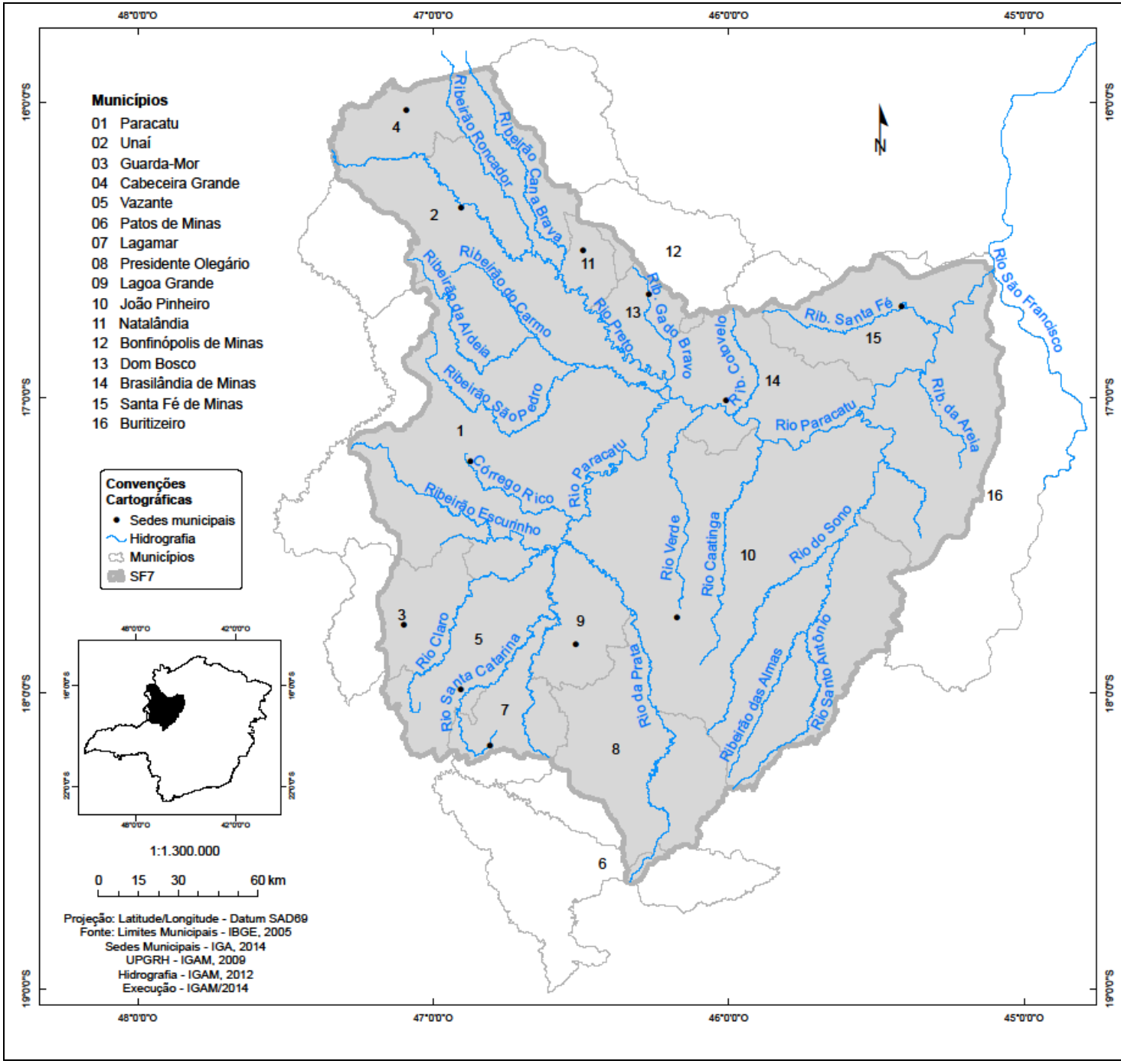
Valores repassados:

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF7



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 41.371,71 km²

(17,64% do território da bacia do Rio São Francisco)

- Número de Municípios na bacia = 16

Número de municípios com sede na bacia = 12

- População Total = 281.803 mil

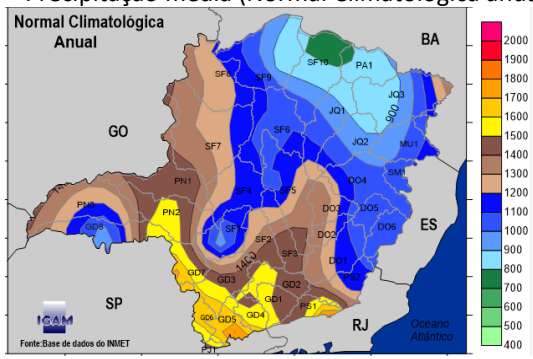
Urbana = 228.488 mil

Rural = 53.315 mil

- Densidade Populacional = 6,81 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

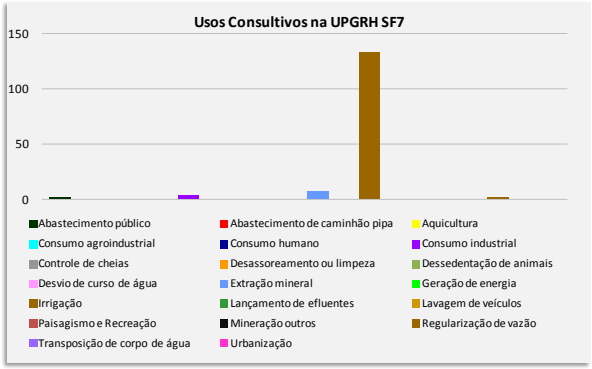
- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 8,796 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,876 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 1,804 L/s.km²

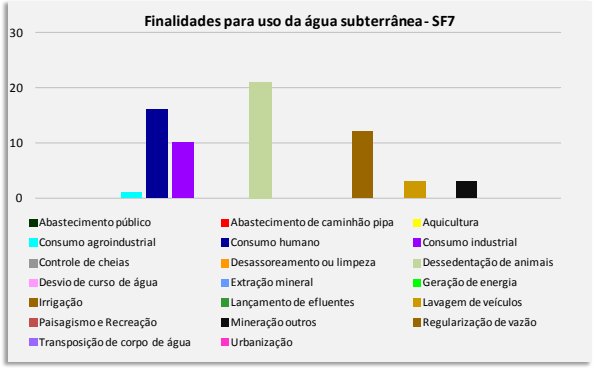
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

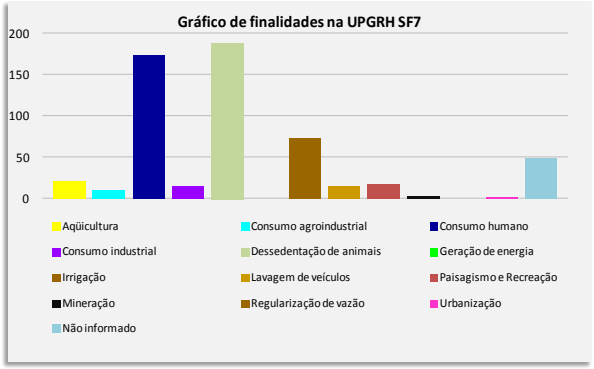


Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF7

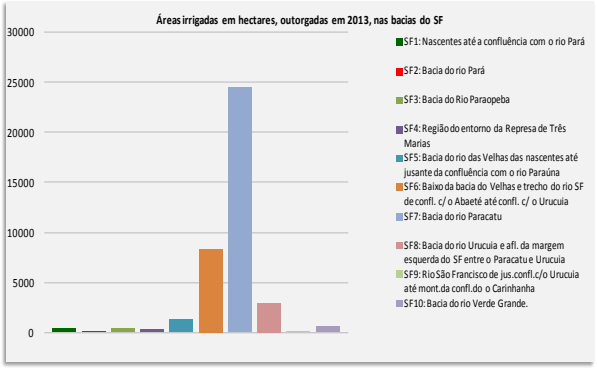
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

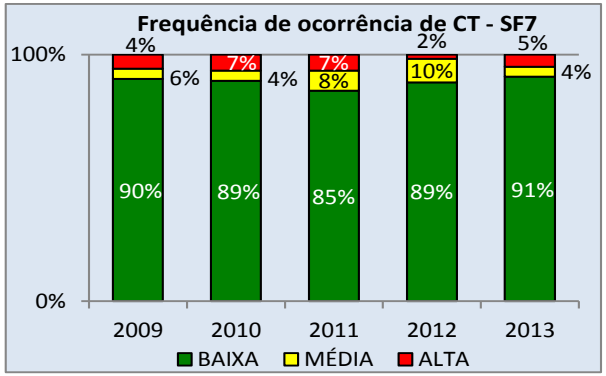
Eventos críticos em 2013:

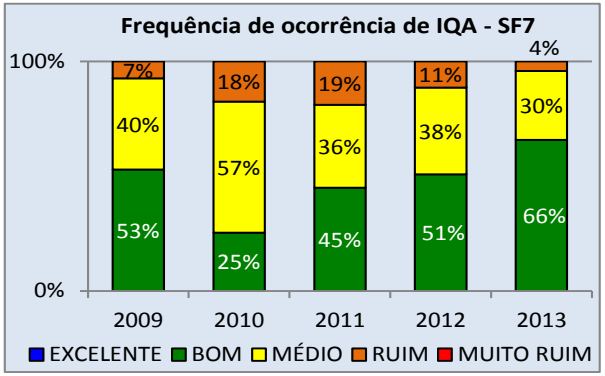
Os municípios de Santa Fé de Minas e Buritizeiro decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
002/2006	Ribeirão São Pedro (inserido na sub-bacia do Ribeirão Entre Ribeiros)	Paracatu
004/2006	Córrego Boa Esperança	Paracatu
001/2008	Córrego Engenho Velho	Paracatu

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu foi criado em 1998 pelo Decreto nº 40014 - 03/11/1998, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Planos e Projetos; Câmara Técnica de Outorga e Cobrança; Câmara Técnica de Educação Ambiental e Câmara Técnica Institucional Legal.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2006 com alcance até 2015. Deliberação CERH-MG nº 236 de 12 de maio de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Deliberação do CBH-PARACATU nº 02, 28 de Abril de 2006.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 3080
- Total – interferência de captação: 4503
- Total – interferência de lançamento: 2065

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
AGB Peixe Vivo	Nº 282 de 12/07/2011	Deliberação anulada automaticamente (12/07/2013)

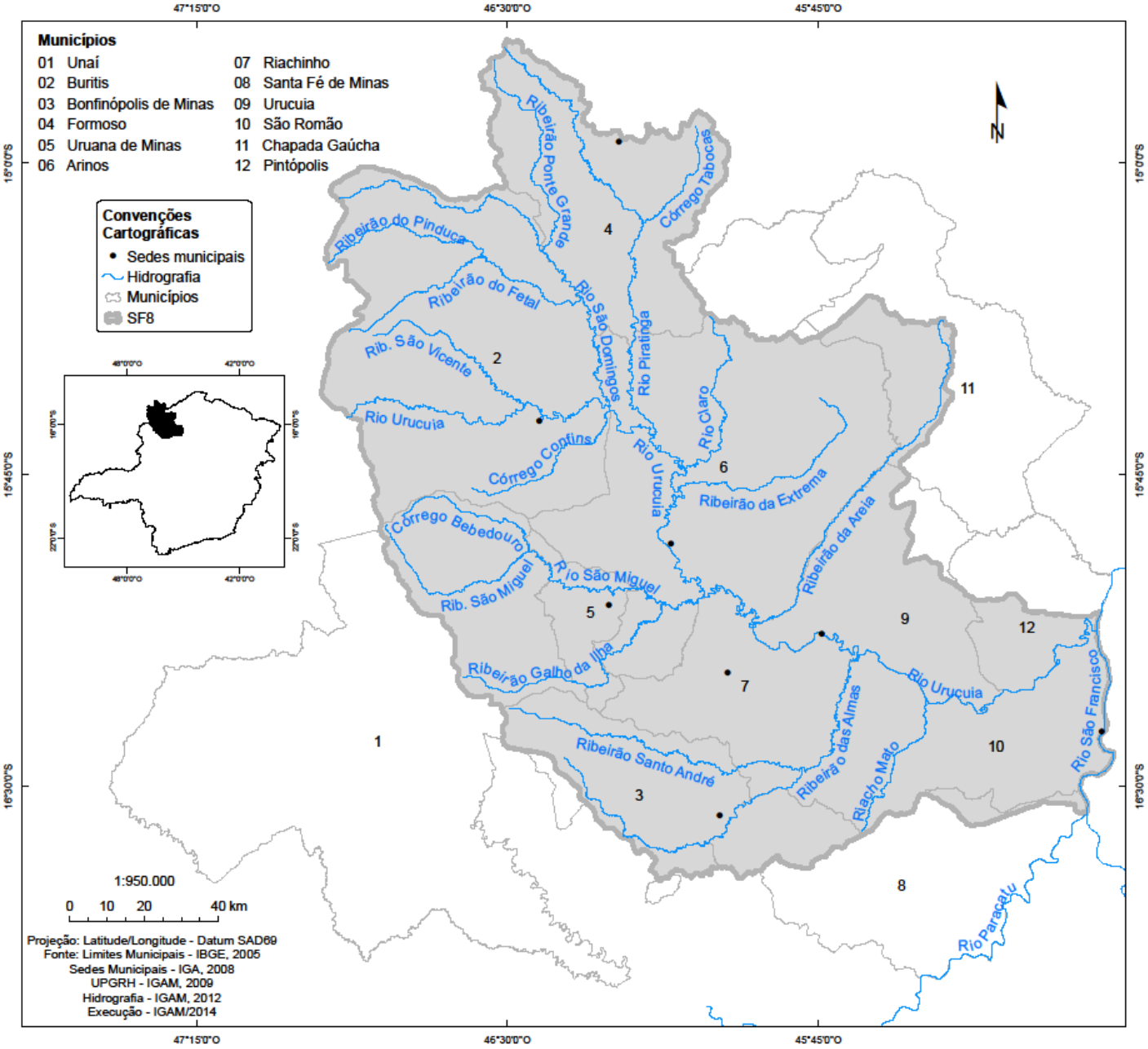
Valores repassados:

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Recuperação e Preservação do Rio Santa Catarina no Município de Lagamar	156.800,00	Projeto conveniado
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF8



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 25.032,53 km² (10,67 % do território da bacia rio Urucuia)
- Número de Municípios na bacia = 12

Número de municípios com sede na bacia = 8

- População Total: 89.575 mil

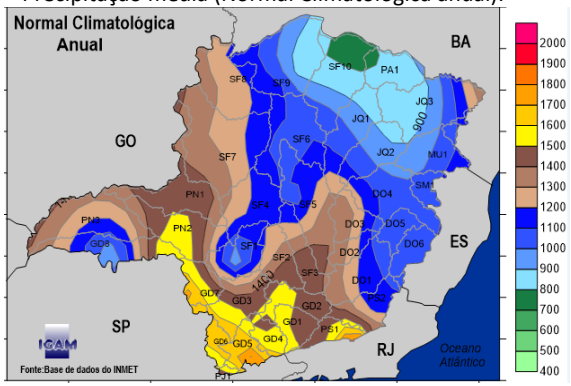
Urbana = 55.151 mil

Rural = 34.424 mil

- Densidade Populacional = 3,58 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 9,751 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,257 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 1,785 L/s.km²

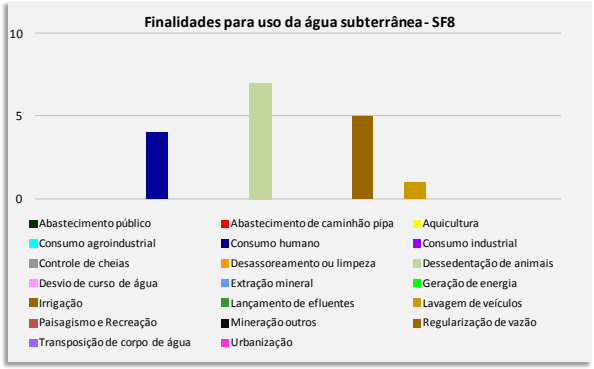
USOS

Usos consuntivos - Superficial

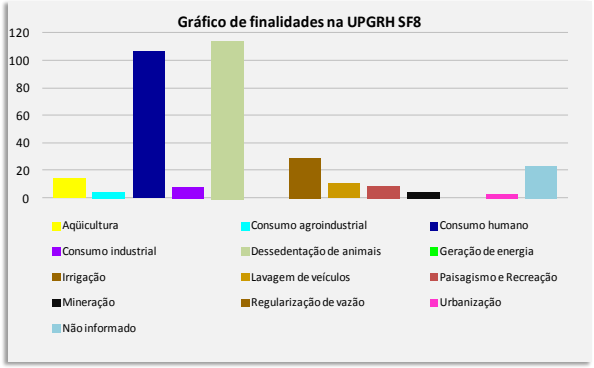
A UPGRH SF8 possui outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso: a irrigação.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF8

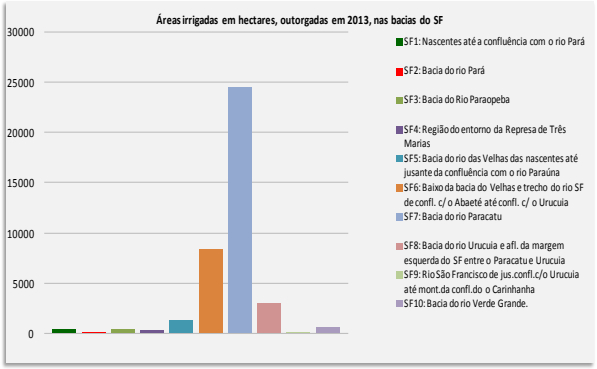
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

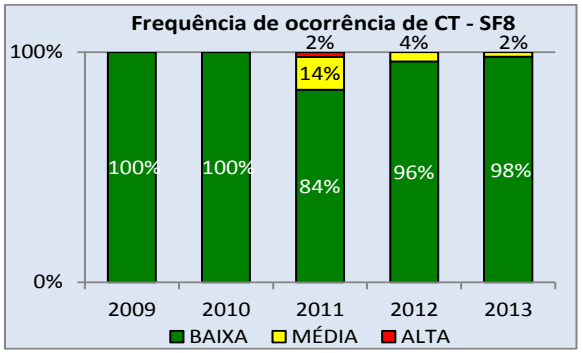
Eventos críticos em 2013:

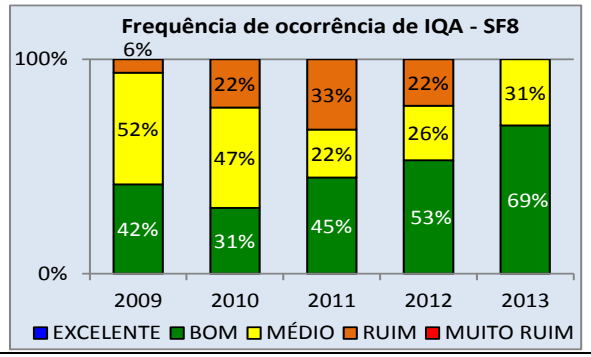
O município de Santa Fé de Minas decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
008/2006	Ribeirão das Almas	Bonfinópolis de Minas
009/2006	Córrego Suçuarana	Uruana de Minas
010/2006	Ribeirão Garapa	Unaí
011/2006	Ribeirão Santa Cruz	Bonfinópolis de Minas
012/2006	Ribeirão Jibóia	Unaí
001/2007	Córrego dos Poldros	Buritis
018/2007	Ribeirão Bebedouro	Unaí
019/2007	Rio Ponte Grande	Formoso
020/2007	Rio Pirapitinga	Formoso
001/2014	Ribeirão do Pinduca	Buritis

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Sub-Bacia Mineira do Rio Urucuia foi criado em 2005 pelo Decreto nº 44201-29/12/2005, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre as Câmaras Técnicas do Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia serão disponibilizadas em breve.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH em fase de elaboração.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

- Deliberação CBH-Urucuia nº 25, 17 de outubro de 2013.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1137
- Total – interferência de captação: 1053
- Total – interferência de lançamento: 1489

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Situação da Equiparação
AGB Peixe Vivo	Nº 283 de 12/07/2011	Deliberação anulada automaticamente (12/07/2013)

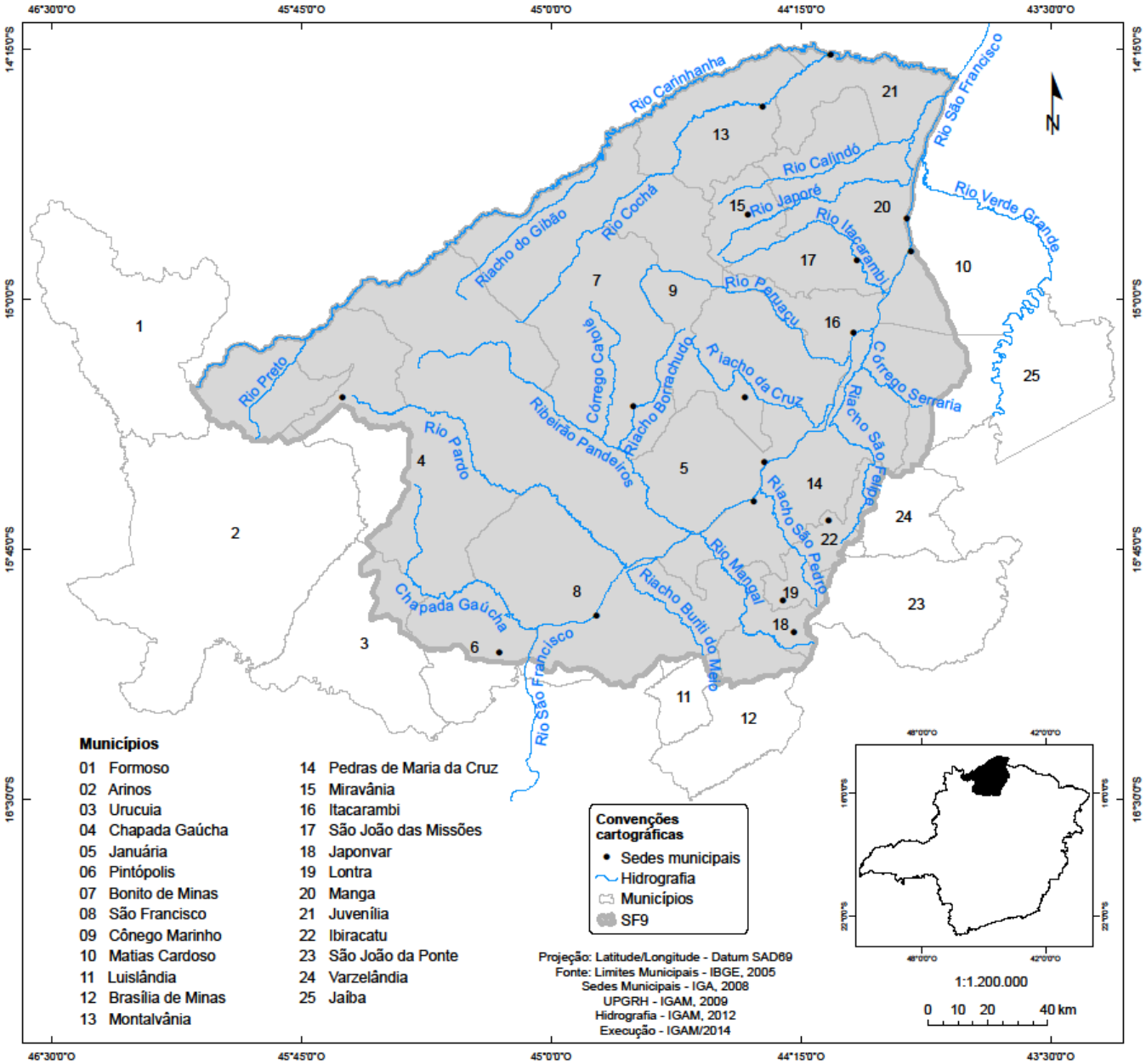
Valores repassados:

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF9



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 31.150,94 km²

(13,28 % do território da bacia)

- Número de Municípios na bacia = 25

Número de municípios com sede na bacia = 17

- População Total = 272.592 mil

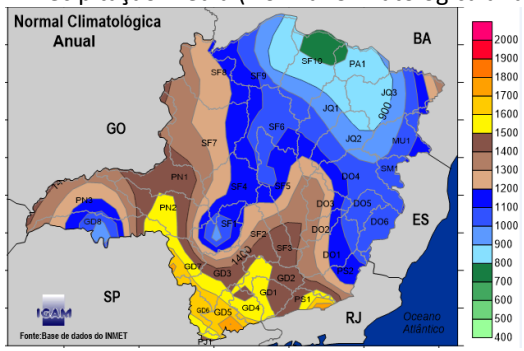
Urbana = 157.013 mil

Rural = 115.579 mil

- Densidade Populacional = 8,75 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 10,931 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,994 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 4,200 L/s.km²

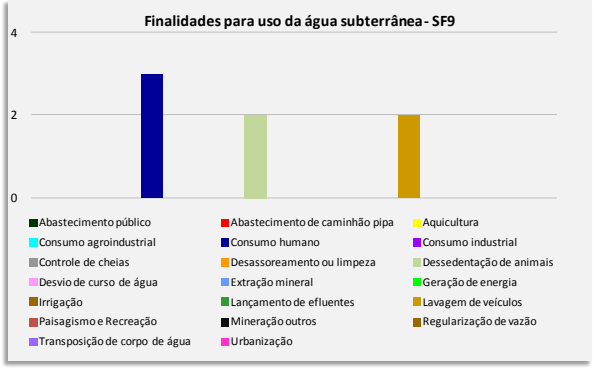
USOS

Usos consuntivos – Superficial

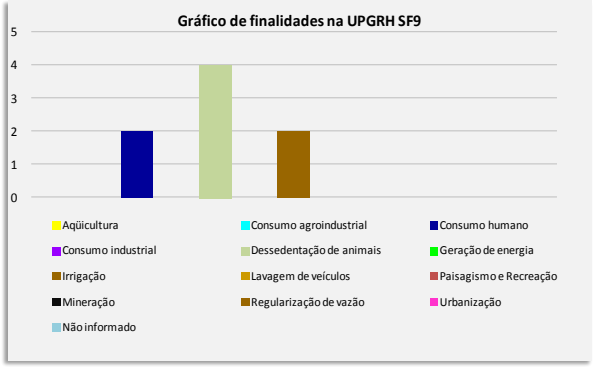
A UPGRH do Rio Pandeiros possui outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso: irrigação.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF9

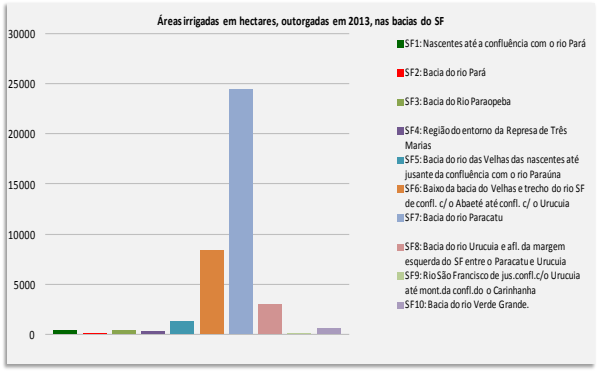
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

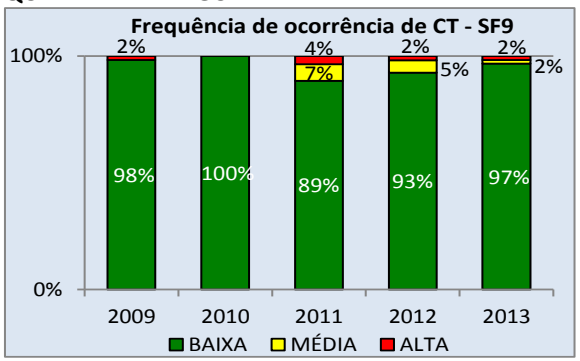
Eventos críticos em 2013:

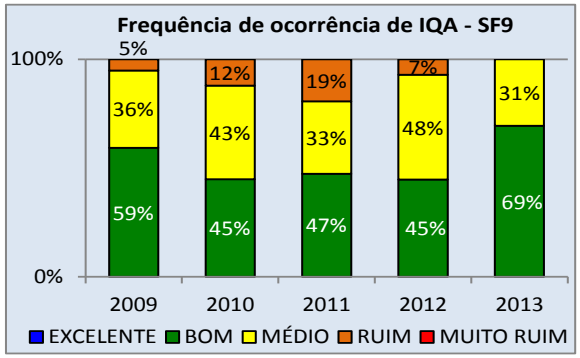
Nenhum município decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
021/2007	Rio Calindó	Manga, Juvenília e Miravânia
022/2007	Rio Japoré	Manga e Miravânia
003/2008	Rio de Itacarambi	São João das Missões e Manga

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco foi criado em 2008 pelo Decreto Nº 44956 -19/11/2008, e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre as Câmaras Técnicas do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco serão disponibilizadas em breve.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2013 com alcance até 2030.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Proposta de enquadramento finalizada em 2013.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 2316
- Total – interferência de captação: 3169
- Total – interferência de lançamento: 1398

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

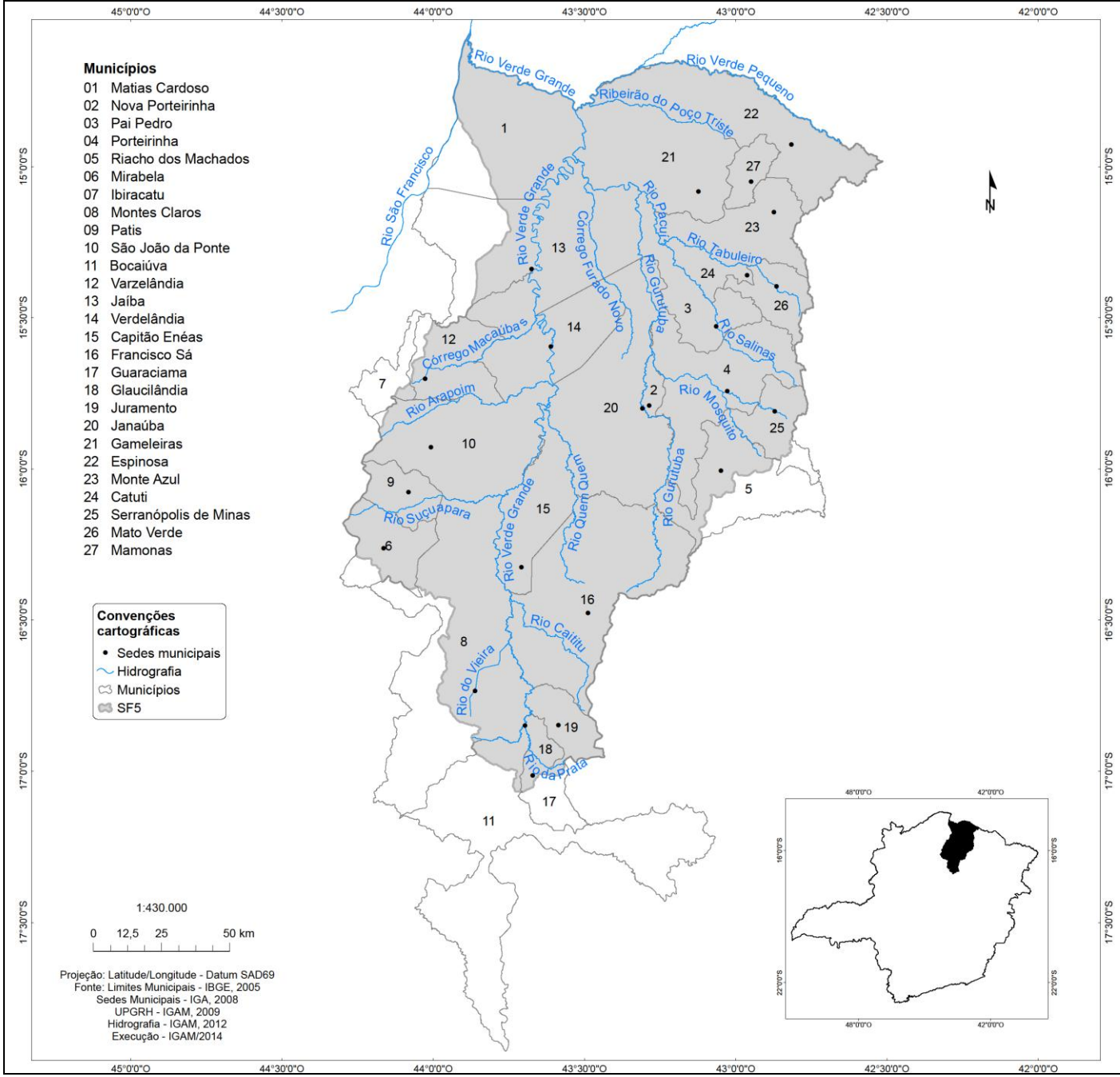
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF10



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 27.003,52 km²

(11,51% do território da bacia)

- Número de Municípios na bacia = 27

Número de municípios com sede na bacia = 24

- População Total: 731.754 mil

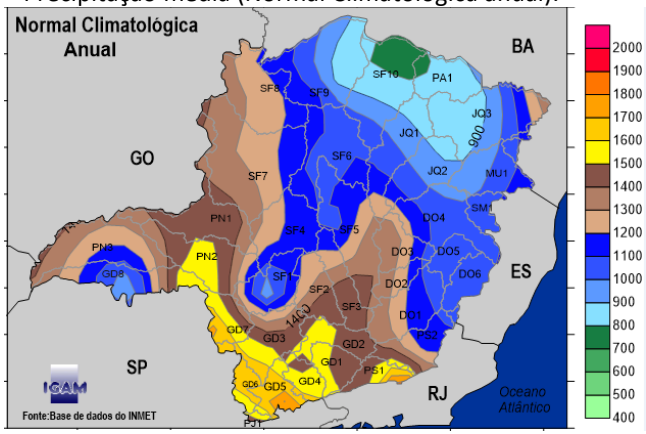
Urbana = 568.531 mil

Rural = 163.223 mil

- Densidade Populacional = 27,10 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 1,542 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 0,208 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,019 L/s.km²

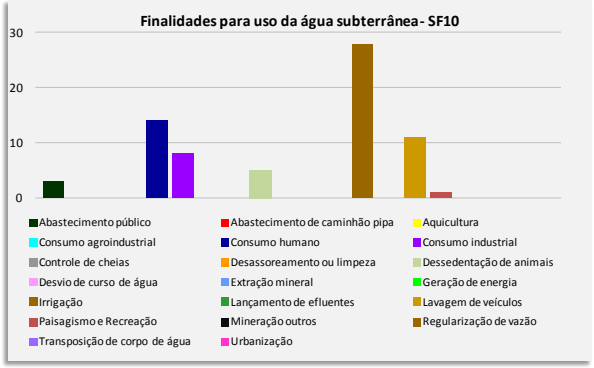
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

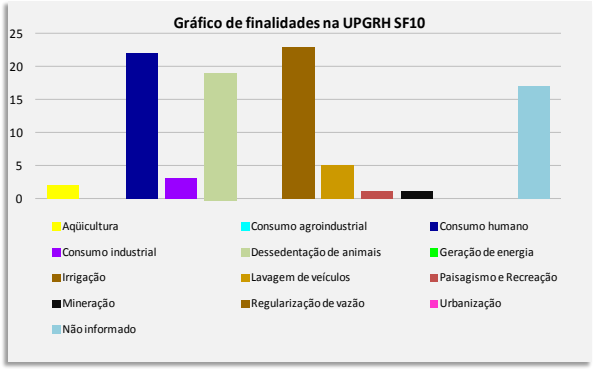
Não houve usos consultivos na UPGRH SF10.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – SF10

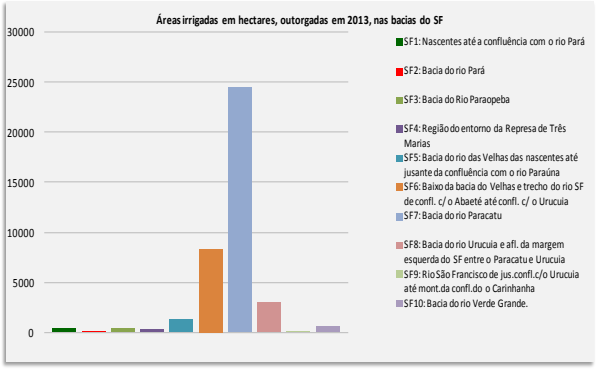
Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:



VULNERABILIDADES

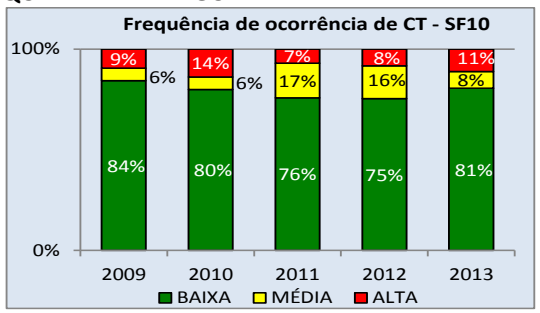
Eventos críticos em 2013:

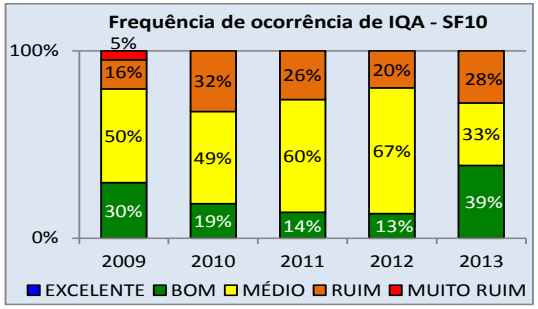
O município de Montes Claros decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Nº DAC	Nome	Município
003/2006	Rio Gurutuba	Imbé de Minas

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Verde Grande foi criado em 2008 pelo Decreto Nº 44.758 –17/03/2008, e possui 80 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: As informações sobre as Câmaras Técnicas do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Rio Verde Grande serão disponibilizadas em breve.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2011 com alcance até 2030.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 1503
- Total – interferência de captação: 2257
- Total – interferência de lançamento: 35

COBRANÇA

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

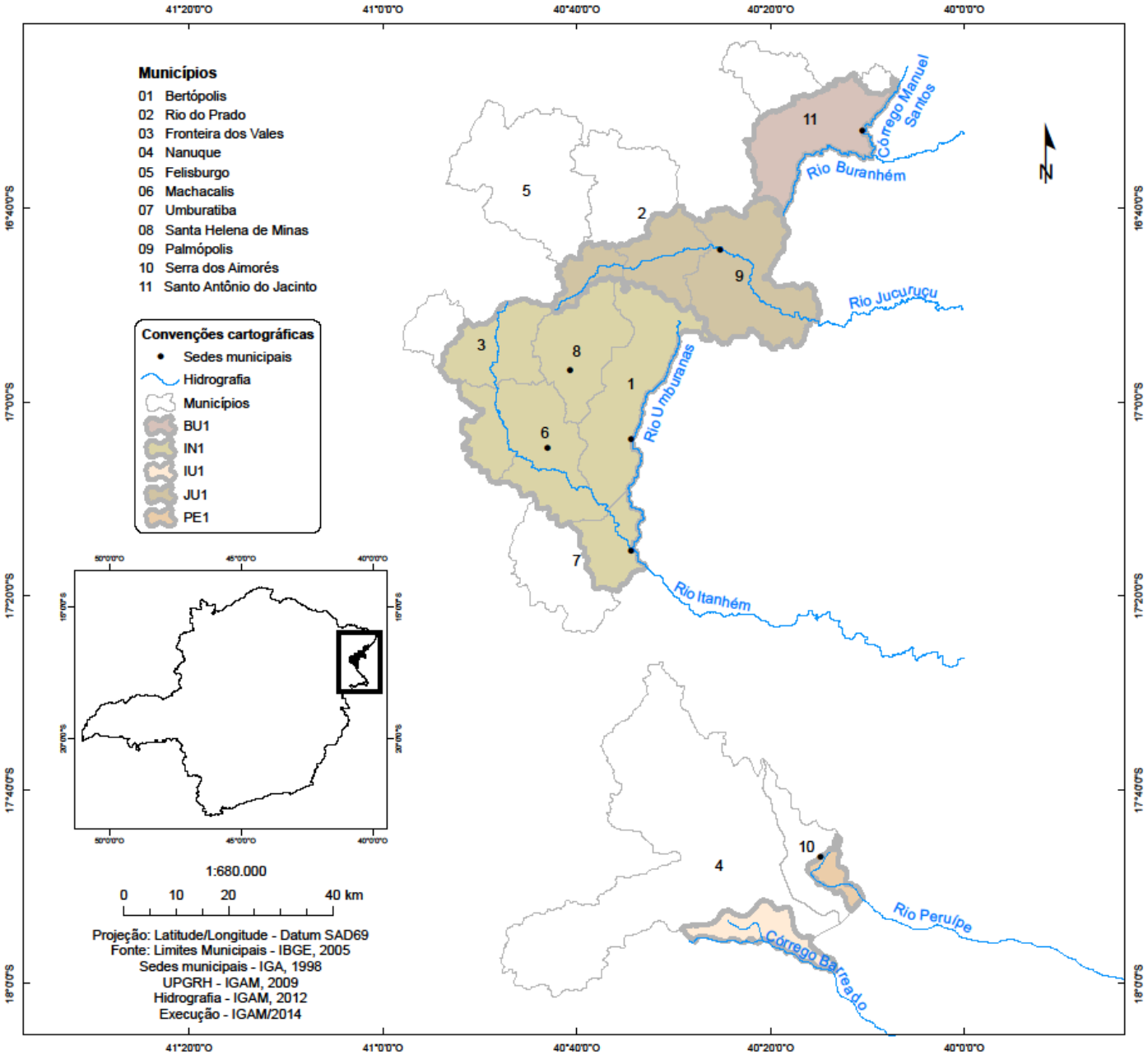
Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (PE1, JU1, IN1, IU1, BU1)



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área Total = 2.728,71 km²

(11,54% do território das Bacias do Leste)

- Número de Municípios na bacia = 11

Número de municípios com sede na bacia = 07

- População total* = 47.352 mil

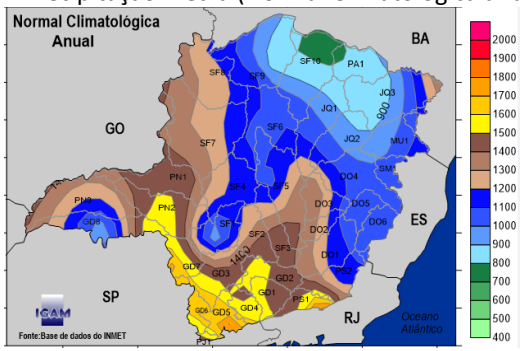
Urbana total*= 31.427 mil

Rural total* = 15.925 mil

*Por não haver município com sede na bacia do Rio Itaúnas, foi considerada somente a soma das populações das demais bacias. Por este motivo, a densidade populacional não foi calculada.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



Bacia do Rio Peruípe:

- Vazão média específica = **4**,602 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 0,100 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,177 L/s.km²

Bacia do Rio Jucuruçu:

- Vazão média específica = 17,262 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 2,000 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 3,750 L/s.km²

Bacia do Rio Itanhém:

- Vazão média específica = 11,516 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 2,000 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 2,819 L/s.km²

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (BU1, IN1, IU1, JU1, PE1)

Bacia do Rio Itaúnas:

- Vazão média específica = 10,907 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 0,100 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 1,624 L/s.km²

Bacia do Rio Buranhém:

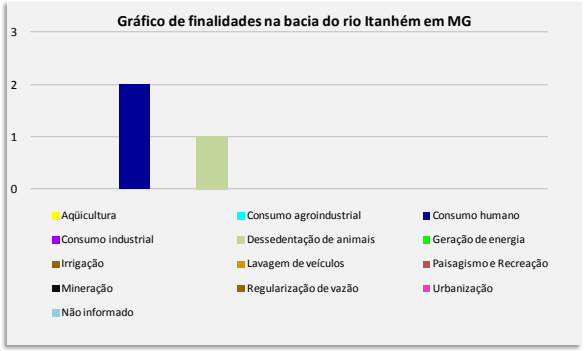
- Dados não disponíveis.

USOS

Usos consuntivos – superficial e finalidades para uso da água subterrânea:

Não houve solicitações de outorga em 2013.

Uso insignificante:



Não houve solicitações de outorga em 2013 para as bacias do Rio Peruípe, Rio Jucuruçu, Rio Itaúnas e Rio Buranhém.

Área irrigada:

Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES

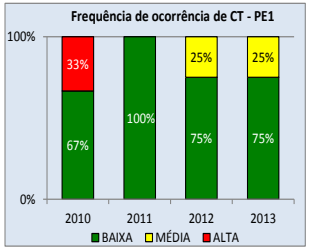
Eventos críticos em 2013:

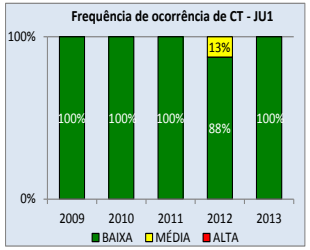
Nenhum município dessas bacias decretou estado de emergência.

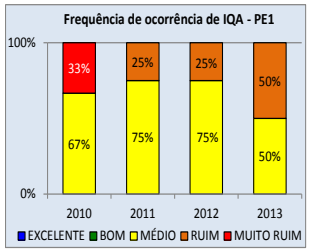
Declaração de Áreas de conflito:

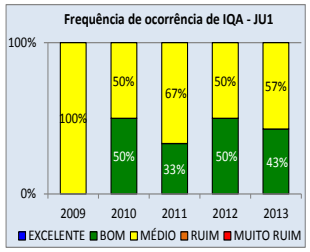
Não foram declaradas áreas de conflito.

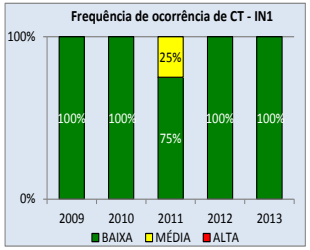
QUALIDADE DE ÁGUA

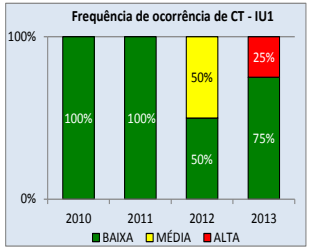


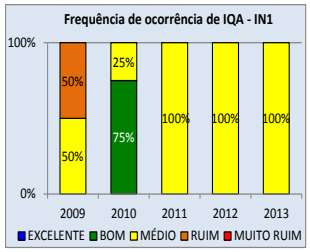


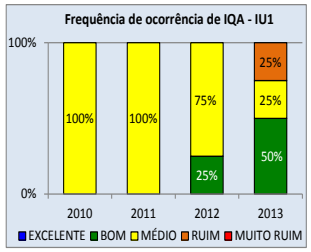


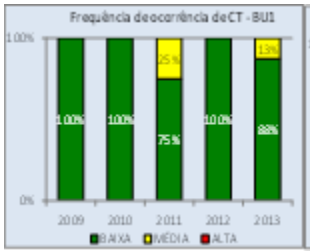


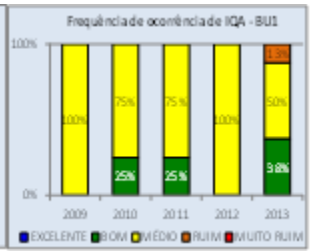












GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

As bacias não possuem Comitê de Bacia Hidrográfica.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:**

- Empreendimentos cadastrados totais: 05
- Total – interferência de captação: 08
- Total – interferência de lançamento: 00

** Esses dados incluem as bacias do Rio Itabapoana e Rio Itapemirim.

COBRANÇA

Agência:

Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

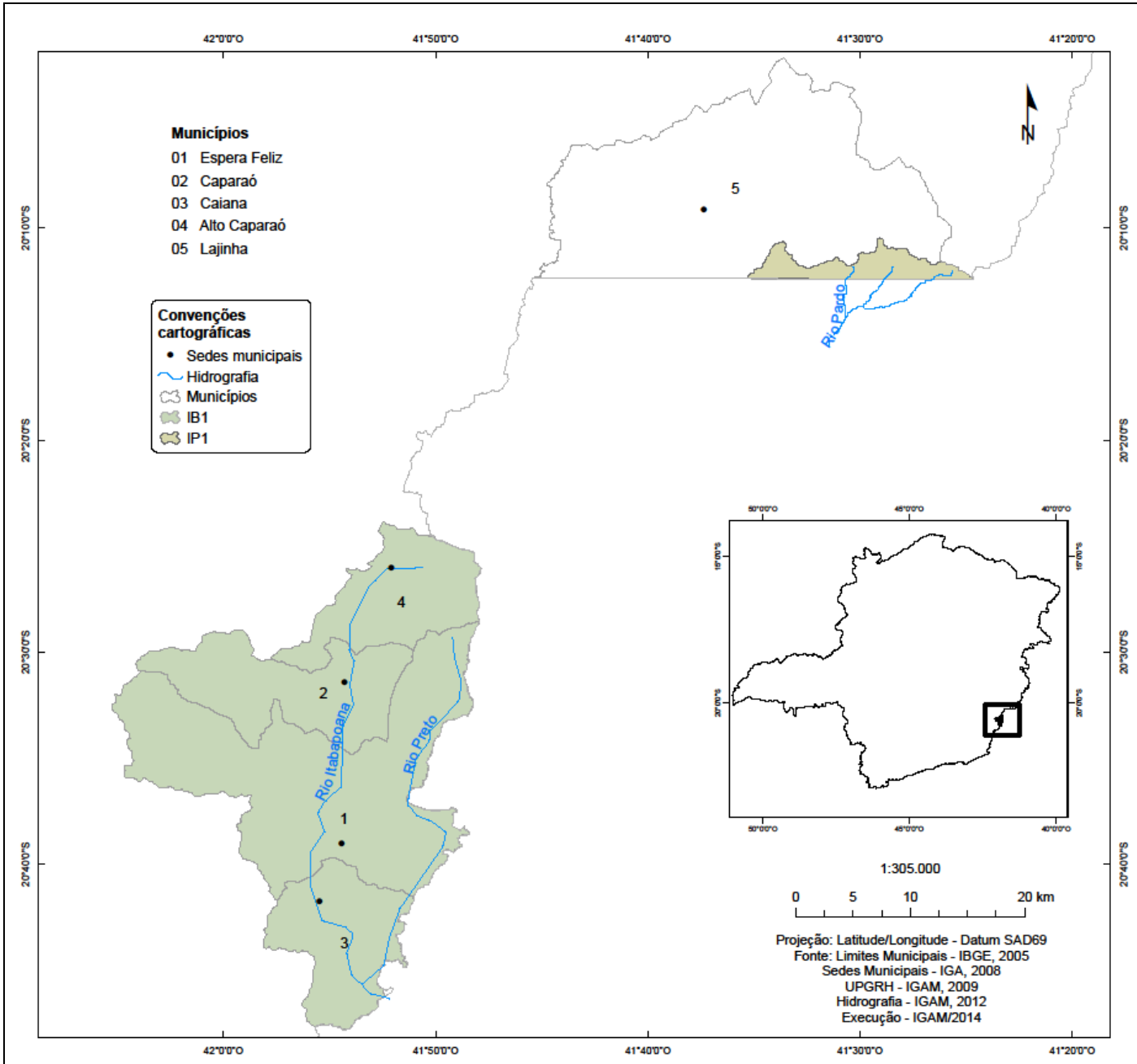
Valores repassados:

A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio Itabapoana – Itapemirim)



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área Total = 697,96 km²

(2,95% do território das Bacias do Leste)

- Número de Municípios nas bacias = 05

Número de municípios com sede nas bacias = 04

- População* = 38.330 mil

Urbana* = 22.762 mil

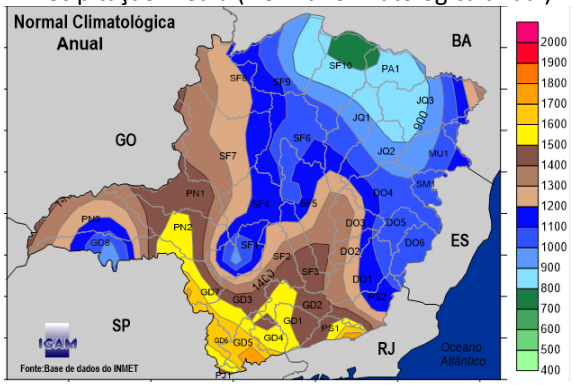
Rural* = 15.568 mil

- Densidade populacional* = 57,55 hab./km²

*Por não haver município com sede na bacia do Rio Itapemirim, foi considerada somente a população e a densidade populacional da bacia do Rio Itabapoana.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



Bacia do Rio Itabapoana:

- Vazão média específica = 19,938 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 4,000 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,530 L/s.km²

Bacia do Rio Itapemirim:

- Vazão média específica = 11,183 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 3,000 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 3,682 L/s.km²

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio Itabapoana – Itapemirim)

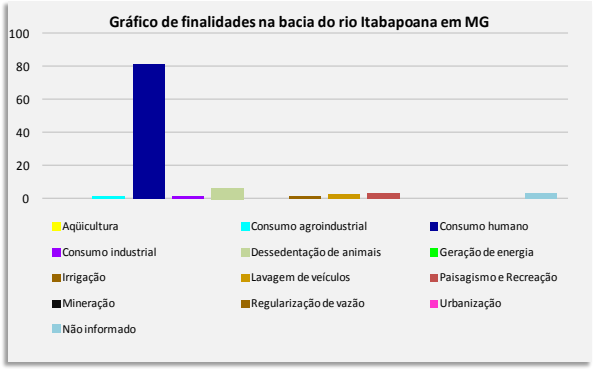
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

A UPGRH do Rio Itabapoana possui outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso: extração mineral. Na bacia do Rio Itapemirim não houve solicitações de outorga em 2013.

Finalidades para uso da água subterrânea:
Não houve solicitações de outorga em 2013.

Uso insignificante:



Na bacia do Rio Itapemirim não houve solicitações de outorga em 2013.

Área irrigada:

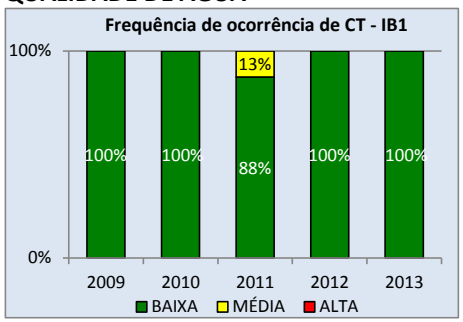
Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

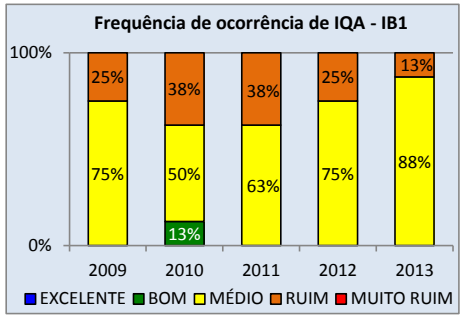
VULNERABILIDADES

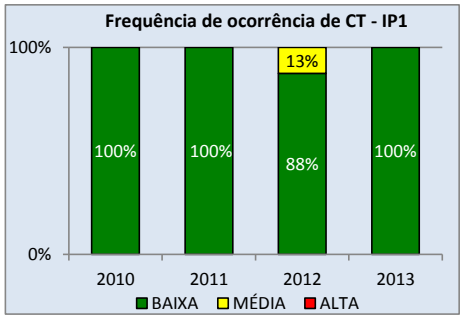
Eventos críticos em 2013:
O município de Lajinha (IP1) decretou estado de emergência.

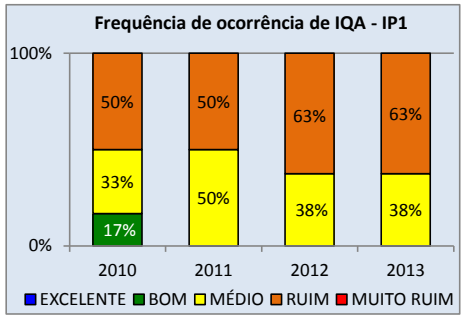
Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA









GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
As bacias não possuem Comitê de Bacia Hidrográfica.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS
Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO
Inseridos até dezembro de 2012:**

- Empreendimentos cadastrados totais: 05
- Total – interferência de captação: 08
- Total – interferência de lançamento: 00

** Esses dados incluem as bacias do Rio Itanhém, Rio Peruípe, Rio Jucuruçu, Rio Itaúnas e Rio Buranhém

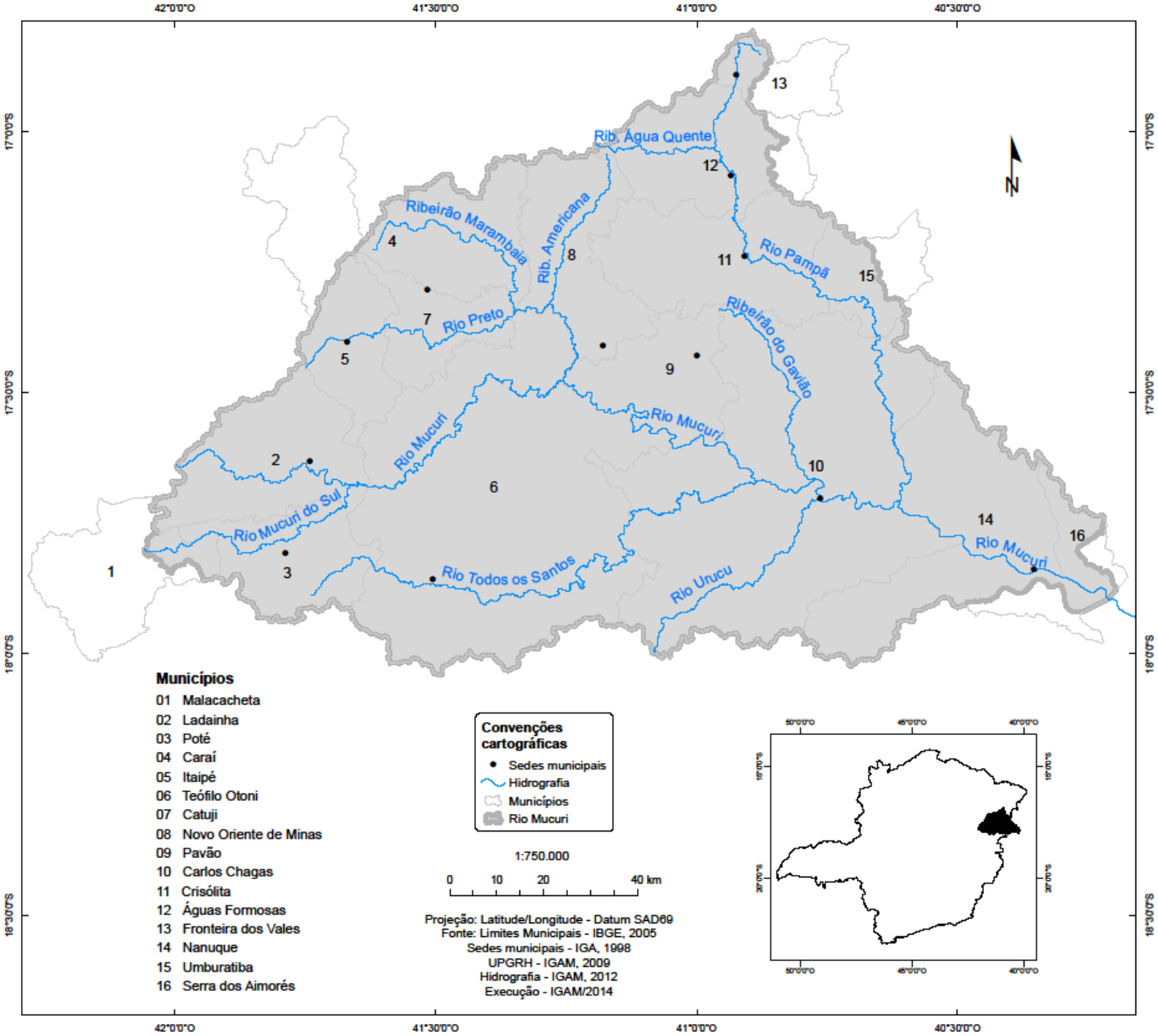
COBRANÇA
Agência:
Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

Valores repassados:
A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio Mucuri)



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 14.569,16 km²

(61,64% do território das Bacias do Leste)

- Número de Municípios na bacia = 16

Número de municípios com sede na bacia = 12

- População total = 294.956 mil

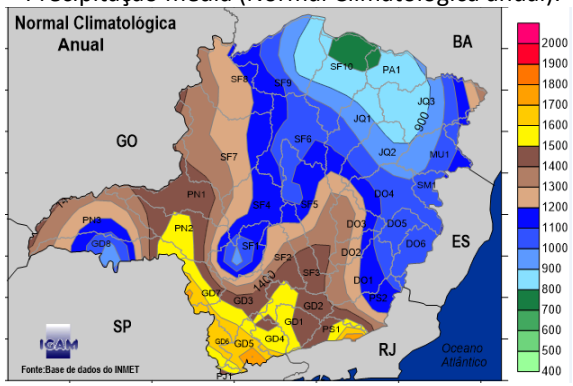
Urbana = 210.581 mil

Rural = 84.375 mil

- Densidade populacional = 20,25 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 10,907 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,563 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 1,624 L/s.km²

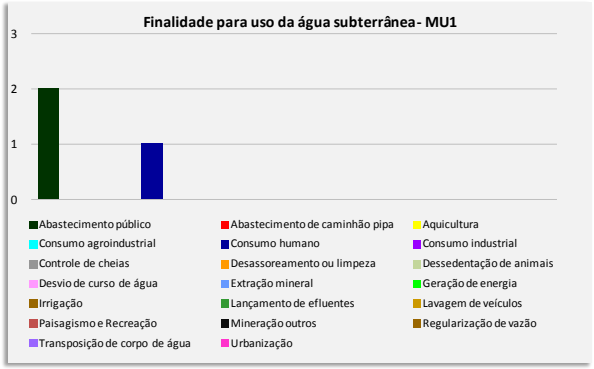
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

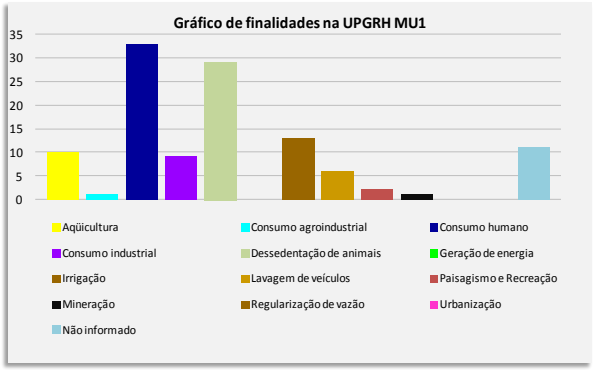
A UPGRH do Rio Mucuri possui outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso: abastecimento público.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio Mucuri)

Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:

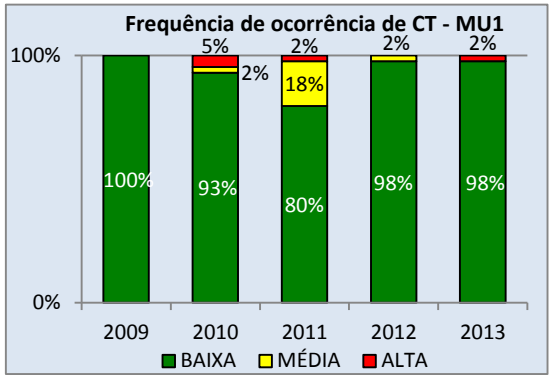


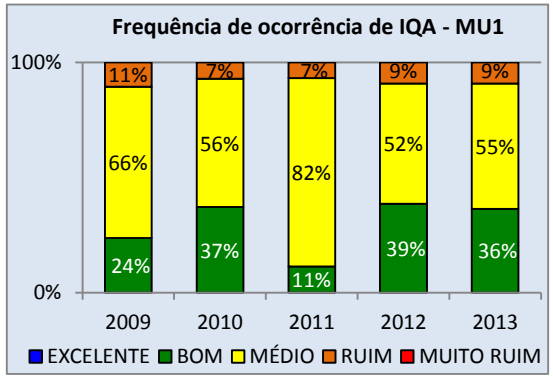
Área irrigada:
Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES
Eventos críticos em 2013:
Os municípios de Malacacheta e Teófilo Otoni decretaram estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri foi criado em 2008 pelo Decreto nº 44.865 -01/08/2008 e possui 32 conselheiros, dentre titulares e suplentes.
Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS
Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO
Inseridos até dezembro de 2012:
- Empreendimentos cadastrados totais: 18
- Total – interferência de captação: 30
- Total – interferência de lançamento: 10

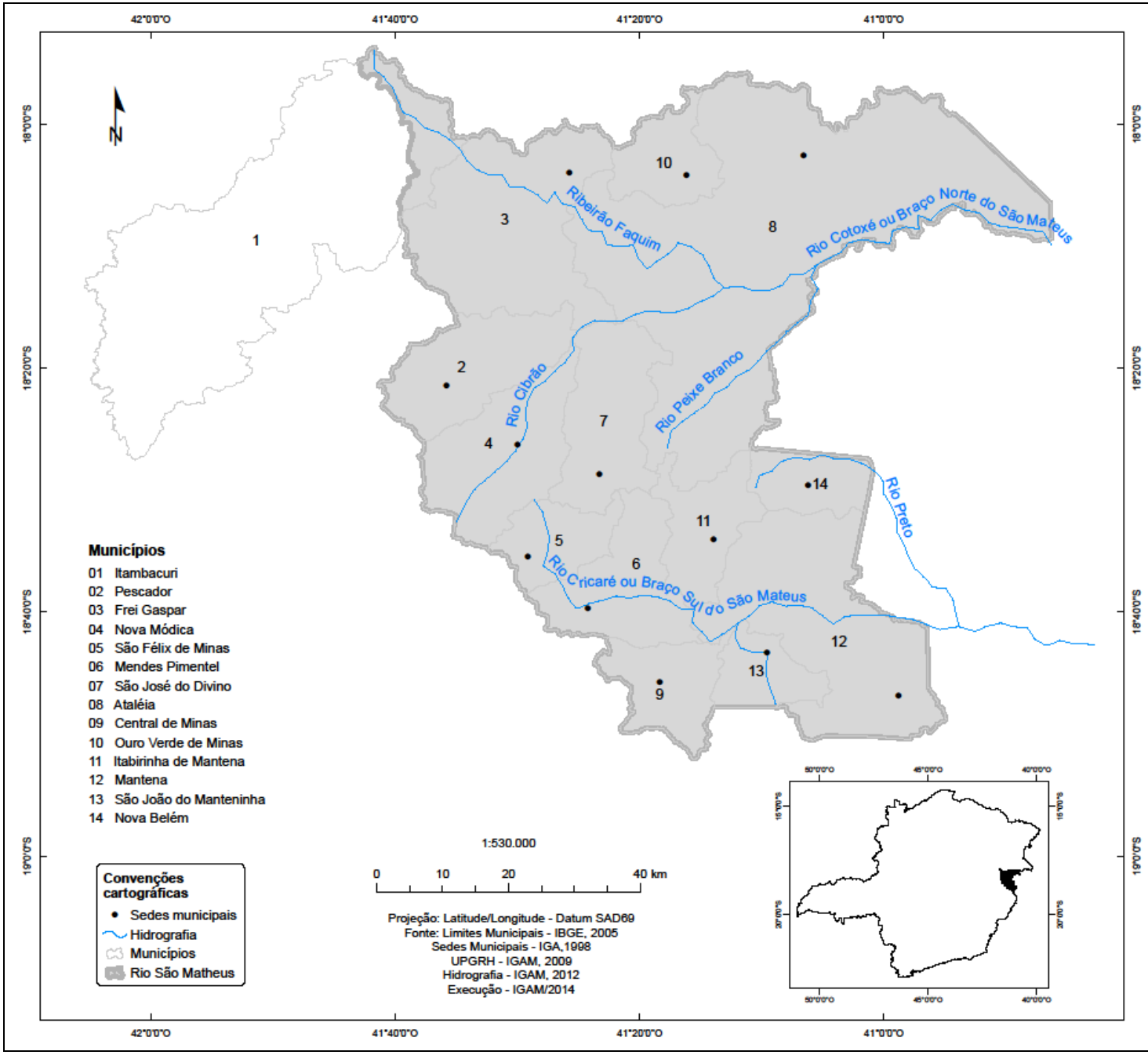
COBRANÇA
Agência:
Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

Valores repassados:
A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio São Matheus)



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 5.640,80 km²

(23,86% do território das Bacias do Leste)

- Número de Municípios na bacia = 14

Número de municípios com sede na bacia = 13

- População total = 101.310 mil

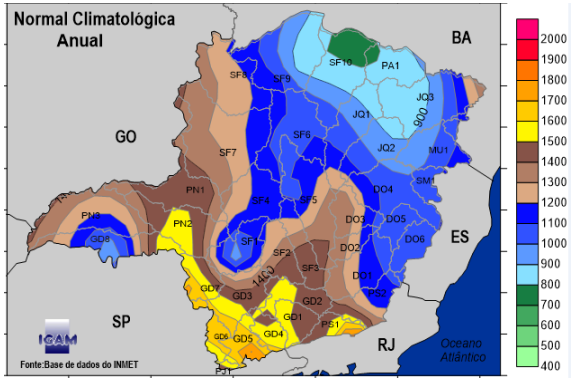
Urbana = 66.075 mil

Rural = 35.235 mil

- Densidade populacional = 17,96 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 6,414 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 1,030 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 0,720 L/s.km²

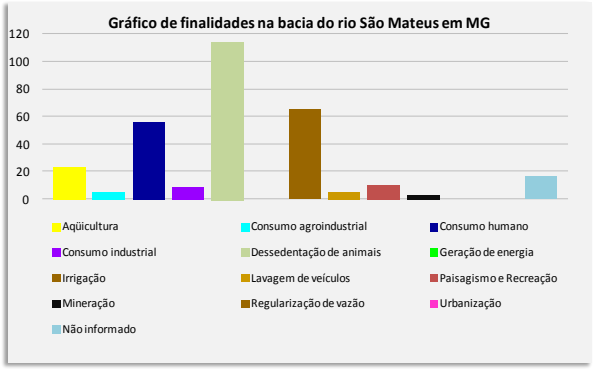
Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Bacias do Leste (Rio São Matheus)

USOS

Usos consuntivos – superficial e finalidades para uso da água subterrânea:

Não houve solicitações de outorga em 2013.

Uso insignificante:



Área irrigada:

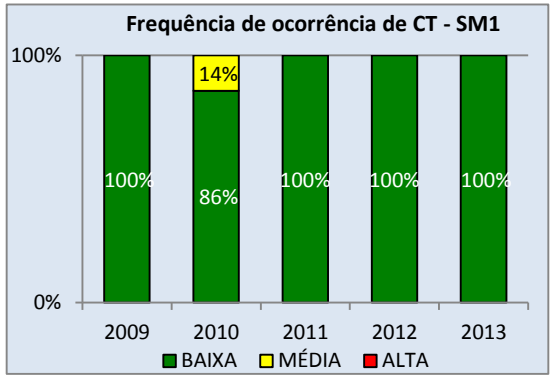
Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

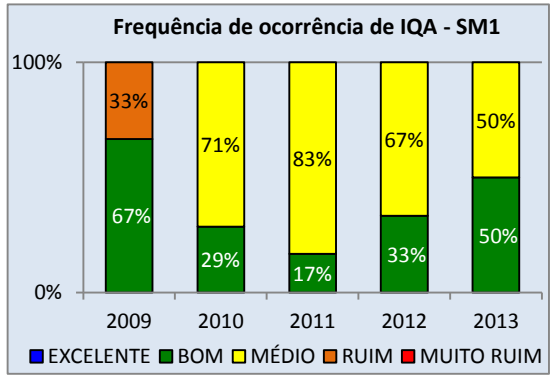
VULNERABILIDADES

Eventos críticos em 2013:
O município de Itabirinha decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:
Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus foi criado em 2009 pelo Decreto nº 45.184 – 28/09/2009 e possui 40 conselheiros, dentre titulares e suplentes.
Câmaras Técnicas: As informações sobre Câmaras Técnicas não foram disponibilizadas pelo comitê.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS
Plano Diretor em fase de contratação.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA
Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO
Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 06
- Total – interferência de captação: 12
- Total – interferência de lançamento: 00

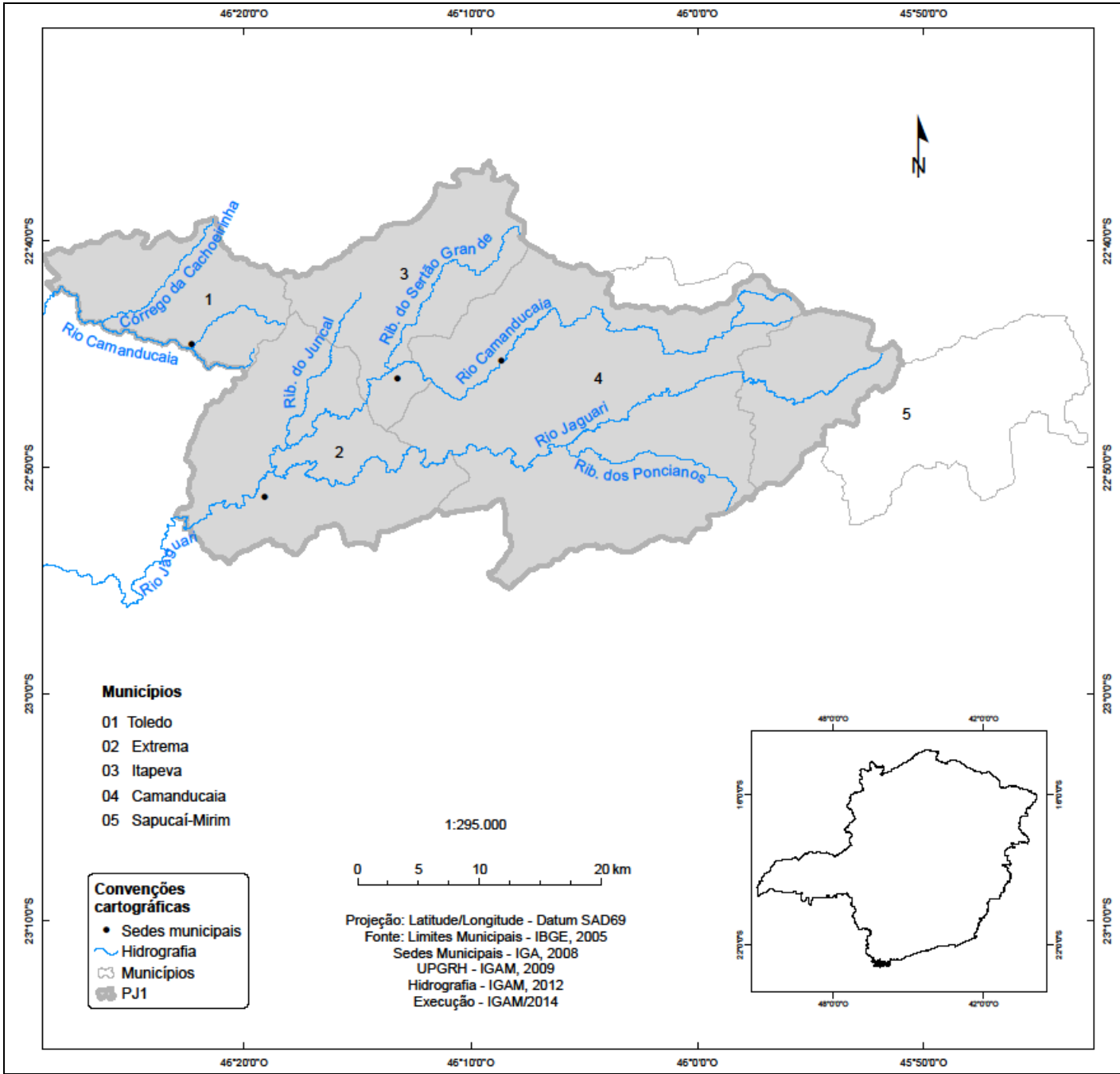
COBRANÇA
Agência:
Não existe uma entidade equiparada à função de agência de bacia.

Valores repassados:
A cobrança dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PJ1



SITUAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CARACTERIZAÇÃO GERAL

- Área = 1159,46 km²
- Número de Municípios na bacia = 05

Número de municípios com sede na bacia = 04

- População total = 64.107 mil

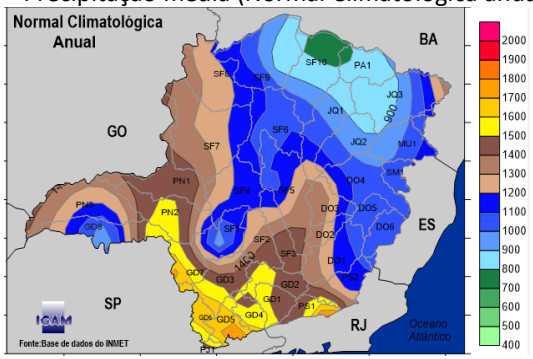
Urbana = 48.193 mil

Rural = 15.914 mil

- Densidade populacional = 55,29 hab./km²

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Precipitação média (Normal Climatológica anual):



- Vazão média específica = 15,747 L/s.km²
- Vazão específica $Q_{7,10}$ = 5,406 L/s.km²
- Vazão específica Q_{95} = 6,065 L/s.km²

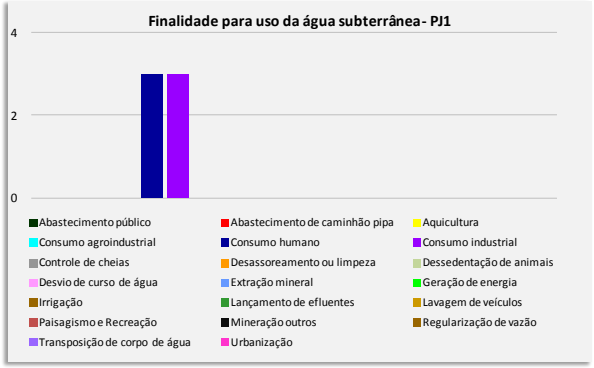
USOS

Usos consuntivos – Superficial:

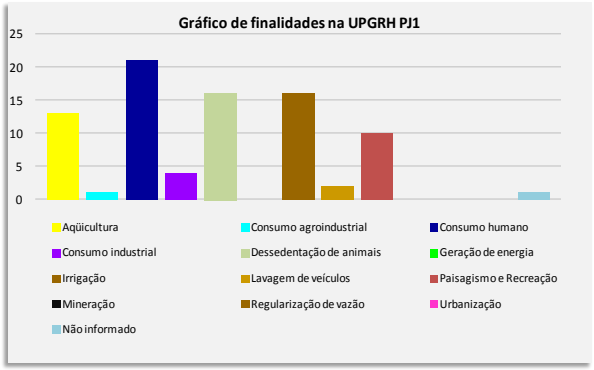
A UPGRH dos Rios Piracicaba e Jaguari possui outorgas emitidas em 2013 apenas para uma finalidade de uso: consumo industrial.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – PJ1

Finalidades para uso da água subterrânea:



Uso insignificante:



Área irrigada:

Não houve solicitações de outorga de uso consultivo para irrigação em 2013.

VULNERABILIDADES

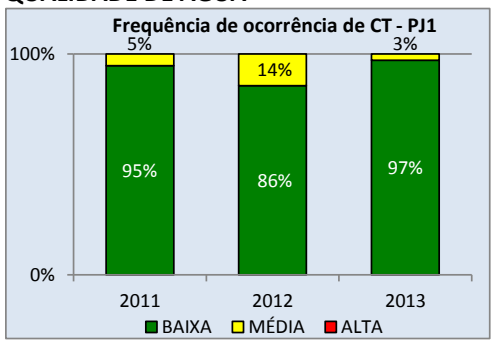
Eventos críticos em 2013:

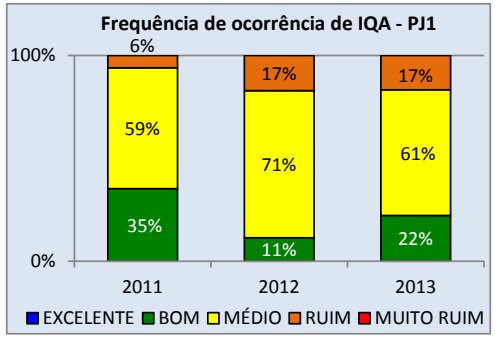
O município de Camanducaia decretou estado de emergência.

Declaração de Áreas de conflito:

Não foram declaradas áreas de conflito.

QUALIDADE DE ÁGUA





GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari foi criado em 2007 pelo Decreto nº 44.433 -04/01/2007 e possui 24 conselheiros, dentre titulares e suplentes.

Câmaras Técnicas: Câmara Técnica de Águas Subterrâneas - CT-AS, Câmara Técnica de Educação Ambiental - CT-EA, Câmara Técnica de Integração e Difusão de Pesquisas e Tecnologias - CT-ID, Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água na Indústria - CT-Indústria, Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico - CT-MH, Câmara Técnica de Outorgas e Licenças - CT-OL, Câmara Técnica do Plano de Bacias - CT-PB, Câmara Técnica de Planejamento - CT-PL, Câmara Técnica de Conservação e Proteção de Recursos Naturais - CT-RN, Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural - CT-Rural, Câmara Técnica de Saneamento - CT-AS e Câmara Técnica de Saúde Ambiental - CT-SAM.

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

PDRH finalizado em 2010 com alcance até 2020. Deliberação dos Comitês PCJ nº 097 de 09 de dezembro de 2010.

ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

Não existe enquadramento dos corpos d'água.

CADASTRO

Inseridos até dezembro de 2012:

- Empreendimentos cadastrados totais: 404
- Total – interferência de captação: 585
- Total – interferência de lançamento: 378

COBRANÇA

Agência:

Entidade Equiparada	Deliberação no CERH de equiparação	Contrato de gestão
Consórcio PCJ	Nº 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

Valores repassados (R$):

Agência	2010	2011
Consórcio PCJ	34.091,05	74.426,47

FHIDRO

Título do projeto	Total de recursos do FHIDRO (R$)	Situação do projeto
Manutenção e aperfeiçoamento do Programa de Monitoramento das Águas de Minas Gerais - CETEC	5.047.163,82	Projeto conveniado
Estruturação, implantação e manutenção do centro de operação do radar meteorológico de Minas Gerais	2.640.400,00	Projeto conveniado