



PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS - SM1

Resumo Executivo

EQUIPE

Governo do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto

Governador

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad

Marília Carvalho de Melo

Secretária

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Marcelo da Fonseca

Diretor Geral

Renata Batista Ribeiro

Chefe de Gabinete

Diretoria de Planejamento e Regulação

Jeane Dantas de Carvalho

Diretora

Gerência de Planejamento de Recursos Hídricos

Allan de Oliveira Mota

Gerente

Fiscal

Túlio Bahia Alves

Colaboradores

Albert Antônio Andrade de Oliveira

Ana Julia Brum Moura

Andréia Rodrigues Fróis

Clarissa Bastos Dantas

Jackson Rodrigues Primo

Júlia Nunes Costa Gomes

Julia Amaral dos Santos

Katiane Cristina de Brito Almeida

Maria de Lourdes Amaral Nascimento

Maria Goretti Haussmann

Mariana Elissa Vieira de Souza

Matheus Duarte Santos

Micael de Souza Fraga

Michael Jacks de Assunção

Robson Ferreira Bastos Moreira

Robson Rodrigues dos Santos

Ronan Andrade Nogueira

Rosângela Pereira dos Santos

Viviane de Matos Silva

Wagner Antunes de Oliveira

Wyllian Giovanni de Moura Melo

Nominata do GAT/CBH-SM1

Ronald Hott de Paula (EMATER) - COORDENADOR

Wyllian Giovanni de Moura Melo (IGAM)

Luiz Antônio Garcia (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mantena)

Max Miller Fernandes da Silva (Prefeitura Municipal de São João do Manteninha)

Meirelene Arantes Reis (Prefeitura Municipal de São João do Manteninha)

Elidamarcia Lana da Silva (Assoleste)

Valtenizio Leles (Prefeitura Municipal de Atáleia)

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.

Coordenação Geral

Eng. M.e. Carlos Bortoli

Eng. M.e. Sidnei Gusmão Agra

Sociólogo Dr. Eduardo Antônio Audibert

Coordenação Executiva

Eng. M.e. Vinícius Melgarejo Montenegro Silveira

Equipe Técnica

Arq. Juliana Tonet

Biol. Dra. Mônica Amorim Gonçalves

Biol. Fabiane Moretto

Comunicação Social M.^a Karina Agra

Designer Vanessa Cardoso

Eng. Ana Raquel Pinzon

Eng. Luisa Heineck Neves

Eng. M.^a Luana Lavagnoli Moreira

Eng. M.^a Nathalia Chittes

Eng. M.^a Patrícia Cardoso

Eng. M.^a Paula Ivana Riediger

Eng. M.^a Tatiani Coletto

Eng. M.e Mauro Jungblut

Eng. M.e Rafael Kayser

Eng. Maria Paula Lopes Guerra

Eng. Meiri Satomi

Eng. Nathália Chites

Eng. Nicole Valentini Fedrizzi

Eng. Paola Marques Kuele

Geog. M.e Ananda Muller

Geog. M.e Fabrício Coelho

Geog. M.e Isabel Rekowsky

Geol. Iasser Helmicki

Geol. Laura Menezes da Silveira

Estág. Eng. Fernando Schuh Rorig

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas de elaboração do PDRH e ECA.	17
Figura 2 - Unidades Hidrológicas de Planejamento.....	22
Figura 3 – Principais cursos d’água e domínios geomorfológicos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	23
Figura 4 – Classes de aptidão para irrigação na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	24
Figura 5 - Vulnerabilidade do solo à erosão na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	25
Figura 6 - Hidrogeologia da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	26
Figura 7 - Precipitação acumulada mensal (em mm) na estação TEÓFILO OTONI (83492).....	27
Figura 8 - Áreas prioritárias para conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade e serviços ecossistêmicos, situadas na CH São Mateus.....	28
Figura 9 - Unidades de Conservação e Áreas de Proteção na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	29
Figura 10 - Uso e ocupação do solo na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	30
Figura 11 - IDHM nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	32
Figura 12 - Índices de atendimento total e urbano de água nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	33
Figura 13 - Índices de perdas na distribuição e no faturamento de água nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	34
Figura 14 - Pontos de captação de água e seus intervalos de produção.....	36
Figura 15 - Quantidade de resíduos em toneladas/dia por tipo de destinação nos municípios da bacia.	38
Figura 16 - Organograma do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	39
Figura 17 - Integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais.	40
Figura 18 - Disponibilidade hídrica nos trechos definidos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e distribuição espacial dos erros relativos nas estações fluviométricas para a $Q_{7,10}$	41
Figura 19 - Potencialidade dos aquíferos na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	43
Figura 20 - Séries históricas anuais relativas ao indicador IQA médio nas estações de monitoramento existentes na CH do Rio São Mateus.	45
Figura 21 - Séries históricas anuais relativas ao indicador CT médio nas estações de qualidade da água existentes na CH do Rio São Mateus.	45



Figura 22 - Séries históricas anuais relativas ao indicador IET médio nas estações de qualidade da água existentes na CH do Rio São Mateus.	46
Figura 23 - Frequência de ocorrência dos resultados de ecotoxicidade na CH do Rio São Mateus ao longo da série histórica de monitoramento.	47
Figura 24 - Resultado dos valores de ICE obtidos para o conjunto de estações da CH do Rio São Mateus, considerando o período seco e o período chuvoso.	48
Figura 25 - Percentual de violações para os parâmetros analisados nas estações de qualidade da água na CH do Rio São Mateus entre 2013 e 2018.	49
Figura 26 - Comparação entre demandas (L/s) por estimativa e diferentes fontes de dados em cada setor usuário.	50
Figura 27 - Demandas totais na CH SM1, considerando as vazões consolidadas.	51
Figura 28 - Balanço hídrico no cenário atual considerando todos os setores usuários de água na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	52
Figura 29 - Resultados preliminares da modelagem qualitativa considerando a DBO.	53
Figura 30 - Resultados preliminares da modelagem qualitativa considerando o fósforo total.	53
Figura 31 - Crescimento tendencial das demandas no horizonte de planejamento.	59
Figura 32 - Balanço hídrico no cenário tendencial (cena atual).	64
Figura 33 - Balanço hídrico no cenário tendencial (cena 2041).	64
Figura 34 - Balanço hídrico no cenário de escassez (cena atual).	66
Figura 35 - Balanço hídrico no cenário de escassez (cena 2041).	66
Figura 36 - Resultados da simulação qualitativa considerando o Cenário Tendencial 2041 expressos em razão do percentual de trechos em cada classe de enquadramento para os principais parâmetros e a classificação final (Vazão: Q7,10).	68
Figura 37 - Resultados da simulação de qualidade da água no Cenário Tendencial: DBO e OD.	69
Figura 38 - Resultados da simulação de qualidade da água no Cenário Tendencial: coliformes termotolerantes e fósforo total.	69
Figura 45 – Eventos da etapa de elaboração do Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	73
Figura 46 – Síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	75
Figura 47 – Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada para a hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	75



Figura 48 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	76
Figura 49 – Componentes e Programas do PEE.....	78
Figura 50 - Ações do PEE incorporadas pelo Plano de Ação.	81
Figura 51 - Organograma geral do Plano de Ação.	91
Figura 52 - Programas e investimentos da Componente 1 – Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.	92
Figura 53 - Ações da Componente 1 - Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.....	93
Figura 54 - Programas e investimentos da Componente 2 - Fortalecimento Institucional.....	94
Figura 55 - Ações da Componente 2 – Fortalecimento Institucional.	95
Figura 56 - Programas e investimentos da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão.....	96
Figura 57 - Ações da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão.	97
Figura 58 - Programas e investimentos da Componente 4 – Saneamento.	98
Figura 59 - Ações da Componente 4 – Saneamento.....	99
Figura 60 - Programas e investimentos da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos.	100
Figura 61 - Ações da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos.....	101
Figura 62 - Esquema descritivo das fichas das ações.....	107
Figura 63 - Divisão entre os investimentos do Sistema de Gestão e Investimentos Associados.....	110
Figura 64 - Distribuição dos investimentos no período de elaboração do PDRH.	111
Figura 65 - Investimentos Associados na Componente Saneamento.	113



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição dos municípios nas UHPs.....	21
Quadro 2 - População estimada por UHP, taxa de urbanização e densidade demográfica (2010). ...	31
Quadro 3 - Serviços de abastecimento de água por UHP e município na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	35
Quadro 4 - Dados técnicos das estações de tratamento de esgoto.	37
Quadro 5 - Vazões absolutas nos exutórios de cada UHP definida para a bacia do rio São Mateus.	42
Quadro 6 - Vazões produzidas em cada UHP da bacia do rio São Mateus, desconsiderando as contribuições de outras bacias.	42
Quadro 7 - Síntese das demandas hídricas das UHPs – Consolidação.	50
Quadro 8 - Classes de valores do Índice de Comprometimento Hídrico e seus respectivos significados.	51
Quadro 9 - Principais desafios identificados na CH SM1.	54
Quadro 10 - Projeção das demandas para o horizonte de planejamento por UHP.....	59
Quadro 11 - Demandas projetadas para as cenas inicial e final do PDRH e o crescimento por UHP em cada setor usuário.	60
Quadro 12 - Estimativa da carga lançada por UHP e abatimento em relação à carga potencial para a cena de longo prazo (2041).	61
Quadro 13 - Média ponderada por UHP das concentrações dos parâmetros de qualidade simulados no Cenário de Escassez Recorrente para a cena atual (2021).	70
Quadro 14 - Média ponderada por UHP das concentrações dos parâmetros de qualidade simulados no Cenário de Escassez Recorrente para a cena de longo prazo (2041).	70
Quadro 15 – Metas Intermediárias de Curto e Médio Prazo para esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	77
Quadro 16 – Estimativa dos investimentos em esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.	80
Quadro 17 – Síntese do Plano de Ação	103
Quadro 18 - Valores de indicador de atingimento das metas.....	106
Quadro 19 - Investimentos anuais.....	112
Quadro 20 - Investimentos Associados nos programas do PDRH.	113

LISTA DE SIGLAS

AAF - Autorização Ambiental de Funcionamento	IPU - Imposto Predial e Territorial Urbano
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico	IQA – Índice de Qualidade da Água
BNB - Banco do Nordeste do Brasil	ISS - Imposto Sobre Serviços
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social	IT – Índice de Tratamento
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica	ITBI - Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis
CEF - Caixa Econômica Federal	ITR - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
CERH-MG - Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais	MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional
CH - Circunscrição Hidrográfica	MU1 - Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri
CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos	NMP - Número mais provável
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente	N – Nitrogênio
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental	OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais	ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico
CP – Consulta Pública	P – Fósforo
CRH/MG - Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais	PA – Plano de Ação
DAC - Declaração de Área de Conflito	PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	PPEE - Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento
DN - Deliberação Normativa	PPU - Preço Público Unitário
ECA - Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais	PRA - Programa de Regularização Ambiental
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto	PRH - Plano de Recursos Hídricos
FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente	PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço	SEGRH-MG - Sistema Estadual de Gerenciamento Recursos Hídricos
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde	SEI.MG - Sistema Eletrônico de Informação de Minas Gerais
GAP - Grupo de Acompanhamento do Plano	SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
GERUR - Gerência de Regulação de Usos de Recursos Hídricos	SEPLAG - Secretaria De Estado de Planejamento e Gestão
IC – Índice de Coleta	SI - Sistema de Informações
ICH - Índice de Comprometimento Hídrico	SISCAD - Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais
ICE - Índice de Conformidade ao Enquadramento	SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços	SNGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento Recursos Hídricos
ICT – Índice de Coleta e Tratamento	SUFIS - Subsecretaria de Fiscalização Ambiental
IDE-Sisema - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente
IEF - Instituto Estadual de Florestas	UC - Unidade de Conservação
IET - Índice de Estado Trófico	UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas	UHP - Unidade Hidrológica de Planejamento
InfoHidro - Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos	URGA - Unidade Regional de Gestão das Águas
IOF - Imposto sobre Operações Financeiras	ZAP - Zoneamento Ambiental Produtivo
IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo	

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
2.	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS.....	21
2.1.	CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE DIAGNÓSTICO.....	22
2.2.	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA BACIA	22
2.3.	AS ÁGUAS NA BACIA DO RIO SÃO MATEUS.....	40
2.4.	PRINCIPAIS DESAFIOS IDENTIFICADOS NA BACIA	54
3.	O FUTURO DA BACIA DO RIO SÃO MATEUS	57
3.1.	CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE PROGNÓSTICO	57
3.2.	PROJEÇÕES DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA E DEMANDA.....	57
3.3.	CENÁRIOS DE PLANEJAMENTO.....	61
3.4.	BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO	63
4.	O PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO	73
4.1.	CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE ELABORAÇÃO DO ENQUADRAMENTO	73
4.2.	CONSOLIDAÇÃO DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO.....	74
4.3.	PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO	77
4.4.	INTEGRAÇÃO DO PDRH E DO ECA.....	81
5.	O PLANO DE AÇÃO	85
5.1.	CONSULTAS PÚBLICAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	85
5.2.	DIRETRIZES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO	85
5.3.	ARQUITETURA DO PDRH.....	90
5.4.	COMPONENTES, PROGRAMAS E AÇÕES.....	92
5.5.	SÍNTESE DO PLANO DE AÇÃO	102
5.6.	ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PDRH.....	106
5.7.	ANÁLISE GERENCIAL	108
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
	PRINCIPAIS REFERÊNCIAS.....	119
	ANEXO I – FICHAS DAS AÇÕES	127





1 INTRODUÇÃO



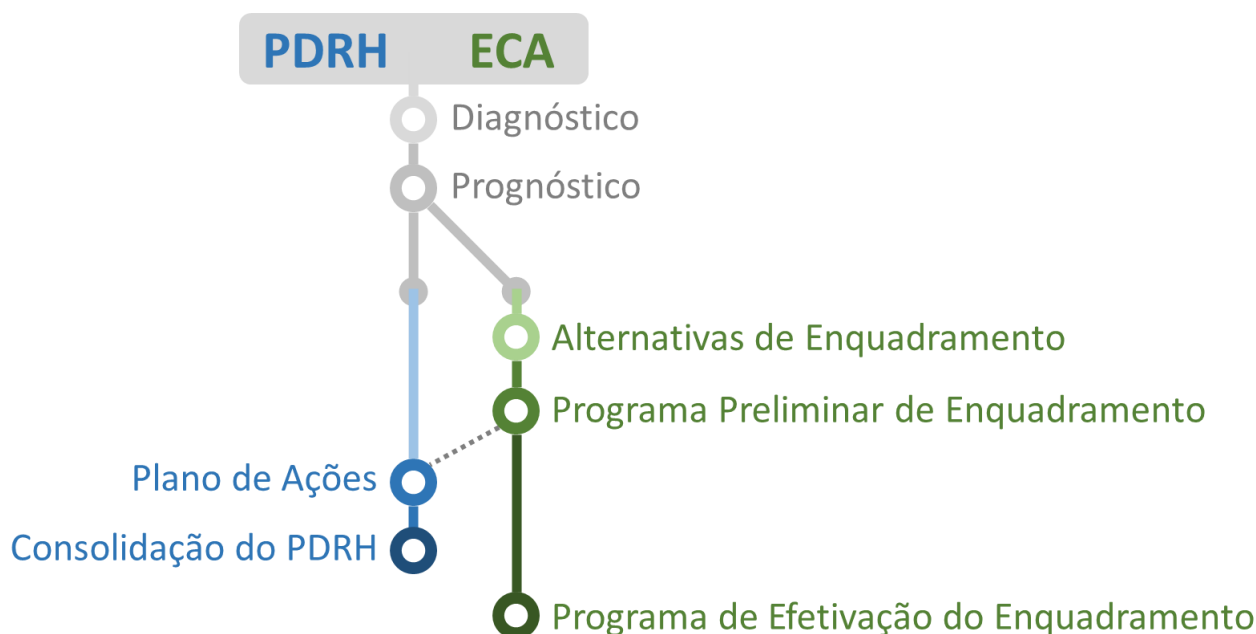
1. INTRODUÇÃO

O Resumo Executivo é uma síntese dos pontos mais relevantes sobre a bacia, levantados ao longo do processo de elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) e do Enquadramento dos Corpos de Água (ECA) da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

O conteúdo apresentado neste documento refere-se à porção da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus localizada no leste do estado de Minas Gerais, próxima à divisa com o estado do Espírito Santo, e também com o estado da Bahia. Esta porção, na divisão hidrográfica estadual, é representada pela Circunscrição Hidrográfica (CH) SM1 – Rio São Mateus. Portanto, neste Resumo Executivo, quando houver referência à Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, ou simplesmente à CH SM1, trata-se da porção que está contida no território do estado de Minas Gerais.

OPDRH e o ECA da CH SM1 foram elaborados simultaneamente de forma integrada. As primeiras etapas foram iniciadas em 2018, com o desenvolvimento do Diagnóstico e do Prognóstico, que subsidiaram, posteriormente, a construção do PDRH e do ECA. A partir destes produtos, as etapas seguintes foram desenvolvidas em paralelo, conforme ilustrado na Figura 1, mas de forma integrada, de tal maneira que o Plano de Ação traz conteúdo das etapas de Alternativas de Enquadramento e do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

Figura 1 - Etapas de elaboração do PDRH e ECA.



Fonte: elaboração própria.

O Resumo Executivo sintetiza todas estas etapas em quatro capítulos, sendo iniciado pela caracterização geral da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus no capítulo 2, com informações sobre



aspectos físicos e bióticos, uso e ocupação do território, indicadores demográficos, indicadores de saneamento e a identificação e caracterização dos atores estratégicos. Em seguida, são analisadas as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas e a qualidade da água, que permitem, junto com a identificação e estimativa das demandas hídricas, o cálculo do balanço-hídrico quali-quantitativo.

O Prognóstico, isto é, as projeções futuras para a bacia, é apresentado no capítulo 3, com as tendências de evolução das disponibilidades e demandas hídricas. Também são apresentados três cenários de planejamento, que fundamentam os balanços hídricos elaborados para as cenas futuras.

O capítulo 4 resume os principais resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento e da integração desse com o PDRH. No capítulo 5, são elencadas as diretrizes que guiam o Plano de Ação e é apresentada a arquitetura do PDRH. Por fim, são apresentadas as componentes, programas e ações propostos para a bacia, assim como informações essenciais para a sua implementação, tais como: o acompanhamento da implementação, os atores envolvidos, e as estratégias de financiamento.

Por fim, são realizadas as considerações finais sobre os desafios e as ações necessárias para a implementação do PDRH e do ECA na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.





2

A BACIA
HIDROGRÁFICA DO

RIO SÃO MATEUS

2. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS

A Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus possui área de 5.654,40 km² e um perímetro de 159 km, abrangendo, total ou parcialmente, 14 municípios, sendo 13 desses com sede na bacia. A área da bacia pode ser dividida em seis Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP), que têm suas áreas distribuídas nos municípios da Circunscrição Hidrográfica, de acordo com o Quadro 1. A Figura 2 ilustra a divisão da bacia em UHPs, utilizada na elaboração do PDRH e ECA.

Quadro 1 - Distribuição dos municípios nas UHPs.

UHP	Área da UHP (km ²)	Município	Área do município na UHP (km ²)	Porcentagem do município na UHP
UHP-1 - Rio Cricaré	1.882,55	Central de Minas*	204,30	100,00%
		Itabirinha*	209,11	100,00%
		Mantena*	688,21	100,00%
		Mendes Pimentel*	305,73	100,00%
		Nova Belém*	174,75	100,00%
		São Félix de Minas*	162,70	100,00%
		São João do Manteninha*	139,01	100,00%
UHP-2 - Rio Cibrão	1.379,42	Ataléia	102,16	5,57%
		Frei Gaspar	253,98	40,49%
		Nova Módica*	376,33	100,00%
		Pescador*	317,78	100,00%
		São José do Divino*	328,95	100,00%
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	798,48	Ataléia	309,34	16,87%
		Frei Gaspar*	373,28	59,51%
		Itambacuri	122,95	8,65%
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	446,39	Ataléia	442,72	24,14%
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	116,09	Ataléia	116,28	6,34%
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	1.031,47	Ataléia*	863,39	47,08%
		Ouro Verde de Minas*	175,60	100,00%
Fora área de estudo	1.298,33	Itambacuri**	1.298,33	91,35%
Total Geral	-	-	6.964,90	-

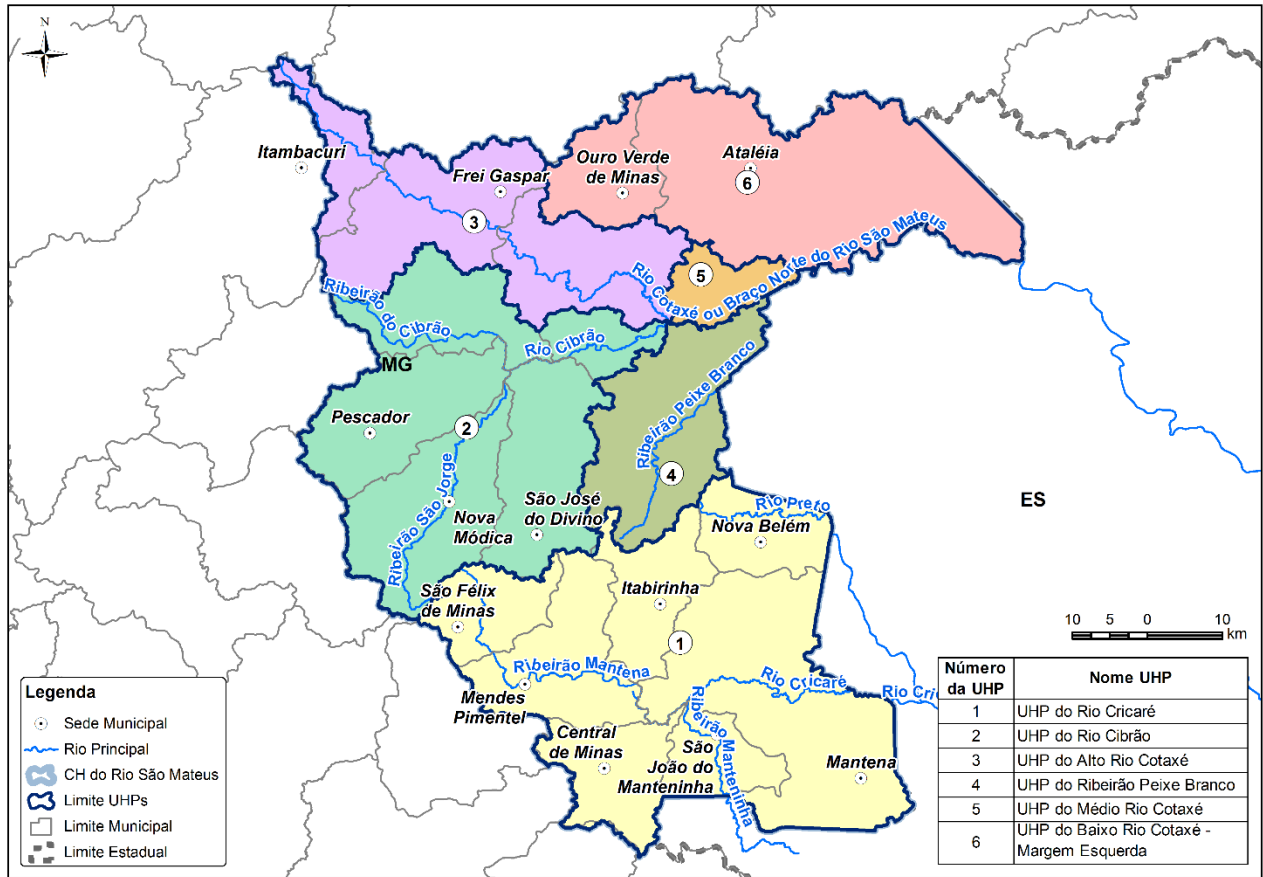
Fonte: elaboração própria.

* Municípios com sede na Unidade Hidrológica de Planejamento.

** Municípios com sede fora da CH.



Figura 2 - Unidades Hidrológicas de Planejamento.



Fonte: elaboração própria.

2.1. CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

A participação social, setorial e institucional, nas diversas fases de elaboração do PDRH, tem como objetivo envolver a sociedade na elaboração dos instrumentos de gestão e fortalecer as representações do CBH. Para a fase de Diagnóstico do PDRH da SM1, foram realizadas três Consultas Públicas, em novembro de 2019, nos municípios de Mantena, Itabirinha e Itambacuri.

Nesses eventos, foram apresentados os resultados preliminares do Diagnóstico e foram ouvidas as demandas e contribuições dos participantes. Foram discutidos assuntos como perfuração irregular de poços, saneamento, qualidade da água, disponibilidade de água, a cobertura vegetal florestal, entre outros.

2.2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA BACIA

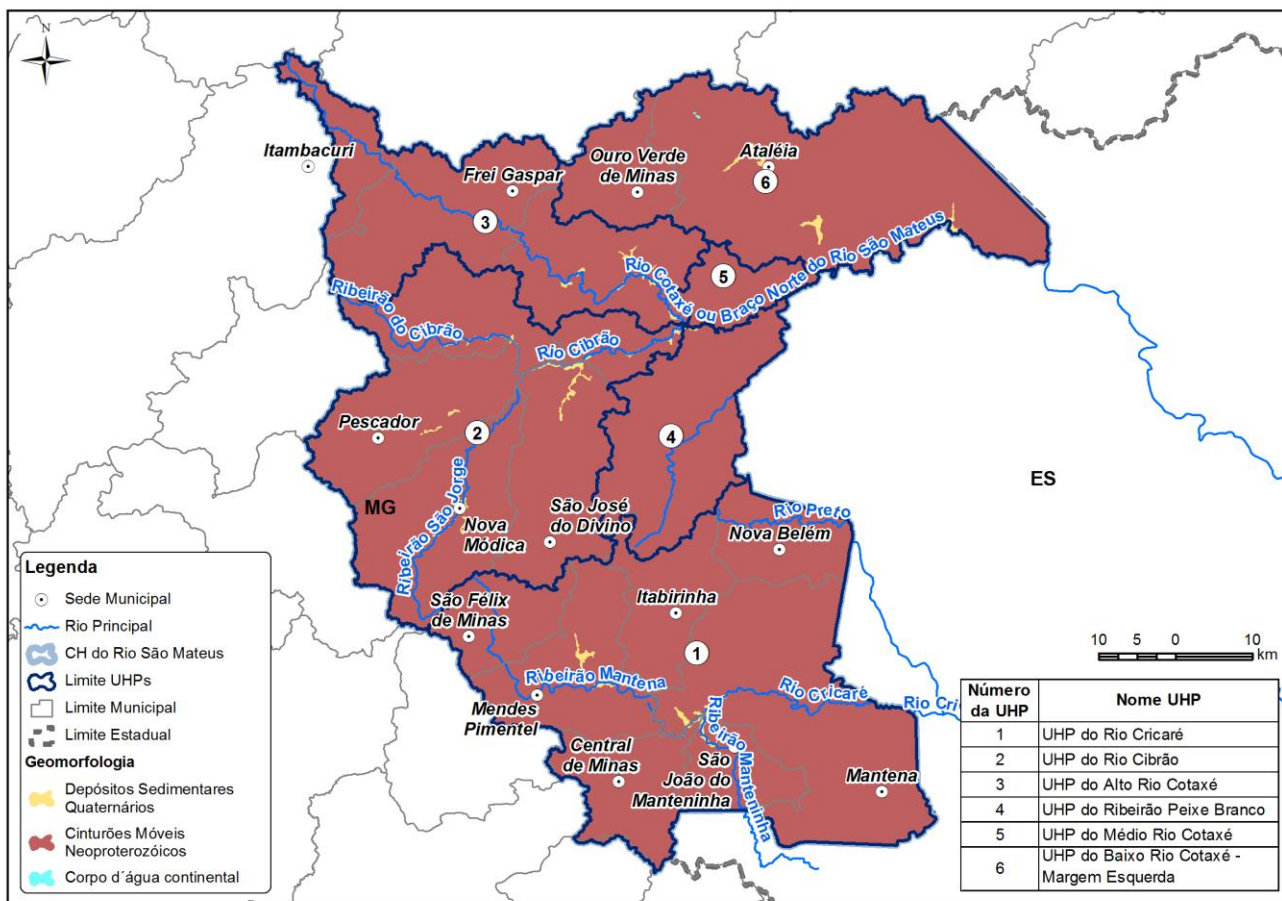
Condições físicas e bióticas

A Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus possui 7.703,72 km de cursos d'água e altitudes que variam de 43 m a 1.403 m. A bacia é caracterizada pela ocorrência de três domínios geomorfológicos:



Cinturões Móveis Neoproterozóicos (99,18% da área da bacia); Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas(0,01% da área); e Depósitos Sedimentares Quaternários (0,81% da área). A Figura 3 apresenta os principais cursos d’água da bacia e os domínios geomorfológicos presentes.

Figura 3 – Principais cursos d’água e domínios geomorfológicos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



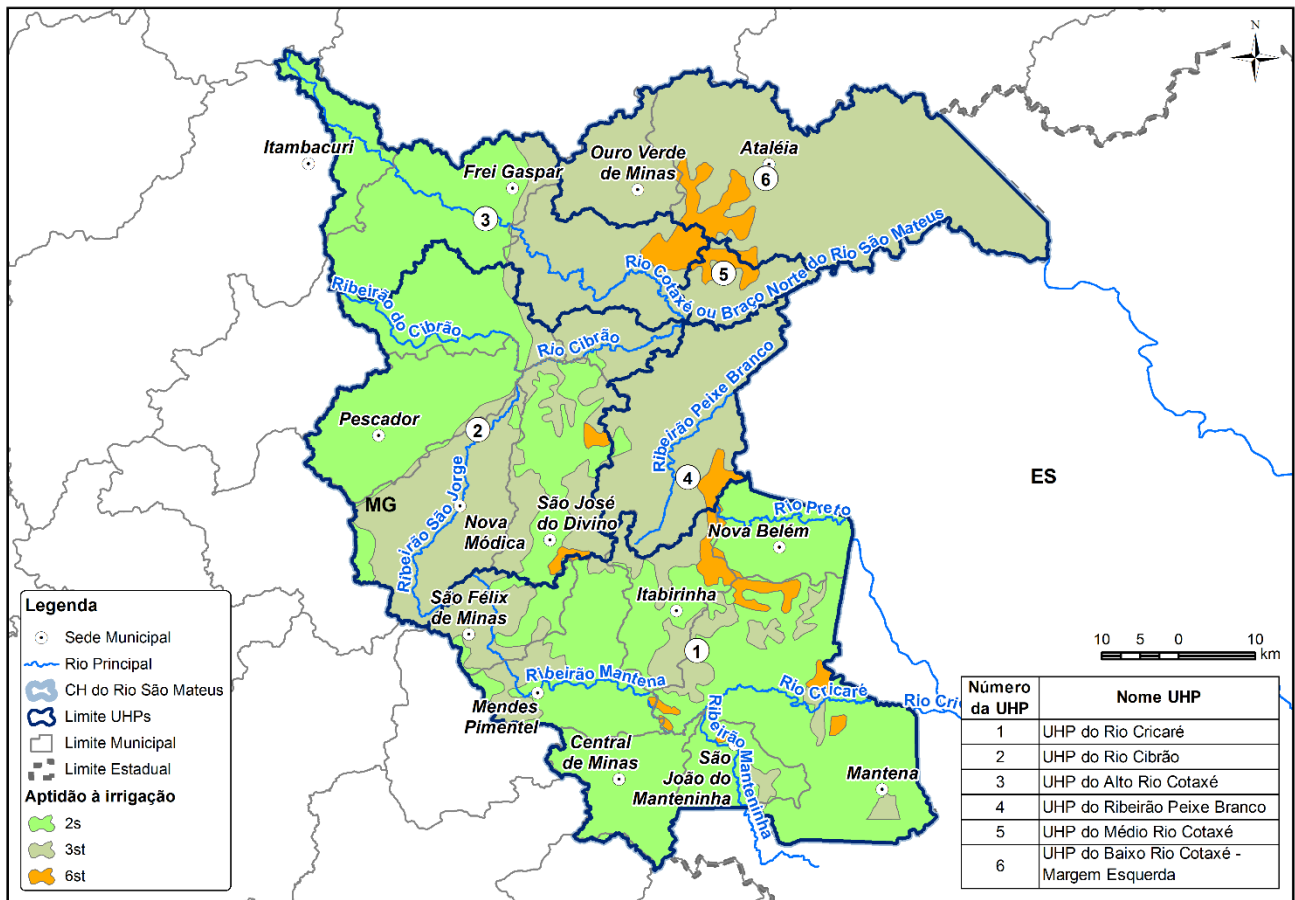
Fonte: adaptado de IBGE, 2009.

Em relação aos tipos de solo, 96,1% da área total da bacia é abrangida por Latossolo vermelho-amarelo distrófico. Este tipo de solo é profundo e normalmente bem drenado, ocupando relevos do plano ao forte ondulado (DO AMARAL, 2004). São solos pouco produtivos devido à baixa fertilidade e à presença de alumínio tóxico para as plantas (DO AMARAL, 2004). O restante da área, 3,9% é ocupado por afloramentos rochosos.

A avaliação da aptidão agrícola foi realizada de acordo com critérios da United States Bureau of Reclamation (USBR), tendo-se como resultado que a grande maioria das terras são aptas para irrigação, sendo 46,75% da área pertencente à classe de aptidão moderada para irrigação (2s) e 49,32% de aptidão restrita para irrigação (3st). Somente 3,91% da área foi avaliada como inapta para irrigação (6st), conforme apresentado na Figura 4.



Figura 4 – Classes de aptidão para irrigação na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



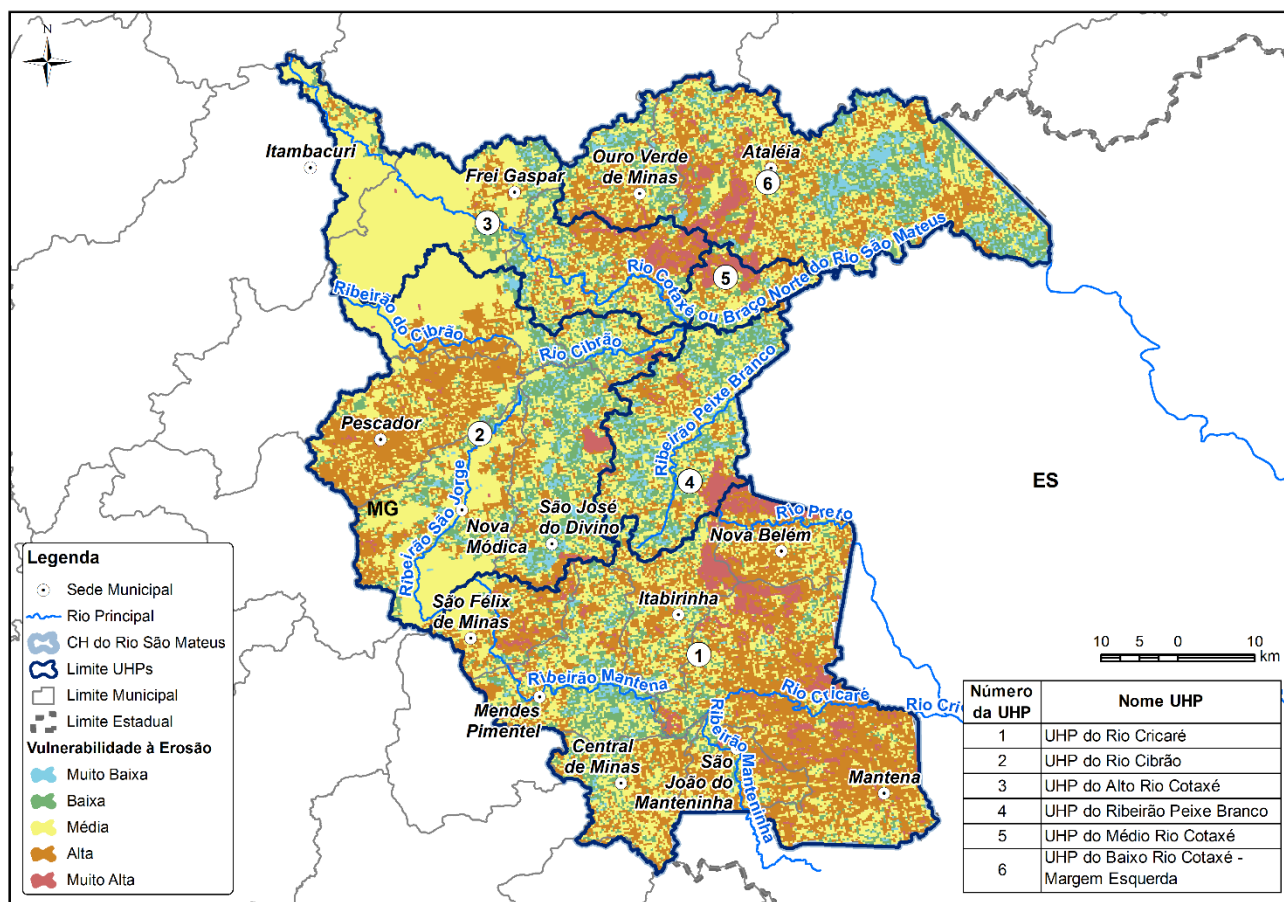
Fonte: elaboração própria.

A análise da vulnerabilidade dos solos à erosão foi realizada com base no estudo do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG) (MINAS GERAIS, 2008). Conforme identificado no documento e ilustrado na Figura 5, a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus possui 2.344 km² de superfície com baixa vulnerabilidade dos solos à erosão, que equivale a 41,4% da área da bacia, enquanto 29,1% média vulnerabilidade, 18,3% muito baixa vulnerabilidade, 5,7% alta vulnerabilidade e 4,4% muito alta vulnerabilidade dos solos à erosão¹.

¹ A erosão é um problema relevante da bacia, sendo propostas, para a mitigação do problema, as ações 5.1.2 e 5.1.3 do Plano de Ação (item 5).



Figura 5 - Vulnerabilidade do solo à erosão na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



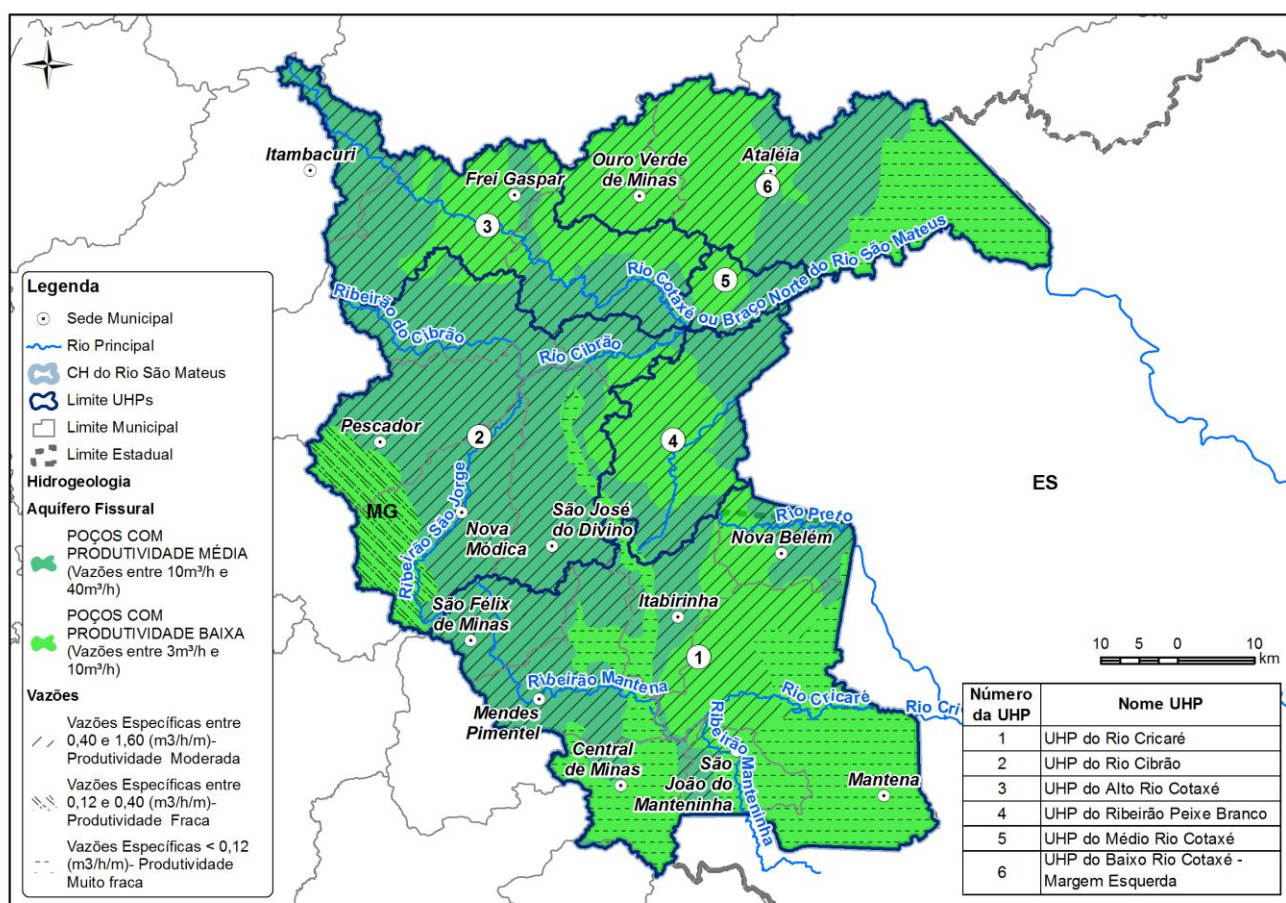
Fonte: adaptado de Minas Gerais, 2008.

Em relação à geologia, predominam as rochas ígneas e metamórficas, uma vez que a bacia está localizada majoritariamente no Orógeno Araçuaí/Ribeira, formado por intenso retrabalhamento, magmatismo e metamorfismo. As rochas sedimentares são mais recentes e menos expressivas, estando restritas aos depósitos aluvionares do Quaternário. As rochas ígneas e metamórficas funcionam como aquíferos fraturados, cuja porosidade se dá através de falhas, fraturas e fissuras. Já as coberturas sedimentares funcionam como aquíferos granulares ou porosos, cuja porosidade se dá nos espaços entre os sedimentos (poros).

Em termos de potencialidade², IBGE (2015) classifica os aquíferos da região por intervalos de vazão (m³/h) e por vazão específica (m³/h/m). Aproximadamente metade da área da bacia é constituída por aquíferos que apresentam baixa potencialidade e a outra metade apresenta média potencialidade, conforme ilustrado na Figura 6.

² As informações sobre água subterrânea na região da bacia são limitadas, com necessidade de ampliação do conhecimento, conforme é proposto na ação 3.2.3 do Plano de Ação (item 5).

Figura 6 - Hidrogeologia da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



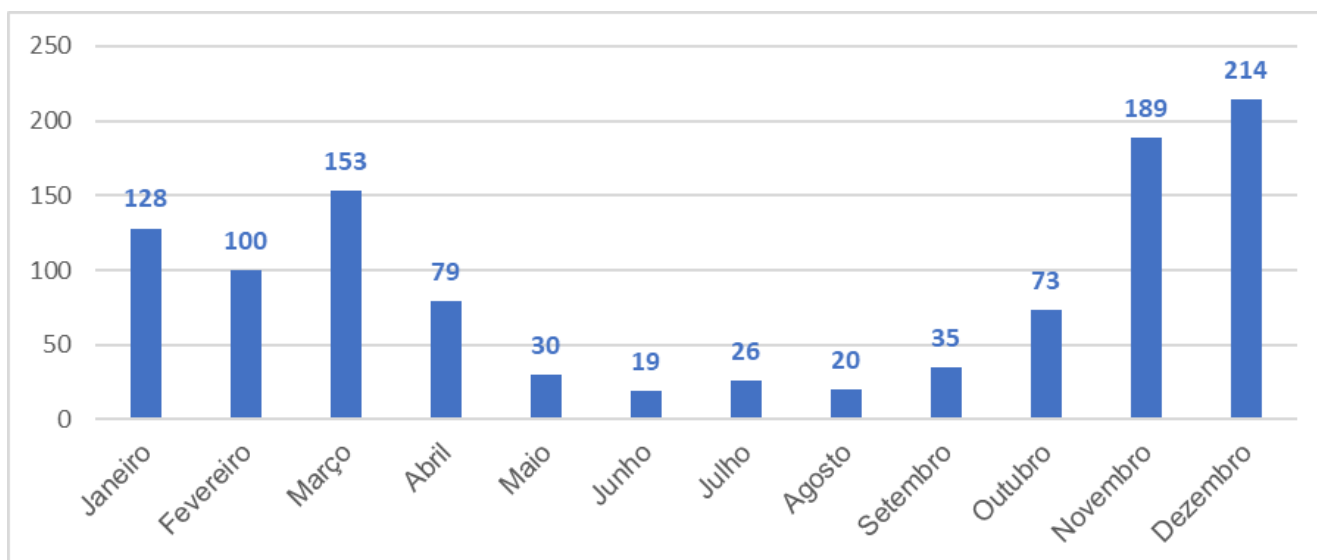
Fonte: adaptado de IBGE, 2015.

Predomina na bacia o clima tropical, seco no inverno e chuvoso no verão, abrangendo porções de norte a sul. No noroeste da bacia, o clima é caracterizado como subtropical ou tropical de altitude, com inverno seco e verões quentes. A ocorrência destes dois tipos climáticos confere à Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus um clima regional caracterizado como subúmido a seco, sob influência de forte radiação solar.

O período de maior pluviosidade na CH SM1 é de novembro a março, e o período seco vai de maio a setembro, sendo os meses de abril e outubro considerados de transição. Conforme as Normais Climatológicas produzidas pelo INMET, referentes ao período de 1981 a 2010, os valores de precipitação acumulada anual vão de 1050 a 1250 mm/ano na área da bacia. A Figura 7 ilustra a precipitação acumulada mês a mês para a normal climatológica de 1981 a 2010, em Teófilo Otoni, município ao norte da bacia, escolhida pois, entre as estações que possuíam dados de precipitação para as normais climatológicas é a mais próxima à Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Figura 7 - Precipitação acumulada mensal (em mm) na estação TEÓFILO OTONI (83492).



Fonte: adaptado de INMET, 2020.

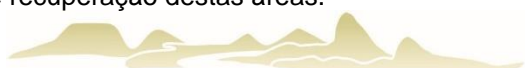
Na CH SM1, o problema de seca³ é mais frequente que de inundações. Os dados de série histórica disponibilizados pelo Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) informam um total de 16 registros de 2003 até 2016 nos municípios da bacia do Rio São Mateus (DEFESA CIVIL, 2003 a 2016), ao passo que, no mesmo período, foram contabilizados 13 decretos de situação de emergência referentes a eventos críticos de inundações e enxurradas nos municípios da bacia.

Com relação à vegetação, a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus encontra-se integralmente inserida no Bioma Mata Atlântica, subdividido dentro do território da bacia em duas regiões fitoecológicas: Floresta Estacional Semidecidual e Região de Contato entre Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa (também denominado área de Tensão Ecológica). Os fragmentos florestais com maiores dimensões se concentram no município de Frei Gaspar.

Ainda que as margens dos cursos d'água sejam protegidas pela legislação ambiental vigente como Áreas de Preservação Permanente (APPs), no interior das APPs da bacia predominam pastagens e mosaico de agricultura pastagem, às margens dos cursos d'água. As matas ciliares têm importante influência sobre o escoamento das águas da chuva, armazenamento de água e aumento da vazão em períodos de seca, estabilidade das margens, ciclo de nutrientes, dentre outros fatores (Lima & Zakia, 2001). Tendo em vista todas as UHPs, o déficit médio de mata ciliar para a CH SM1 é expressivo, de 90%⁴.

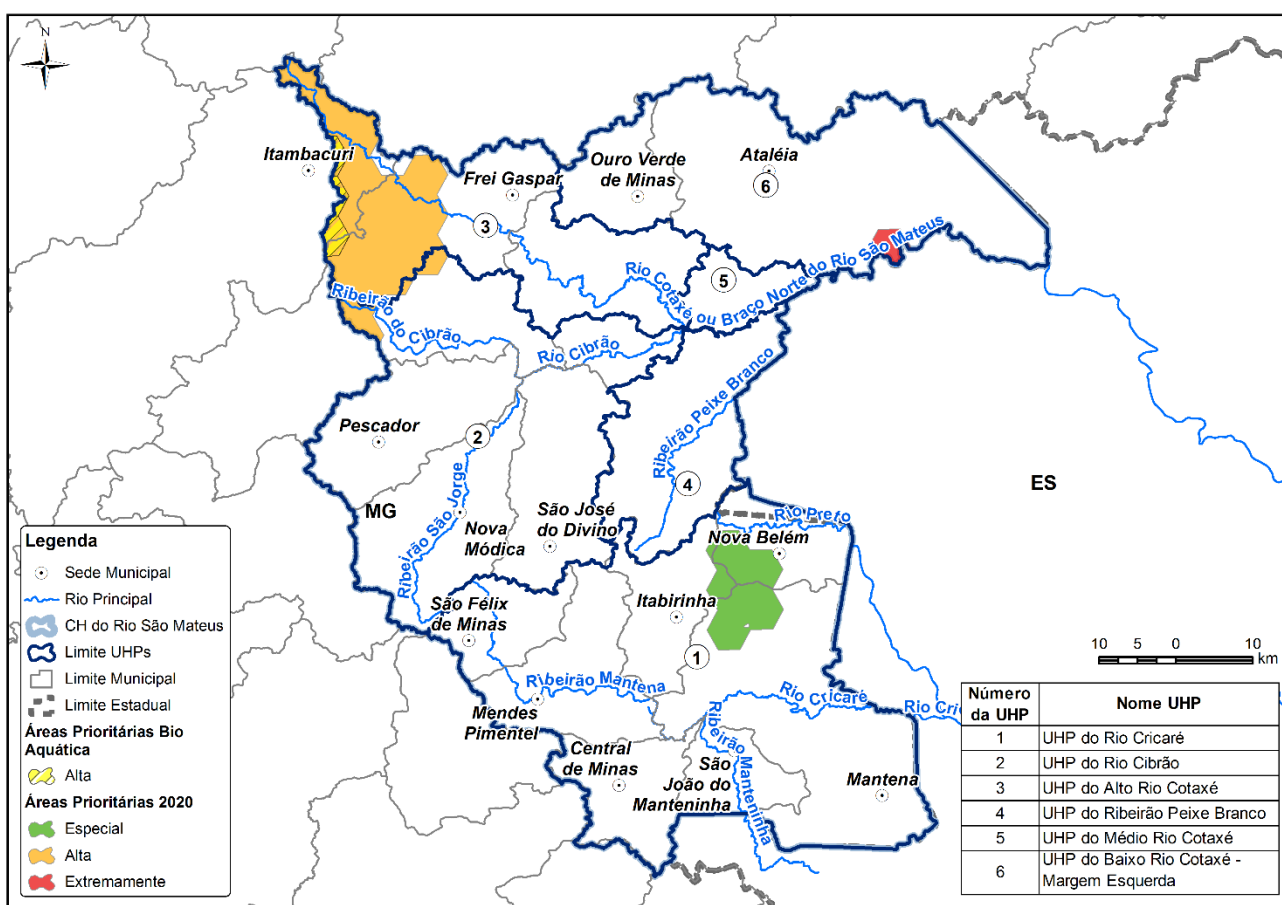
³ A recorrência de eventos de seca na bacia motivou a elaboração de um cenário futuro de escassez recorrente, apresentado no item 3.3. Para além da cenarização, é proposta a elaboração de um Plano de Contingência Hídrica na ação 3.4.1 do Plano de Ação (item 5).

⁴ Tendo em vista o déficit de mata ciliar na bacia, é proposta a ação 5.2.3, para proteção, conservação e recuperação destas áreas.



A respeito da fauna, não há dados regionais para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, sendo a caracterização realizada apenas com base nos dados do estado de Minas Gerais⁵. O estado de Minas Gerais abriga uma ictiofauna nativa estimada em 354 espécies (12% do encontrado no Brasil e 7,9% do registrado para a região Neotropical). Em 2021, o IEF atualizou as áreas prioritárias para conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade e serviços ecossistêmicos em Minas Gerais. A cada área prioritária, é atribuída uma categoria de prioridade: Alta, Muito alta, Extremamente alta e Especial, como ilustrado na Figura 8, onde observa-se a sobreposição de áreas de interesse para a biodiversidade aquática.

Figura 8 - Áreas prioritárias para conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade e serviços ecossistêmicos, situadas na CH São Mateus.



Fonte: adaptado de IEF, 2021.

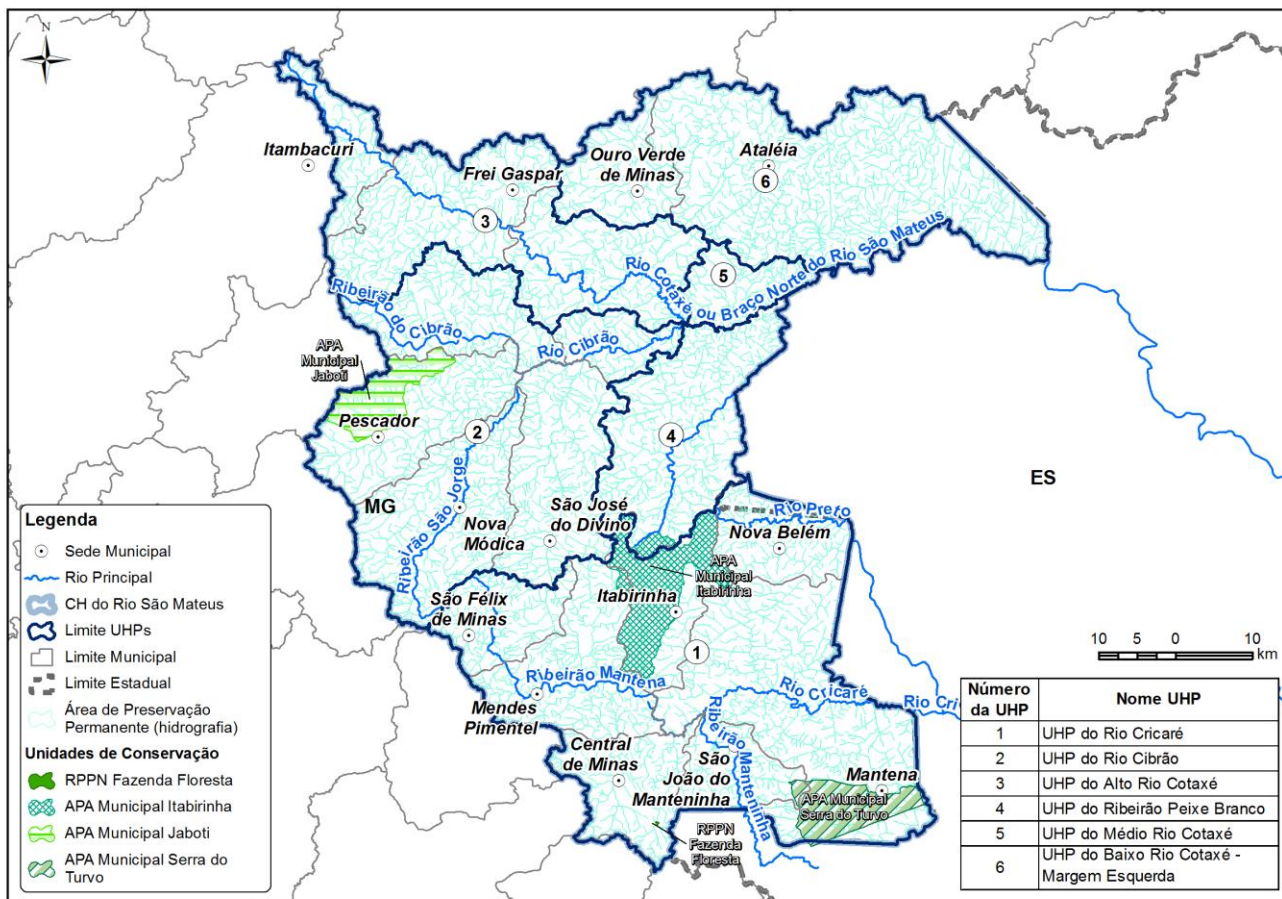
Unidades de conservação

A criação e consolidação das Unidades de Conservação (UCs) são ações prioritárias para a conservação da diversidade biológica e sociocultural, e dos recursos naturais (Decreto Federal nº

⁵ A ação 3.2.1 - Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento busca minimizar essa falta de informações para estudos futuros.

5.758/06). A Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus possui 328,2 km² (5,8%) de seu território coberto por UCs. A Figura 9 apresenta a localização dessas áreas.

Figura 9 - Unidades de Conservação e Áreas de Proteção na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



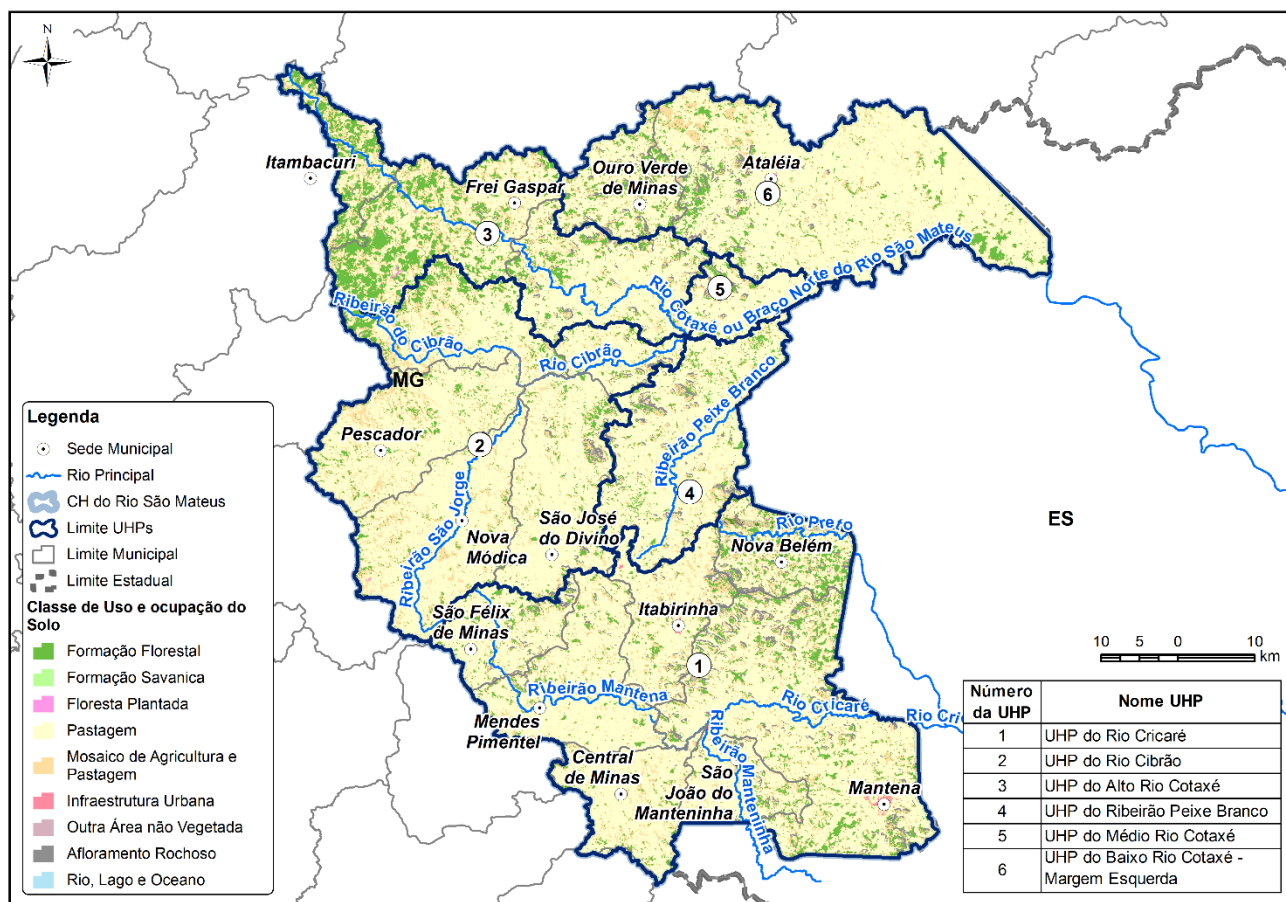
Fonte: adaptado de MapBiomas, 2015.

Uso e ocupação do solo

A caracterização dos padrões de uso e cobertura do solo na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus foi realizada a partir dos dados do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomas), Coleção 3, referente ao ano de 2017. Na Figura 10 é apresentada a distribuição das classes de uso do solo na área da bacia.



Figura 10 - Uso e ocupação do solo na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: adaptado de MapBiomias, 2015.

Há predomínio das áreas de uso agropecuário, que ocupam 87% da área total da bacia. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017b), as áreas mais expressivas de pastagens na CH SM1 estão localizadas nos municípios de Ataléia e Itambacuri, sendo registradas tanto pastagens naturais quanto pastagens plantadas.

O principal cultivo de lavouras temporárias na região é a cana-de-açúcar, que ocupa 39% da área colhida. Também destaca-se os cultivos de milho, que ocupam 18% da área e feijão, que corresponde a 13% da área colhida total. No que se refere às lavouras caracterizadas por cultivos de longa duração, destaca-se o café, o qual representa 95% dos pés de lavoura permanente nos municípios da bacia (IBGE, 2019).

As áreas com floresta natural (formação florestal e formação savânica) recobrem 1% da área total da bacia, estando mais concentradas nas porções elevadas da bacia hidrográfica, próximo às áreas de nascentes. Observa-se a localização de áreas com maior concentração de florestas coincidindo com a região das Unidades de Conservação. A preservação dessas áreas de cabeceira é



de grande importância para a segurança hídrica de toda a CH, de forma que a criação de novas UCs⁶ pode contribuir de maneira considerável com os objetivos do PDRH.

População e indicadores demográficos

Os usos múltiplos da água e suas respectivas demandas estão relacionados com o tamanho e a distribuição da população humana na bacia. Com base no censo demográfico de 2010, a população total na CH SM1 era de 101.859 habitantes, sendo Mantena o município com maior população inserida na bacia (27,1 mil habitantes).

De acordo com dados do IBGE, o conjunto dos municípios da CH registrou um processo de urbanização mais intenso entre 1991 (taxa de urbanização de 47,8%), e 2000 (taxa de 58,0%). Entre 2000 e 2010, a taxa de urbanização cresceu pouco, registrando 65,4% para o conjunto da população dos municípios. Em relação ao estado de Minas Gerais, as taxas de urbanização dos municípios da CH são bem menores, o que aponta para um padrão regional com perfil rural.

No período 2000/2010, a taxa de crescimento da população dos municípios que fazem parte da CH foi de negativa, de -0,1% a.a, sendo que, de maneira geral, as taxas de crescimento da população rural são negativas na CH e o crescimento da população urbana (1,1% a.a.) não foi suficiente para compensar a redução da população rural (-2,0% a.a.), ou seja, uma parcela da população rural não migrou para áreas fora dos municípios da bacia. A densidade demográfica total na CH SM1 era de 18,0 hab/km², como pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 - População estimada por UHP, taxa de urbanização e densidade demográfica (2010).

Unidade territorial	Rural		Urbano		Total		Urbani-zação (%)	Área (km ²)	Densi-dade (hab/km ²)
	Pessoas	%	Pessoas	%	Pessoas	%			
Fora da CH	7.141	16,6	15.119	18,6	22.260	17,9	67,9	1.298,3	17,1
UHP-1 - Rio Cricaré	18.182	42,4	45.019	55,4	63.201	50,9	71,2	1.882,5	33,6
UHP-2 - Rio Cibrão	5.093	11,9	8.312	10,2	13.405	10,8	62,0	1.379,4	9,7
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	5.685	13,2	2.833	3,5	8.518	6,9	33,3	798,48	10,7
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	1.601	3,7	590	0,7	2.191	1,8	26,9	446,39	4,9
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	243	0,6	-	0,0	243	0,2	0,0	116,09	2,1
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - ME	4.980	11,6	9.321	11,5	14.301	11,5	65,2	1.031,5	13,9
CH São Mateus	35.784	83,4	66.075	81,4	101.859	82,1	64,9	5.654,4	18,0
Total dos municípios	42.925	100	81.194	100	124.119	100	65,4	6.952,7	17,9

Fonte: adaptado de IBGE, 2010, Censo Demográfico.

Nota: estimativa proporcional a área dos setores censitários.

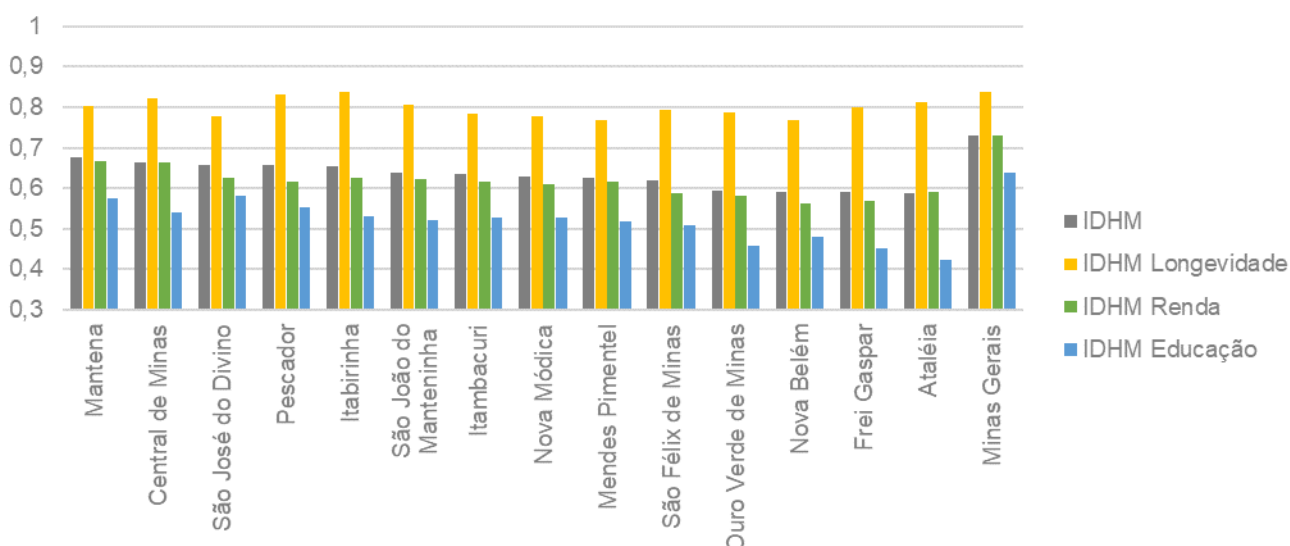
O IDH Municipal oferece uma visão sintética sobre algumas questões-chave do desenvolvimento humano nos municípios: longevidade, educação e renda. O índice varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo), sendo tanto maior o desenvolvimento humano de um município quanto

⁶ A proposta de criação de UCs é apresentada na ação 5.3.1 do Plano de Ação (item 5).



mais próximo do valor 1. Em 2010, a dimensão que mais contribuiu positivamente para o IDHM dos municípios da bacia foi a Longevidade, seguida pela dimensão Renda. Educação foi a dimensão que contribuiu de forma mais negativa na composição do IDHM 2010 dos municípios da bacia, sendo composta pelos indicadores de escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem. Os valores para o IDHM e suas principais dimensões são apresentados na Figura 11.

Figura 11 - IDHM nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Saneamento básico

Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007, a Lei do Saneamento, o saneamento básico compreende um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas. Em 2020, foi criada a Lei Federal nº 14.026, conhecida como o Marco Legal do Saneamento, que estabelece metas de universalização do saneamento e regras, como a regulação do setor por parte da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

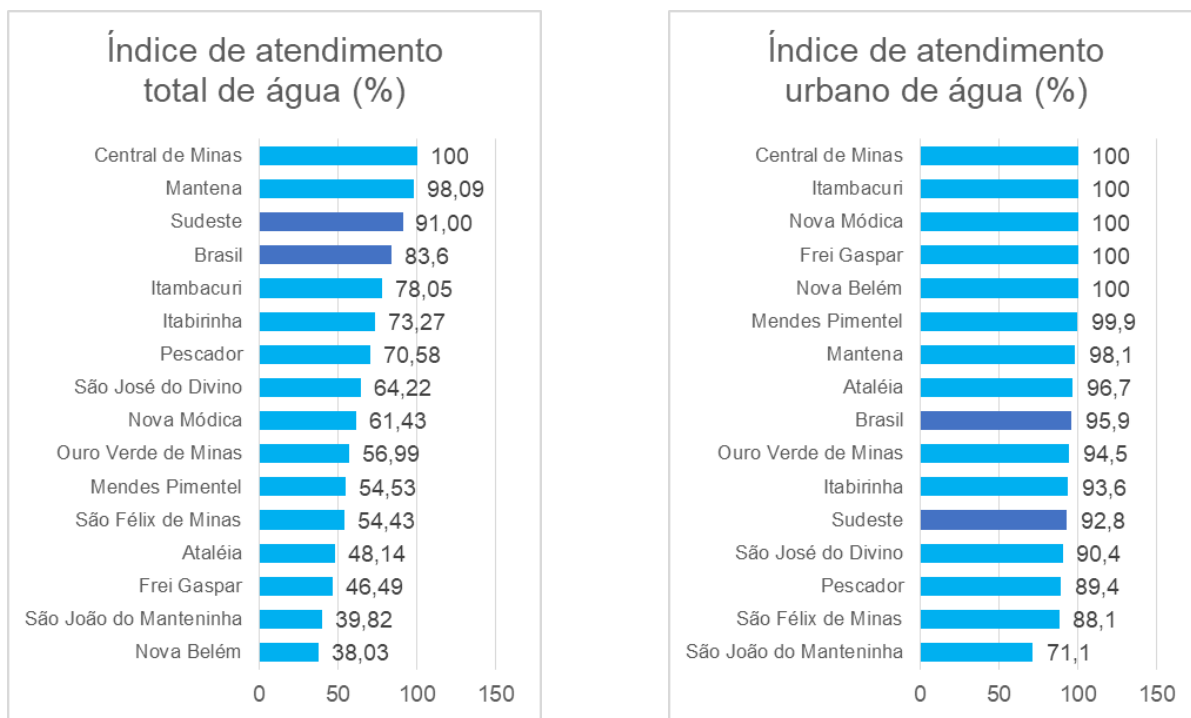
A avaliação da cobertura de atendimento de água, consumo e a eficiência da operação do sistema de abastecimento de água na CH SM1 foi realizada com base nos indicadores provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2018. A cobertura de atendimento dos serviços de saneamento básico impacta o bem-estar e a saúde da população, além de afetar a disponibilidade quali-quantitativa dos recursos hídricos.

A bacia possui situação delicada de atendimento de abastecimento público de água, com todos os municípios apresentando índice de atendimento total abaixo da média nacional (83,6%) e da região Sudeste (91,0%) do país (SNIS, 2018), conforme Figura 12. Os valores do índice de



atendimento urbano são maiores que 88%, enquanto a taxa de atendimento total, que inclui a população rural, varia de 38% a 100%. Nota-se a desigualdade de investimentos em abastecimento de água na área urbana e rural dos municípios, indicando a necessidade de ações para o aumento da segurança do abastecimento humano nas áreas rurais⁷.

Figura 12 - Índices de atendimento total e urbano de água nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: SNIS, 2018.

Com relação aos índices de perdas do sistema de distribuição de água, apresentados na Figura 13, a maioria dos municípios possui valores menores que a média do Brasil (38,5%) e da região Sudeste (34,4%), com exceção de Nova Belém, São João do Manteninha, São Félix de Minas e Mantena, sendo necessárias ações que aumentem o controle dos sistemas de abastecimento para auxiliar na redução de perdas⁸.

De acordo com o novo Marco Legal do Saneamento, deve-se alcançar o índice de 99% de atendimento do abastecimento de água até 2033. Apesar dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio

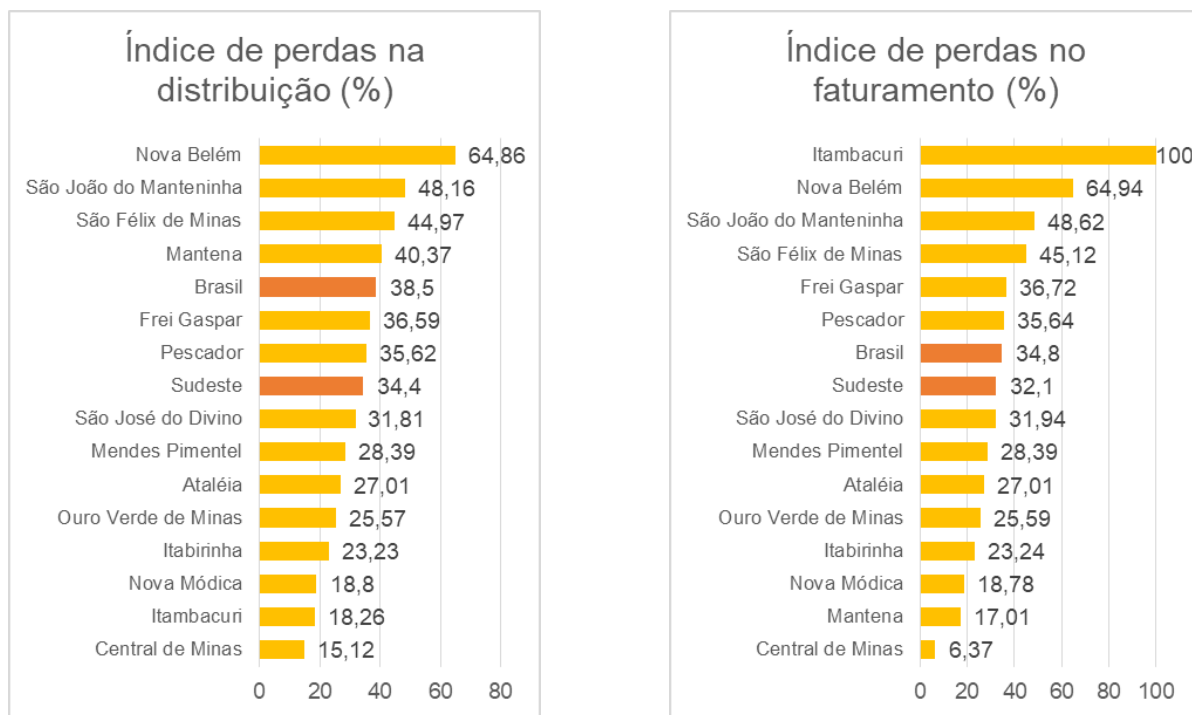
⁷ Necessidade que pode ser suprida com a implementação da ação 4.1.4 - Apoiar ações para aumento da segurança hídrica no meio rural, apresentada no Plano de Ação (item 5).

⁸ Esses assuntos são contemplados nas ações 4.1.1 - Ampliar o controle dos sistemas de abastecimento e 4.1.2 - Reduzir as perdas nos sistemas de abastecimento, apresentadas no Plano de Ação (item 5).



São Mateus apresentarem índices de atendimento urbano relativamente altos, o atendimento total precisa evoluir bastante para atingir a meta nacional⁹.

Figura 13 - Índices de perdas na distribuição e no faturamento de água nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: SNIS, 2018.

O consumo *per capita* na CH é inferior à média da região Sudeste (182,6 l/hab.dia) e do Brasil (154,9 l/hab.dia) (SNIS, 2018), podendo estar associado ao baixo nível de desenvolvimento econômico e social dos municípios da bacia, o que indica potencial crescimento do consumo na situação de maior desenvolvimento quando não associado à ação de uso eficiente da água.

Os serviços de abastecimento de água na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus são administrados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), pelo COPASA - Serviço de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais (COPANOR) e pelo Serviços Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). As informações dos sistemas de produção de água (captação e tratamento da água distribuída) foram obtidas pelo Atlas de abastecimento urbano de água (ANA, 2010), pelo Cadastro de usos insignificantes e Outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM, 2018a) e pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios de Itambacuri (PMI, 2016) e Ouro Verde de Minas (PMOVM, 2017). O Quadro 3 apresenta uma síntese das informações sobre os sistemas de abastecimento.

⁹ O programa 4.1 – Abastecimento e Universalização do Acesso à Água, apresentado no item 5, tem o objetivo de universalização do acesso à água segura para a população urbana e rural da bacia.

Quadro 3 - Serviços de abastecimento de água por UHP e município na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Município	UHP	Prestador de Serviço	Consumo per capita (l/hab.dia)	Índice de atendimento abastecimento de água (%)		Índice de perdas (%)	
				Total	Urbano	Distribuído	Faturado
Ataléia	Alto Rio Cotaxé, Rio Cibrão, Ribeirão Peixe Branco, Médio Rio Cotaxé e Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	COPANOR/COPASA	123,1	48,14	96,7	27,01	27,01
Central de Minas	Rio Cricaré	SAAE	136,1	100	100	15,12	6,37
Frei Gaspar	Rio Cibrão e Alto Rio Cotaxé	COPANOR	99,3	46,49	100	36,59	36,72
Itabirinha	Rio Cricaré	COPANOR/COPASA	103,4	73,27	93,6	23,23	23,24
Itambacuri	Alto Rio Cotaxé	SAAE	ni	78,05	100	18,26	100
Mantena	Rio Cricaré	SAAE	144,3	98,09	98,1	40,37	17,01
Mendes Pimentel	Rio Cricaré	COPANOR	106,4	54,53	99,9	28,39	28,39
Nova Belém	Rio Cricaré	COPANOR	101,6	38,03	100	64,86	64,94
Nova Módica	Rio Cibrão	COPASA	135,4	61,43	100	18,8	18,78
Ouro Verde de Minas	Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	COPASA	106,1	56,99	94,5	25,57	25,59
Pescador	Rio Cibrão	COPANOR	111,2	70,58	89,4	35,62	35,64
São Félix de Minas	Rio Cricaré	COPANOR	130	54,43	88,1	44,97	45,12
São João do Manteninha	Rio Cricaré	COPANOR	116,7	39,82	71,1	48,16	48,62
São José do Divino	Rio Cibrão	COPANOR	97,6	64,22	90,4	31,81	31,94

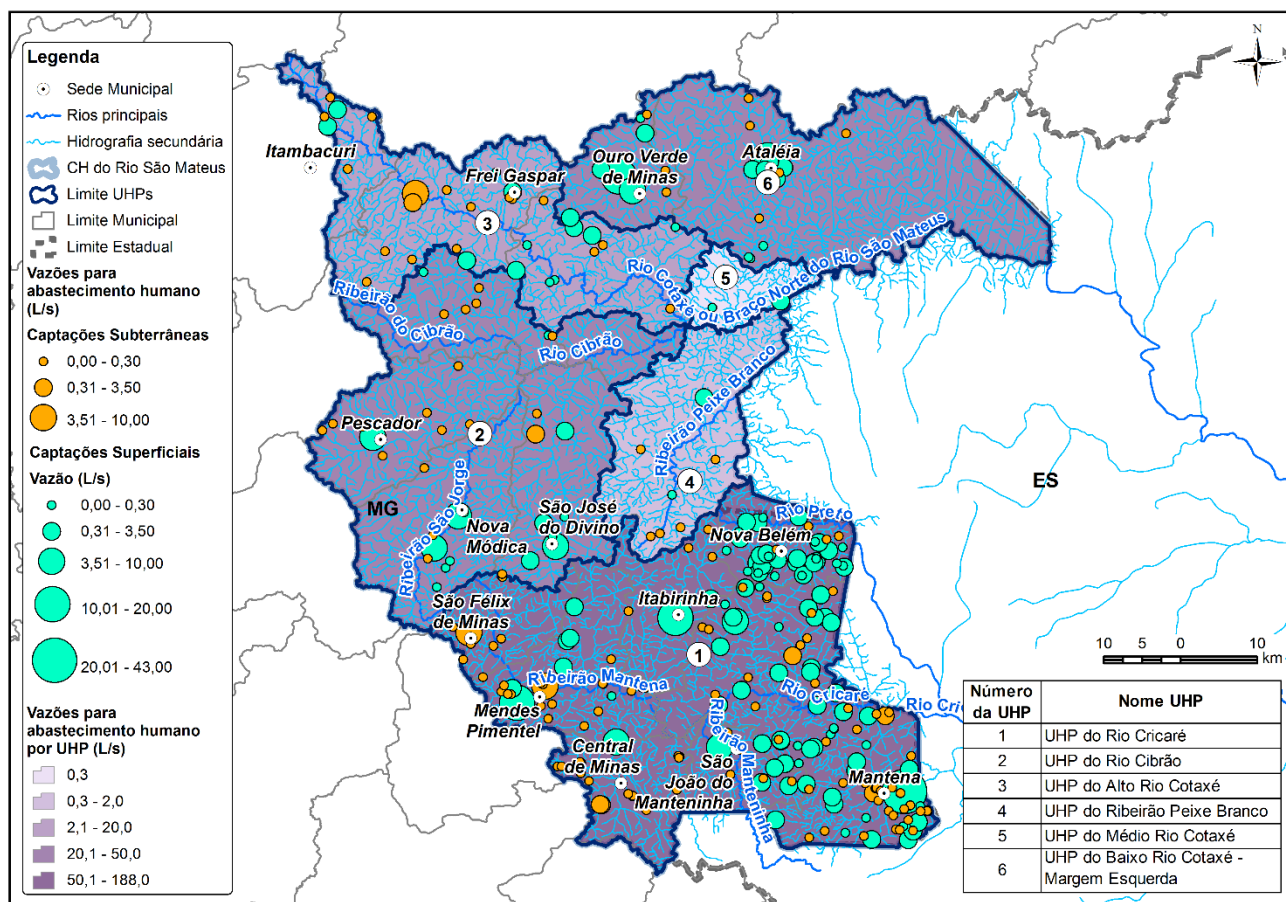
Fonte: SNIS, 2018.

[1] Soma dos valores fornecidos pelo COPANOR e COPASA.

As captações para abastecimento público são majoritariamente provenientes de fontes superficiais, que, apesar de representar 35% do número total de captações, são responsáveis por 77% da vazão captada. Os tipos de fontes utilizadas para a captação de água em cada município, assim como a localização dos pontos de captação de água podem ser visualizados na Figura 14.



Figura 14 - Pontos de captação de água e seus intervalos de produção.



Fonte: adaptado de ANA, 2010; IGAM, 2018; PMI, 2016 e PMOVM, 2017.

As informações dos indicadores de esgotamento sanitário são provenientes do SNIS de 2018. Percebe-se situação preocupante com relação ao atendimento de esgoto na bacia, uma vez que a maioria dos municípios apresentam valores abaixo da média nacional (53,2%) e todos estão abaixo da média da região Sudeste (79,2%) (SNIS, 2018).

Com relação ao tratamento de esgoto, a situação é grave, alguns municípios possuem altos índices de coleta, mas não tratam, lançando diretamente em corpos d'águas, tais como São João do Manteninha, Nova Mógica, Central de Minas e Pescador. Além disso, a maioria dos municípios apresentam valores do índice de tratamento do esgoto produzido abaixo da média nacional (46,3%) e da região Sudeste (50,1%), exceto os municípios de Nova Belém e Mantena.

Os dados referentes às ETEs nos municípios da CH SM1 foram obtidos com base no Atlas Esgotos (ANA, 2013) e pelos PMSB de Itambacuri (PMI, 2016) e Ouro Verde de Minas (PMOVM, 2017), complementados por informações prestadas pela COPASA e COPANOR em reunião setorial (IGAM, 2022c). No Quadro 4 estão elencadas informações técnicas sobre as estações de tratamento de esgotos e dos servidores de saneamento básico na bacia.



Quadro 4 - Dados técnicos das estações de tratamento de esgoto.

Município	Nome da ETE	Prestadores	Tipo de tratamento	Eficiência de remoção de DBO (%)	Corpo receptor
Ataléia	ETE Ataléia	COPASA	Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA)	85	Rio do Norte
Central de Minas	Não há	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE	-	-	-
Frei Gaspar	ETE Frei Gaspar	COPANOR	ni	ni	ni
Itabirinha	ETE Itabirinha	COPASA / COPANOR	ni	ni	ni
Itambacuri	Não há	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE	-	-	-
Mantena	ETE Mantena	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE	Reator Anaeróbio + Lagoa Decantação / Facultativa / Maturação / Polimento	92	Rio São Francisco
Mendes Pimentel	ETE Mendes Pimentel	COPANOR	UASB	65	Ribeirão Mantena
Nova Belém	ETE Nova Belém	COPANOR	ni	60	Córrego Limeira
Nova Módica	Não há	COPASA	-	-	-
Ouro Verde de Minas	Não há	COPASA	-	-	-
Pescador	Não há	COPANOR	-	-	-
São Félix de Minas	ETE São Félix de Minas	COPANOR	Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA)	68	Ribeirão Mantena
São João do Manteninha	Não há	COPANOR	-	-	-
São José do Divino	ETE São José do Divino	COPANOR	Reator Anaeróbio + Filtro Anaeróbio / Biológico + Decantador	76	Ribeirão São José do Divino

Fonte: IGAM, 2022c.

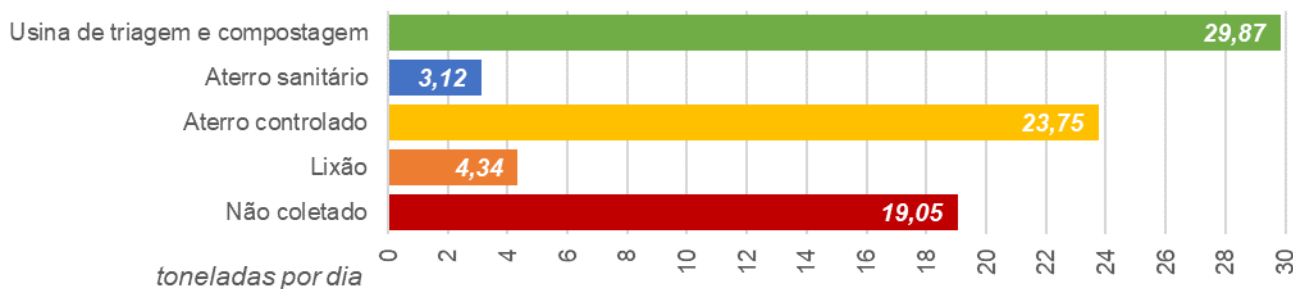
Nota: - Sinal indicativo de que não há ETE.

ni = não informado

No que diz respeito aos resíduos sólidos, a quantificação dos resíduos gerados e coletados foi realizada com base nos dados disponibilizados pelo SNIS do ano 2018. Os municípios de Itambacuri e Mantena se destacam na maior geração de resíduos, contribuindo com cerca de 42% e 22%, respectivamente, dos resíduos sólidos gerados na bacia (80,23 toneladas diárias), desconsiderando os municípios onde não há dados informados. Na Figura 15 são apresentadas as quantidades de resíduos (em ton/dia) dos municípios da bacia por tipo de destinação.



Figura 15 - Quantidade de resíduos em toneladas/dia por tipo de destinação nos municípios da bacia.



Fonte: elaboração própria, com base em SNIS, 2018 e PMOVM, 2017.

Há lixões e aterros controlados desativados nos municípios da bacia, entretanto, mesmo que desativados, os resíduos permanecem em processo de decomposição e, por consequência, geram chorume, que pode comprometer a qualidade das águas subterrâneas e superficiais. Dependendo da composição dos resíduos depositados, o chorume pode carrear substâncias de alto potencial tóxico, como o mercúrio e o chumbo. Além disso, antigos lixões e aterros controlados estão frequentemente instalados em locais inadequados, como nas proximidades de corpos hídricos.

Em relação à drenagem, o acelerado desenvolvimento urbano resulta no aumento de áreas impermeáveis e canalização de cursos d'água, fazendo com que rios urbanos inundem com maior frequência (TUCCI, 2004). A drenagem urbana tem como objetivo coletar as águas pluviais, conduzindo-as a um destino que minimize os riscos e prejuízos causados por inundações, alagamentos e enchentes, além de possibilitar o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e sustentável.

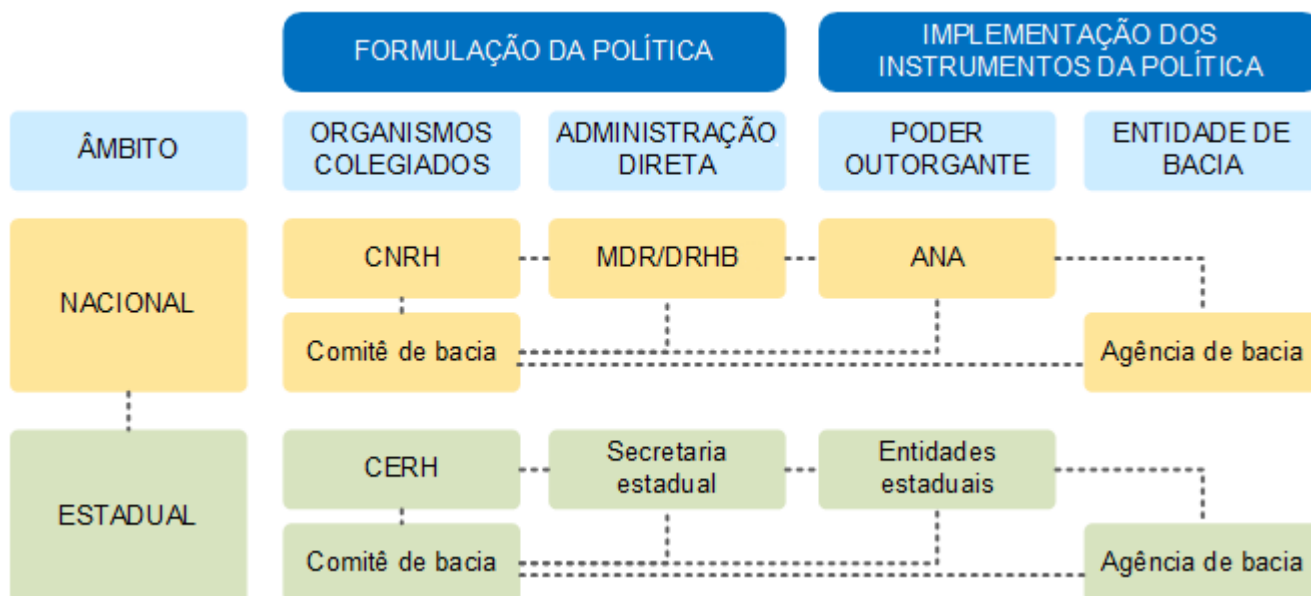
Os principais problemas da drenagem de águas pluviais estão relacionados ao acúmulo de resíduos e sedimentos nas seções de escoamento e ao lançamento de esgotos sanitários no sistema de drenagem, de forma que as águas pluviais passam a transportar uma alta carga poluente. Os eventos críticos de inundações, alagamentos e enxurradas na CH SM1 não são tão frequentes quanto secas e estiagens na bacia, entretanto, ocorrem em alguns municípios, como de Itabirinha, Mantena, São João do Manteninha e Central de Minas, que demandam ações referentes à drenagem¹⁰. Destaca-se que, entre dezembro de 2021 e janeiro de 2022 foi registrado um evento crítico devido às chuvas intensas, que afetou pelo menos 7 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

¹⁰ Ações para a drenagem de águas pluviais são apresentadas no item 5, com o Programa 4.3 – Drenagem Urbana.

Atores sociais estratégicos

O Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH foi criado através da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH, instituída na Lei Federal nº 9.433/1997, configurando um marco de profunda mudança valorativa em relação aos usos múltiplos da água, às prioridades desses usos, ao seu valor econômico, à sua finitude e à participação popular na gestão. A estrutura organizacional do SINGREH, no âmbito nacional, é apresentada na Figura 16.

Figura 16 - Organograma do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



Fonte: adaptado de ANA, 2018; Lei Federal nº 13.844/2019.

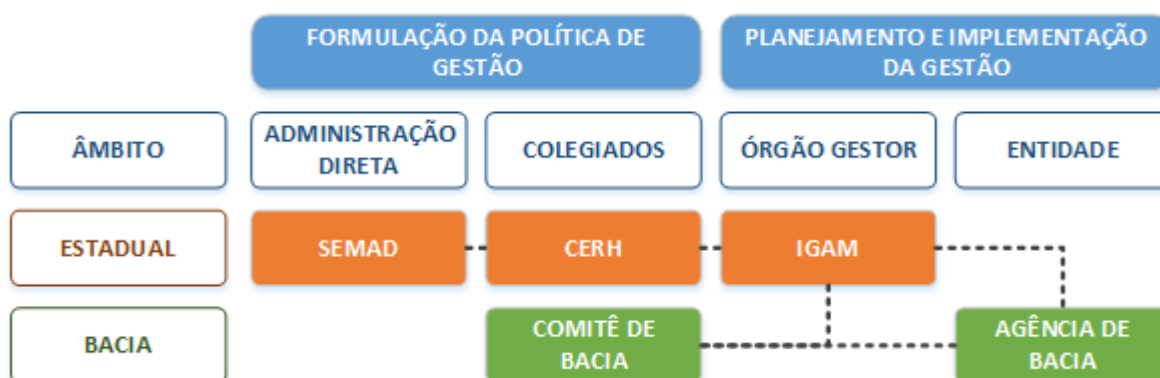
A gestão de recursos hídricos, institucionalmente, é parte integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que é constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Abaixo, são elencadas as entidades mais relevantes atualmente que compõem o sistema de gestão.

- Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – CBH SM1;
- Instituto Mineiro de Gestão de Águas – IGAM;
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG;
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.

Alguns atores sociais possuem vinculações mais intensas, por dependência ou interesse, ou possuem maior poder de interferência sobre a gestão de recursos hídricos, seja por mandato legal, seja por força político-institucional. A matriz institucional da Política de Recursos Hídricos é esquematizada na Figura 17.



Figura 17 - Integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais.



Fonte: elaborado com base em IGAM (2020).

2.3. AS ÁGUAS NA BACIA DO RIO SÃO MATEUS

2.3.1. DISPONIBILIDADES HÍDRICAS QUALI-QUANTITATIVAS

Disponibilidade hídrica superficial

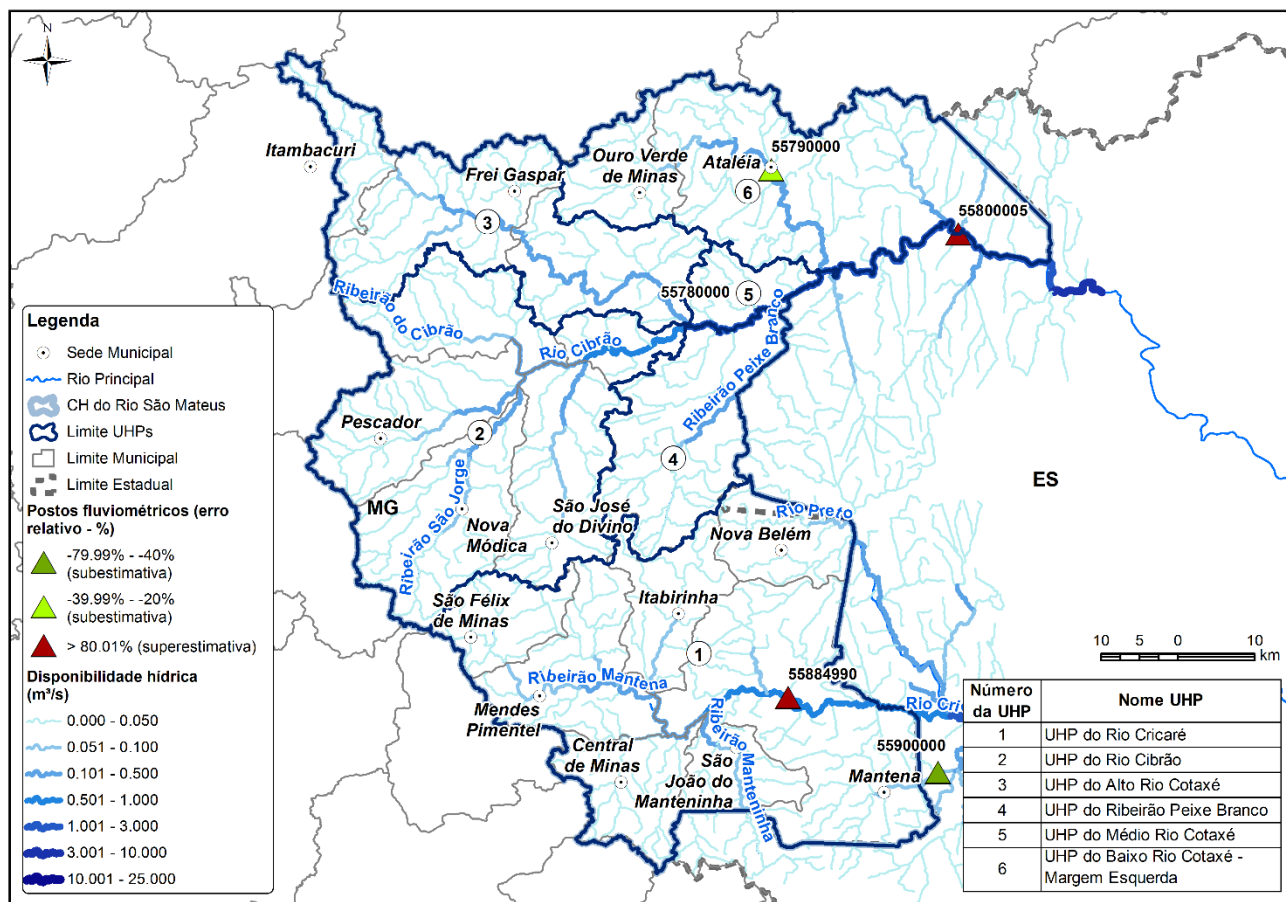
A disponibilidade hídrica superficial foi analisada por meio da utilização das equações de regionalização do “Estudo de regionalização de vazão para o aprimoramento do processo de outorga no Estado de Minas Gerais” (IGAM, 2012) e a validação dos resultados com outras estações não empregadas no estudo.

Foram analisadas as séries históricas de vazão das estações fluviométricas entre 1972 e 2005, sendo observadas a vazão média de longo período (Q_{mlp}), a vazão mínima esperada em 95% do tempo (Q_{95}) e a vazão mínima de 7 dias de duração e 10 anos de tempo de recorrência ($Q_{7,10}$).

A Figura 18 apresenta a disponibilidade hídrica nos trechos definidos da CH do Rio São Mateus, além da distribuição espacial dos erros relativos nas estações fluviométricas para a $Q_{7,10}$ ¹¹.

¹¹ As ações 3.1.2 e 3.1.3 do Plano de Ação (item 5) buscam suprir os déficits no monitoramento quantitativo, com ampliação da rede e acompanhamento da operação.

Figura 18 - Disponibilidade hídrica nos trechos definidos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e distribuição espacial dos erros relativos nas estações fluviométricas para a $Q_{7,10}$.



Fonte: elaboração própria.

Os valores de Q_{mp} , Q_{95} e $Q_{7,10}$ resultantes da regionalização nos exutórios das UHPs da bacia são apresentados no Quadro 5. Como algumas UHPs recebem contribuições de outras UHPs de montante, foram consideradas apenas as vazões incrementais produzidas em cada unidade, isto é, desconsiderando contribuições de montante, o que é colocado no Quadro 6.



Quadro 5 - Vazões absolutas nos exutórios de cada UHP definida para a bacia do rio São Mateus.

UHP	Curso d'água	Vazões (m ³ /s)			UHPs de montante
		Q _{mlp}	Q ₉₅	Q _{7,10}	
UHP-1 - Rio Cricaré	Rio São Francisco, Rio Cricaré	10,75	1,16	0,62	-
UHP-2 - Rio Cibrão	Rio Cibrão	7,86	0,82	0,43	-
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	4,44	0,39	0,19	-
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	Ribeirão Peixe Branco	3,58	0,25	0,11	-
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	17,63	2,37	1,37	2, 3, 4
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	29,49	4,67	2,85	5
Contribuições externas UHP-4	Córrego Buriti, Córrego Bonfim	0,48	0,02	0,01	-
Contribuições externas UHP-6	Rio da Prata, Ribeirão Santa Rita	3,00	0,19	0,08	-

Fonte: elaboração própria.

Quadro 6 - Vazões produzidas em cada UHP da bacia do rio São Mateus, desconsiderando as contribuições de outras bacias.

UHP (nome)	Curso d'água	Vazões (m ³ /s)			UHPs de montante
		Q _{mlp}	Q ₉₅	Q _{7,10}	
UHP-1 - Rio Cricaré	Rio São Francisco, Rio Cricaré	10,75	1,16	0,62	-
UHP-2 - Rio Cibrão	Rio Cibrão	7,86	0,82	0,43	-
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	4,44	0,39	0,19	-
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	Ribeirão Peixe Branco	3,09	0,23	0,11	-
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	1,76	0,92	0,64	2, 3, 4
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	Rio Braço Norte do Rio São Mateus	8,85	2,11	1,41	5

Fonte: elaboração própria.

Disponibilidade hídrica subterrânea

A avaliação da disponibilidade hídrica subterrânea foi realizada com base nos cadastros de uso insignificantes e nas outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM, 2018a), cadastro de outorgas subterrâneas (IGAM, 2018b) e no banco de dados do SIAGAS (2019).

O uso das águas subterrâneas na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus é realizado através de poços tubulares profundos, poços manuais e captações em nascentes. Considerando as demandas de abastecimento público, mineração, indústria, irrigação, aquicultura e agropecuária, as águas subterrâneas representam 12% da captação total, suprimindo 40% da captação de água para a indústria.

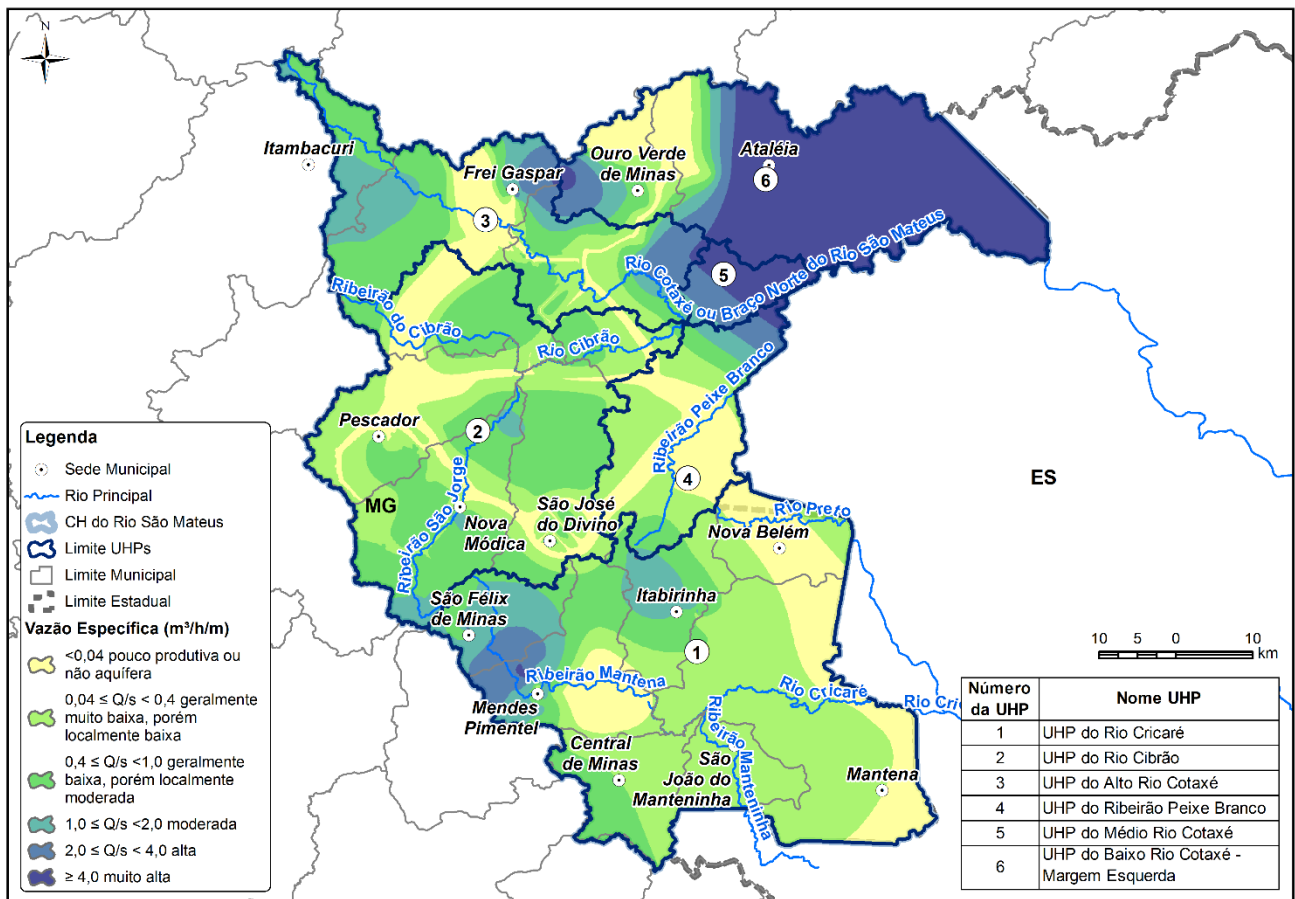
As condições de utilização das águas subterrâneas foram analisadas considerando as disponibilidades efetivas e instaladas existentes na bacia. A disponibilidade efetiva representa o volume subterrâneo total passível de exploração, considerando o tempo médio bombeado por dia nas



captações existentes. A disponibilidade instalada representa o volume subterrâneo considerando um bombeamento contínuo de 24 horas, por 365 dias. A disponibilidade efetiva (D_e) total calculada para bacia é de 1.605.408,02m³/dia, ou 3.388.451,95 m³/ano, e a disponibilidade instalada (D_i) total é 4.421.014,28 m³/ano.

Em relação à potencialidade aquífera da bacia, dos 111 poços existentes no banco de dados do SIAGAS (2019), 83 apresentaram o dado de vazão específica. Aproximadamente 32% dos poços apresentam potencialidade “geralmente muito baixa, porém localmente baixa”, seguido de 17% que apresenta potencialidade “geralmente baixa, porém localmente moderada”, conforme ilustrado na Figura 19.

Figura 19 - Potencialidade dos aquíferos na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria, com base em SIAGAS, 2019.

A Reserva Explotável (Re) foi calculada que seja equivalente a 30% da Reserva Renovável. A partir dos resultados obtidos, a disponibilidade efetiva atual ($1,6 \times 10^6$ m³/ano) corresponde a aproximadamente 0,78% da reserva renovável média para a bacia nos períodos mais secos registrados ($2,04 \times 10^8$ m³/ano). Mesmo que o bombeamento fosse realizado 24 horas por dia (disponibilidade instalada), o percentual com relação a reserva renovável média para o período seco seria de 2,17%. Como esperado, os percentuais de D_e e D_i sobre a reserva renovável média para o

período mais úmido são ainda menos representativos, resultando em 0,08% para De/Rr e 0,23% para Di/Rr.

Os aquíferos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus não apresentam risco de superexploração, considerando um cenário de inexistência de poços não cadastrados ou clandestino, quando um cenário de 90% do total de poços¹².

Qualidade das águas superficiais

A rede de monitoramento do IGAM conta com 2 estações de monitoramento da qualidade¹³ da água distribuídas pela CH SM1, com realização de campanhas de amostragem trimestrais, totalizando 4 campanhas por ano.

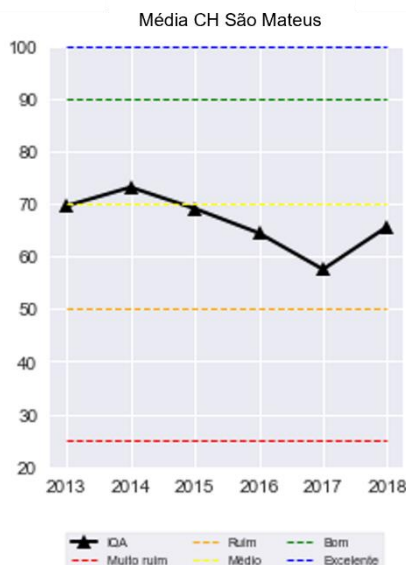
A qualidade da água na CH SM1 foi avaliada a partir de indicadores de qualidade, extraídos dos relatórios anuais de avaliação de qualidade das águas superficiais para o período entre 2013 e 2018. Foram considerados os seguintes indicadores: Índice de Qualidade das águas (IQA), Contaminação por Tóxicos (CT), Índice de Estado Trófico (IET), resultados anuais dos ensaios ecotoxicológicos e o Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE).

O IQA é o indicador de qualidade da água mais utilizado no Brasil, com classificação entre Muito Ruim e Ruim (impróprias para tratamento convencional visando ao abastecimento público), e Excelente, Boa e Média (águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público). A maioria das estações da CH SM1 manteve-se na faixa do IQA médio entre 2013 e 2018, como pode ser observado na Figura 20. Provavelmente as pressões ambientais responsáveis pelas variações do IQA estão especialmente relacionadas à poluição difusa de áreas rurais e à falta de coleta e tratamento de esgotos sanitários.

¹² As informações sobre água subterrânea na região da bacia são limitadas, com necessidade de ampliação do conhecimento, conforme é proposto na ação 3.2.3 do Plano de Ação (item 5).

¹³ A ação 3.1.1 do Plano de Ação (item 5) busca ampliar o monitoramento qualitativo na bacia.

Figura 20 - Séries históricas anuais relativas ao indicador IQA médio nas estações de monitoramento existentes na CH do Rio São Mateus.

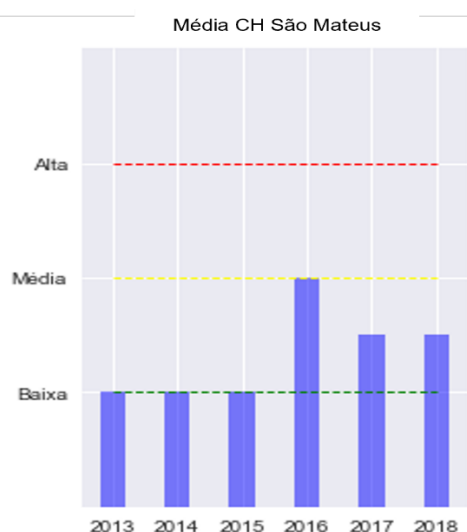


Fonte: elaboração própria.

Nota: os dados utilizados são uma consolidação dos relatórios anuais de qualidade da água em Minas Gerais (IGAM, 2019; IGAM, 2018; IGAM, 2017; IGAM, 2016; IGAM, 2015; IGAM, 2014).

A Contaminação por Tóxicos (CT) avalia a presença de 13 substâncias tóxicas nos corpos de água: arsênio total, bário total, cádmio total, chumbo total, cianeto livre, cobre dissolvido, cromo total, fenóis totais, mercúrio total, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal total e zinco total (CETESB, 2019). Os resultados das análises laboratoriais são comparados com os limites definidos nas classes de enquadramento dos corpos de água Conforme Figura 21, as amostras foram avaliadas com contaminação predominantemente baixa, entre 2013 e 2018, com exceção do ano de 2016.

Figura 21 - Séries históricas anuais relativas ao indicador CT médio nas estações de qualidade da água existentes na CH do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Nota: os dados utilizados são uma consolidação dos relatórios anuais de qualidade da água em Minas Gerais (IGAM, 2019; IGAM, 2018; IGAM, 2017; IGAM, 2016; IGAM, 2015; IGAM, 2014).



O IET tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas (CETESB, 2019). A Figura 22 apresenta as séries históricas anuais do indicador IET nas estações de monitoramento. Todos os indicadores ficaram situados entre os níveis oligotróficos e mesotróficos durante a série analisada, indicando baixas concentrações de nutrientes ou com uma produtividade intermediária, porém com concentrações aceitáveis. Não foram verificadas tendências de crescimento ou decréscimo.

Figura 22 - Séries históricas anuais relativas ao indicador IET médio nas estações de qualidade da água existentes na CH do Rio São Mateus.



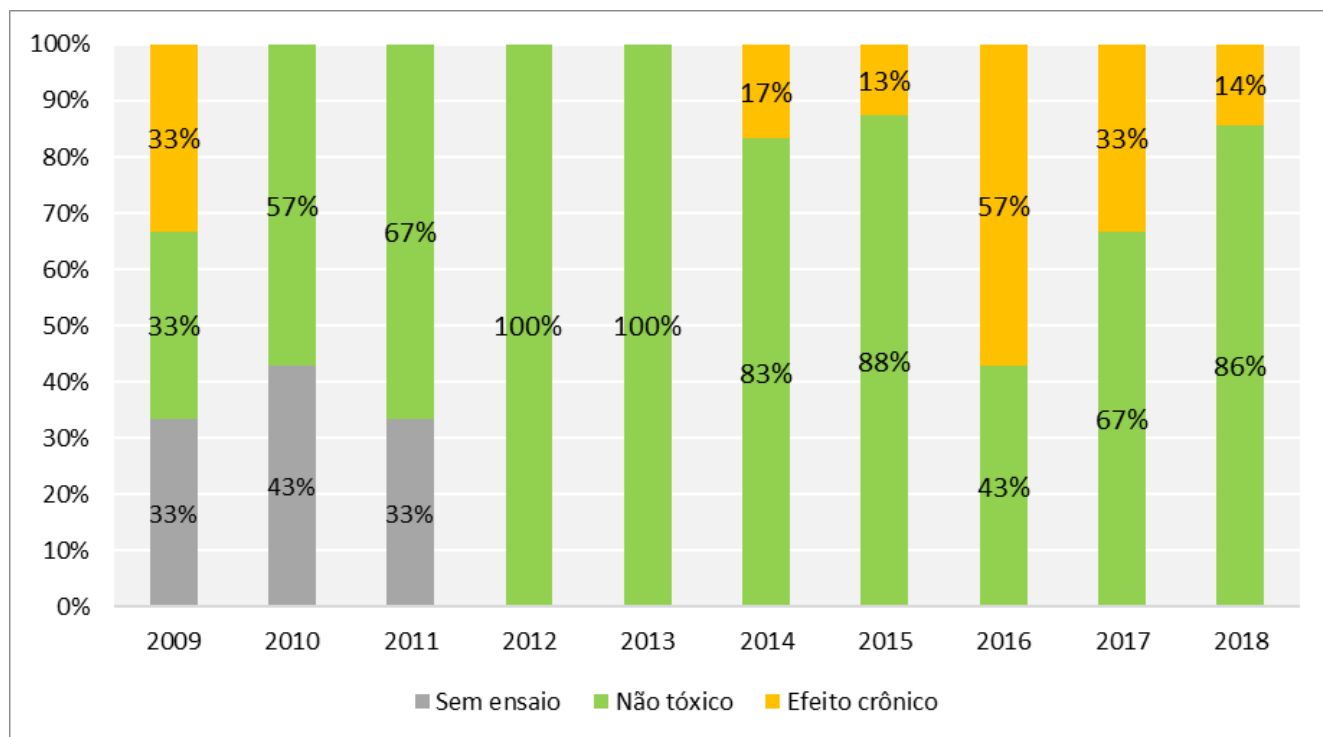
Fonte: elaboração própria.

Nota: os dados utilizados são uma consolidação dos relatórios anuais de qualidade da água em Minas Gerais (IGAM, 2019; IGAM, 2018; IGAM, 2017; IGAM, 2016; IGAM, 2015; IGAM, 2013).

Os ensaios ecotoxicológicos foram realizados a partir do ano de 2009. A Figura 23 apresenta o percentual de ensaios em relação ao total de amostras anuais realizadas na CH. Do total de análises ecotoxicológicas, foi verificado efeito crônico em amostras realizadas no ano de 2009 e a partir do ano de 2014, correspondendo a uma média de 17% do total de ensaios realizados. Cabe destacar também que em nenhuma amostra foi detectado efeito de toxicidade aguda.



Figura 23 - Frequência de ocorrência dos resultados de ecotoxicidade na CH do Rio São Mateus ao longo da série histórica de monitoramento.



Fonte: elaboração própria.

O Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) é utilizado para indicar a condição de conformidade da qualidade da água do corpo hídrico ao enquadramento estabelecido pela legislação (Silva, 2017). O cálculo foi aplicado no conjunto de dados das estações localizadas na CH do Rio São Mateus, entre 2015 e 2018, considerando-se 17 parâmetros de qualidade: DBO, oxigênio dissolvido, *Escherichia coli*, fósforo total, nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, pH, sólidos em suspensão totais, turbidez, cor verdadeira, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, manganês total, zinco total, cianeto livre e chumbo total.

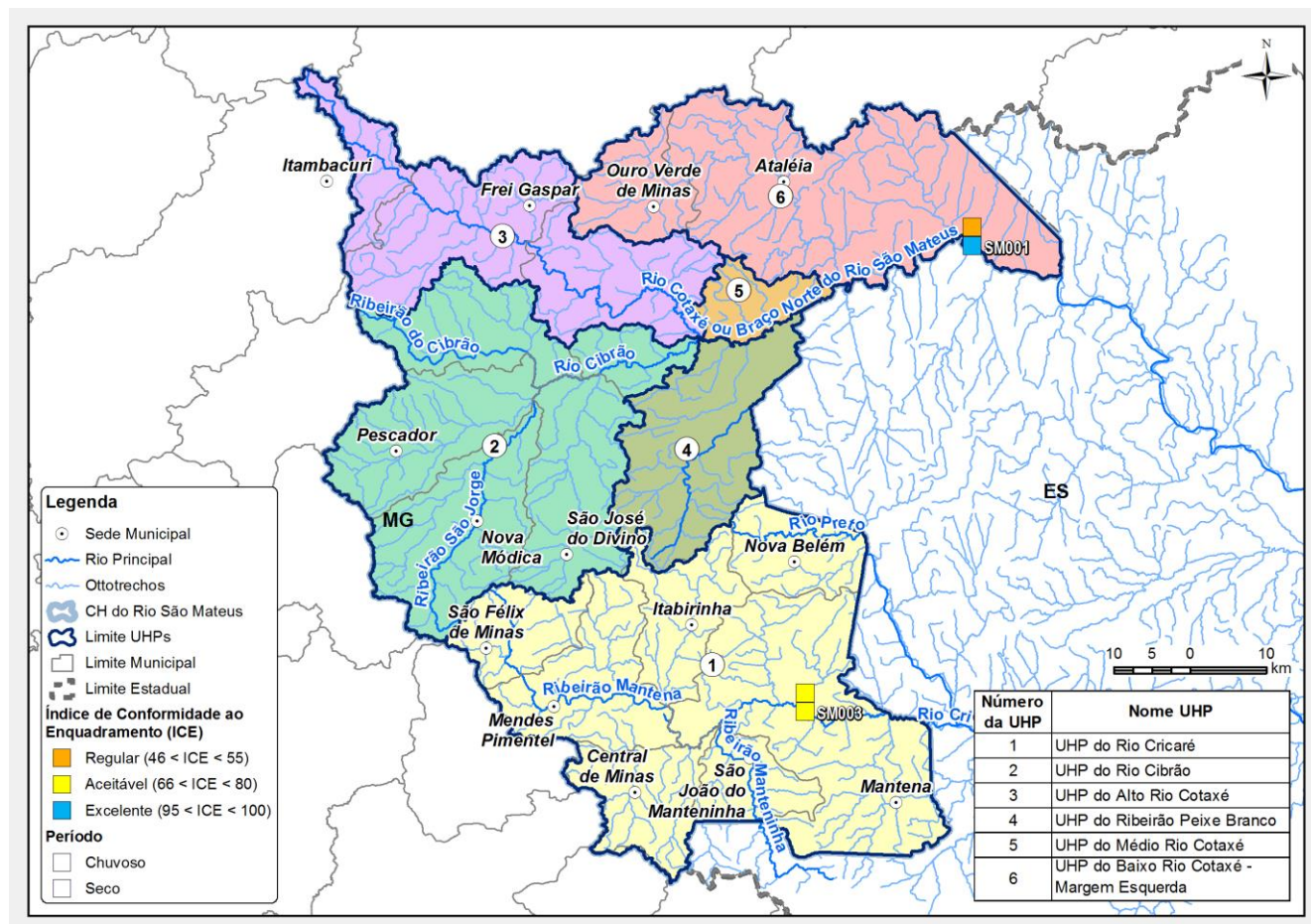
Como a CH SM1 não possui enquadramento aprovado, foi considerado o enquadramento em classe 2, conforme previsto na da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008

A Figura 24 apresenta o resultado do ICE das estações de qualidade avaliadas, considerando o período seco e o período chuvoso. Observa-se os resultados do período chuvoso são piores em relação ao período seco, indicando que as pressões predominantes na CH correspondem ao aumento das cargas difusas no período chuvoso, através dos processos de carreamento dos solos e erosão das margens dos rios. Uma maior quantidade de postos de monitoramento poderia oferecer um



diagnóstico mais completo da CH, uma vez que os municípios com maior concentração populacional da bacia não possuem estações de monitoramento próximas a suas sedes municipais¹⁴.

Figura 24 - Resultado dos valores de ICE obtidos para o conjunto de estações da CH do Rio São Mateus, considerando o período seco e o período chuvoso.



Fonte: elaboração própria.

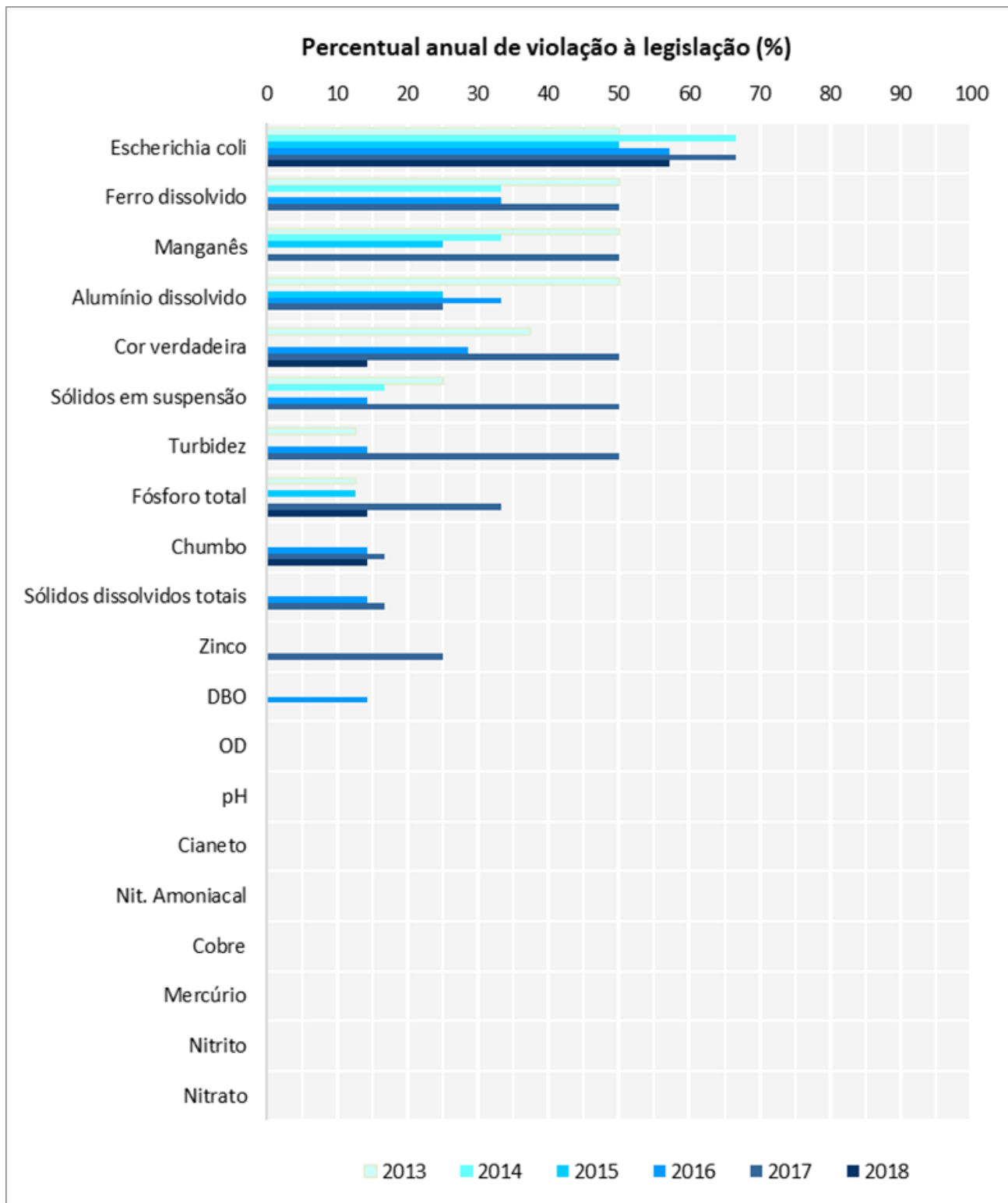
Considerando os resultados anuais entre 2013 e 2018 para as estações de amostragem da CH do Rio São Mateus, foram avaliados os parâmetros monitorados em relação ao percentual de amostras cujos valores violaram os limites legais da Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG Nº 01/08 e a resolução CONAMA nº 357/2005, considerando todos os trechos enquadrados em classe 2.

Na Figura 25 é apresentado o percentual anual de violações em ordem decrescente de cada parâmetro. É possível verificar que os maiores percentuais médios de violação foram: Escherichia coli (57,9 %), ferro dissolvido (27,8 %), manganês (26,4 %), alumínio dissolvido (22,2%), e cor verdadeira (21,7 %). Os principais fatores de degradação ambiental que podem ser apontados como contribuintes

¹⁴ A ação 3.1.1 do Plano de Ação (item 5) busca ampliar o monitoramento qualitativo na bacia.

dos resultados citados acima são os processos decorrentes de lixiviação e assoreamento dos cursos d'água no período chuvoso, além da falta de coleta e tratamento de esgotos sanitários.

Figura 25 - Percentual de violações para os parâmetros analisados nas estações de qualidade da água na CH do Rio São Mateus entre 2013 e 2018.



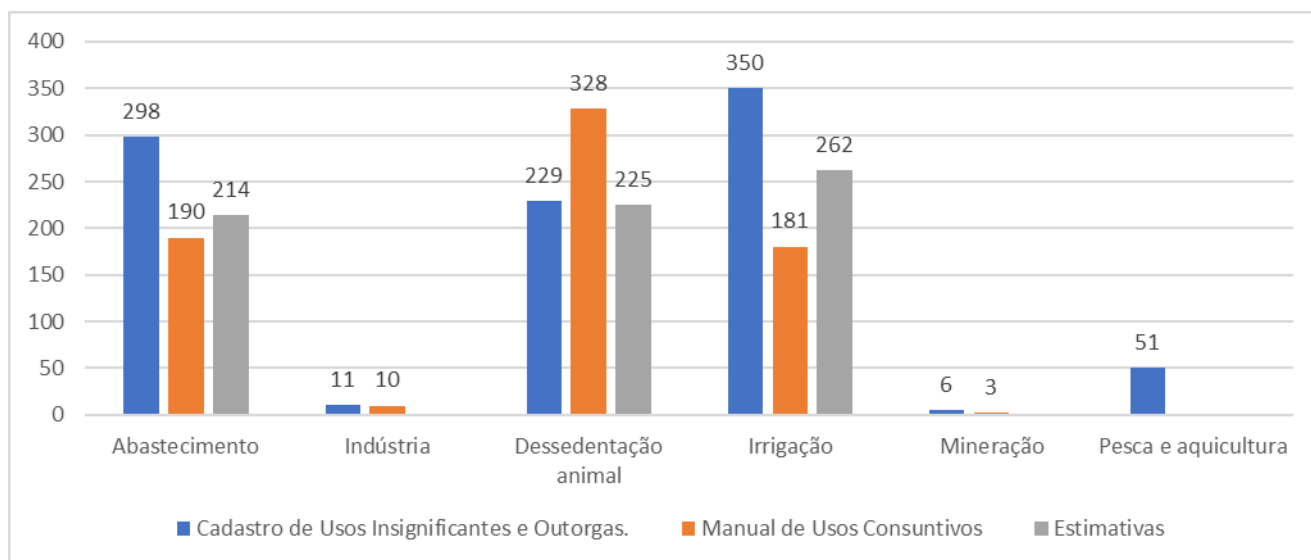
Fonte: elaboração própria.



2.3.2. DEMANDAS HÍDRICAS

As demandas hídricas foram avaliadas com base no cadastro de usos insignificantes e outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM, 2018a), no Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil da ANA (2017b) e estimativas. Na Figura 26, podem ser observadas as demandas de acordo com as diferentes fontes/estimativas. O Quadro 7 apresenta os valores de demandas consolidados, enquanto a Figura 27 sintetiza as demandas na bacia.

Figura 26 - Comparação entre demandas (L/s) por estimativa e diferentes fontes de dados em cada setor usuário.



Fonte: elaboração própria, com base em IGAM (2019).

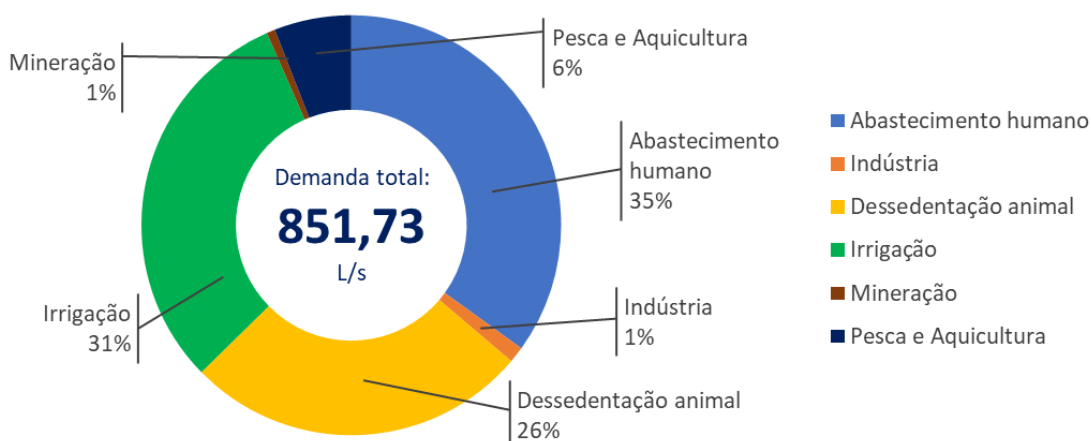
Quadro 7 - Síntese das demandas hídricas das UHPs – Consolidação.

UHP	Abastecimento humano	Indústria	Dessedentação animal	Irrigação	Mineração	Pesca e Aquicultura	Total	
	(L/s)						(%)	
UHP-1 - Rio Cricaré	188,03	5,64	59,61	135,00	4,75	44,65	437,68	51,4
UHP-2 - Rio Cibrão	41,72	2,91	45,25	57,72	0,50	0,17	148,26	17,4
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	18,33	1,58	64,28	29,73	0,35	0,43	114,70	13,5
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	1,72	0,40	15,38	7,60	0,00	1,33	26,44	3,1
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	0,25	0,00	4,04	2,00	0,00	0,00	6,29	0,7
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	47,76	0,00	36,78	29,83	0,00	4,00	118,36	13,9
Total (L/s)	297,81	10,54	225,34	261,88	5,60	50,57	851,73	-
Total (%)	35,0	1,2	26,5	30,7	0,7	5,9	-	100,0

Fonte: elaboração própria.



Figura 27 - Demandas totais na CH SM1, considerando as vazões consolidadas.



Fonte: elaboração própria.

2.3.3. BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO

O balanço hídrico foi estimado com auxílio do pacote de ferramentas WARM-GIS Tools, que possibilita, a partir de uma base hidrográfica pré-definida, a inserção de dados de disponibilidade hídrica e de usos de água, permitindo a avaliação dos impactos dos usos sobre a disponibilidade e a qualidade da água.

Balanço hídrico quantitativo

O resultado do módulo do balanço hídrico quantitativo é expresso através do Índice de Comprometimento Hídrico (ICH), que relaciona a quantidade de água disponível e a quantidade de água remanescente em cada trecho de rio. O Quadro 8 apresenta as classes do ICH.

Quadro 8 - Classes de valores do Índice de Comprometimento Hídrico e seus respectivos significados.

Legenda	ICH	Definição
	0,0 % - 1,0%	Classe em conformidade (insignificante)
	1.1% - 10,0%	Classe em conformidade (baixo)
	10,1 % - 30%	Classe em conformidade (médio)
	30,1% - 50,0%	Classe em conformidade (máximo)
	50,1% - 70,0%	Classe em não conformidade (médio)
	70,1% - 99,0%	Classe em não conformidade (crítico)
	99,1% - 100,0%	Classe em não conformidade (total)

Fonte: elaboração própria.

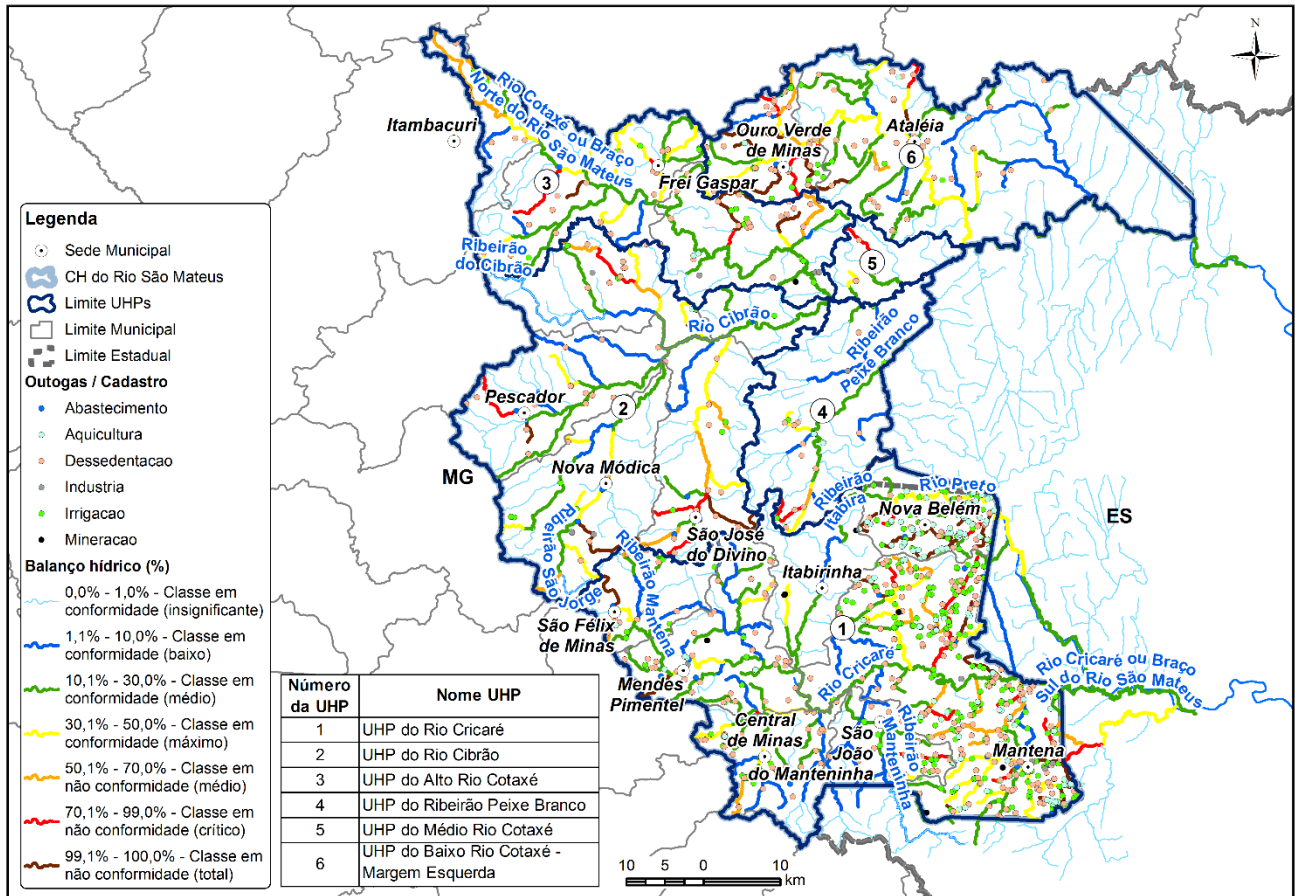
Os balanços foram calculados considerando o efeito individual de cada finalidade de uso, além de um cenário com o somatório de todos os usos, com as demandas consistidas e a disponibilidade hídrica de acordo a $Q_{7,10}$. De forma geral, os comprometimentos são pouco significativos nas saídas das UHPs, sendo que a UHP-1 apresenta o maior comprometimento, devido ao abastecimento público.

A Figura 28 apresenta a distribuição dos resultados do balanço hídrico em cada ottotrecho, considerando o somatório de todas as finalidades de uso. É possível verificar na figura alguns



comprometimentos isolados devido aos pontos de outorga e cadastro, especialmente em relação ao setor de irrigação em alguns trechos da UHP do Rio Cricaré.

Figura 28 - Balanço hídrico no cenário atual considerando todos os setores usuários de água na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Balanço hídrico qualitativo

Os principais resultados preliminares da modelagem da qualidade da água, sem os ajustes em função dos dados das campanhas de monitoramento são apresentados abaixo.

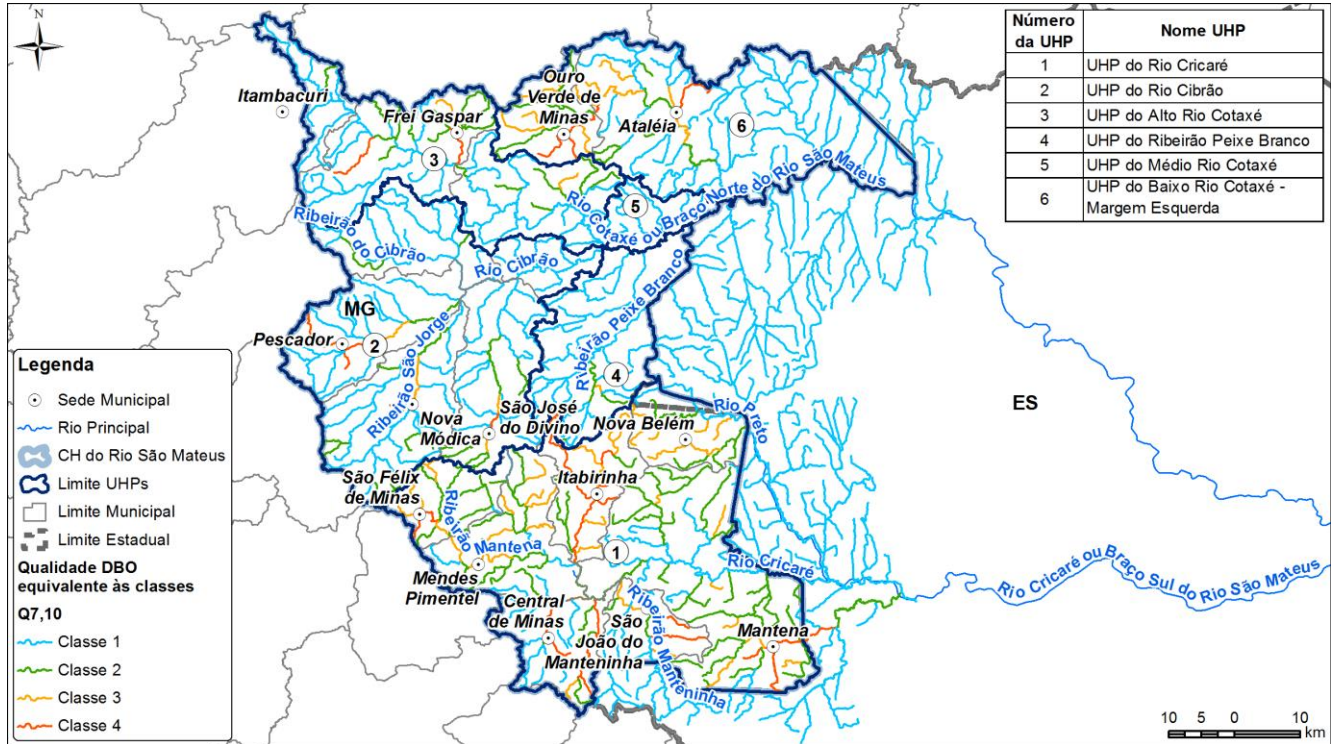
- Condições mais críticas observadas na UHP do rio Cricaré, na qual concentra a maioria das sedes urbanas da bacia, como Itabirinha, Mendes Pimentel, São Felix de Minas e Mantena;
- Concentrações altas também foram estimadas à jusante de Frei Gaspar (UHP do Alto Rio Cotaxé), Ataléia (UHP do Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda) e Pescador (UHP do Rio Cibrão).

A Figura 29 e a Figura 30 apresentam resultados preliminares da distribuição das concentrações de DBO e fósforo total, respectivamente, na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. Os



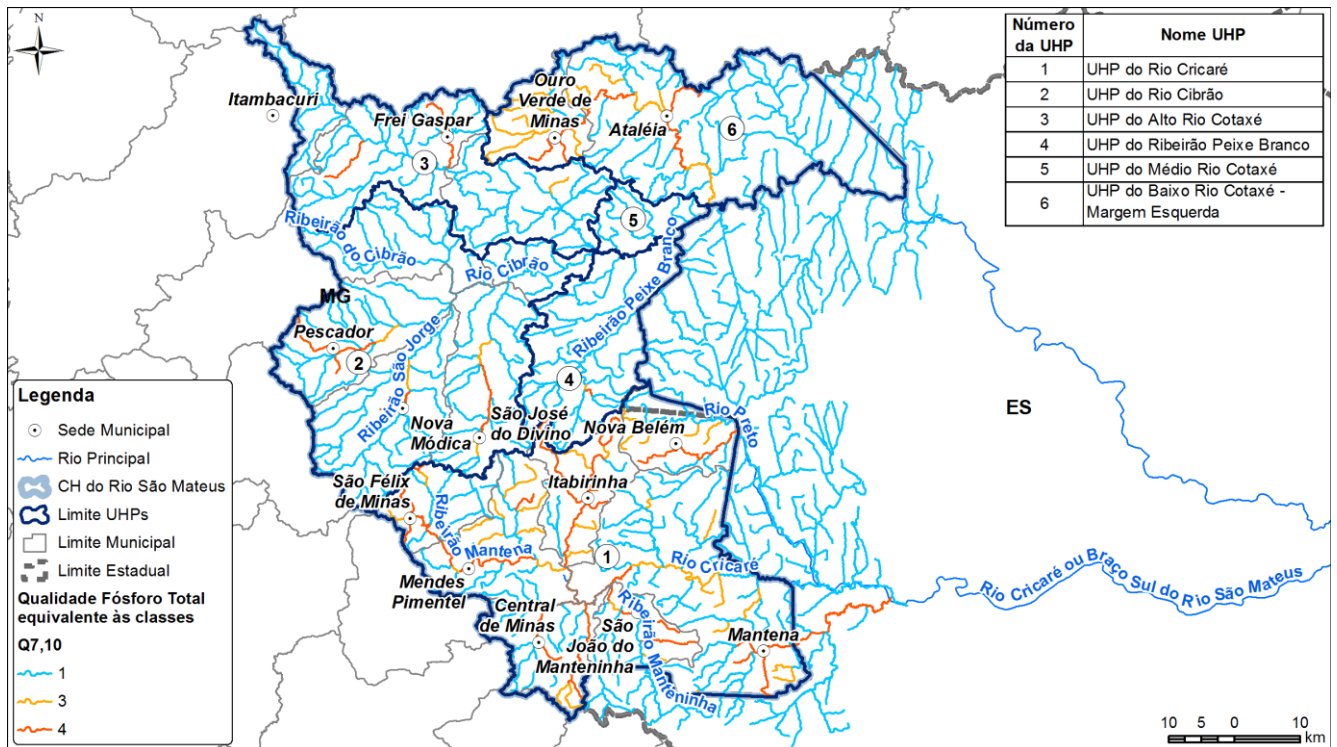
resultados são expressos de acordo com as classes de enquadramento do CONAMA. Ressalta-se que a modelagem foi realizada considerando-se a $Q_{7,10}$, bastante restritiva em termos de disponibilidade hídrica, ficando evidente em alguns trechos localizados nas cabeceiras.

Figura 29 - Resultados preliminares da modelagem qualitativa considerando a DBO.



Fonte: elaboração própria.

Figura 30 - Resultados preliminares da modelagem qualitativa considerando o fósforo total.



Fonte: elaboração própria.

2.4. PRINCIPAIS DESAFIOS IDENTIFICADOS NA BACIA

A partir dos levantamentos e análises realizados para o território da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, complementados pelos usuários da bacia nas consultas públicas, foram consolidados os principais desafios a serem enfrentados para melhorar a qualidade e quantidade das águas nas UHPs, conforme pode ser observado no Quadro 9.

Quadro 9 - Principais desafios identificados na CH SM1.

Principais Desafios	UHP-1 - Rio Cricaré	UHP-2 - Rio Cibrão	UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda
Alto índice de perdas no sistema de abastecimento público						
Demanda significativa para abastecimento público						
Demanda significativa para dessedentação animal e/ou irrigação						
Necessidade de complementação da oferta de água						
Coleta e tratamento dos esgotos insuficientes						
Baixa eficiência de remoção da carga orgânica das ETEs						
Baixo percentual de tratamento de esgotos rurais						
Baixo controle ambiental sobre indústrias e/ou mineradoras						
Vulnerabilidade à erosão						
Elevada falta de cobertura vegetal em APPs						

Fonte: elaboração própria.

Estes desafios, somados às projeções de cenários futuros e às dificuldades de gestão na bacia, que serão apresentados no item a seguir, servem como base para a elaboração do Plano de Ação. Dessa forma, o PDRH trará como resultado proposições assertivas para suprir as reais necessidades da bacia e contribuir para a melhoria da gestão e da disponibilidade quali-quantitativa das águas.





3

O FUTURO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO

RIO SÃO MATEUS



3. O FUTURO DA BACIA DO RIO SÃO MATEUS

3.1. CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE PROGNÓSTICO

Devido ao contexto da Pandemia de COVID-19, em observância às restrições de aglomerações, ao distanciamento social e ao controle sanitário para evitar o contágio, ocorreu, a realização de um único evento de Consultas Públicas para o Prognóstico, em formato de videoconferência. Para promover envolvimento do público de interesse, além da videoconferência, também foi disponibilizado um questionário eletrônico para contribuições.

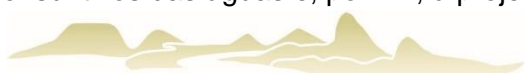
O objetivo foi qualificar os resultados preliminares, bem como ouvir demandas, percepções e receber contribuições dos participantes, proporcionando o envolvimento da sociedade na elaboração dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Nos processos de planejamento, a informação técnica elaborada deve ser ponderada com as reflexões e escolhas políticas dos atores da bacia, para que sejam estabelecidos acordos sociais e negociações, que tornem legítimo o processo desenvolvido e promovam a implantação das ações a serem propostas.

3.2. PROJEÇÕES DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA E DEMANDA

A elaboração de instrumentos de planejamento e gestão de recursos hídricos geralmente considera cenários econômicos alternativos e, a partir desses, faz projeções de demandas para compor as diferentes situações destes cenários. Tendo em vista as experiências de crises hídricas em diversas bacias hidrográficas brasileiras, está se consolidando o entendimento de que também é necessário cenarizar variações de disponibilidade de água, por conta de fenômenos naturais que podem ocorrer de forma recorrente ou não, objetivando a construção de um planejamento robusto e adequado para a mitigação e enfrentamento de condições adversas de disponibilidade.

O Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus permitiu identificar que a tendência de evolução da demanda não aponta para significativa variação, entretanto, as condições climáticas na região podem apresentar uma importante variação, com eventos recorrentes de secas, conforme registrado em períodos anteriores. Dessa forma, a elaboração das projeções de demandas tendenciais também atende ao Cenário de Escassez Recorrente, fundamentado em eventos passados de vazões reduzidas, sendo a base para a elaboração de um cenário específico para essas situações de escassez.

Os itens que seguem apresentam as projeções realizadas, correspondendo à projeção de disponibilidade hídrica em situação de escassez, à projeção das demandas hídricas para os usos consuntivos das águas e, por fim, à projeção de cargas poluidoras.



DISPONIBILIDADE DE ESCASSEZ RECORRENTE

A projeção da disponibilidade hídrica em situações de escassez subsidia a avaliação dos efeitos de um período prolongado de vazões abaixo das vazões de referência do cenário atual. Esta projeção é fundamentada pelos relatos colhidos em reuniões e consultas públicas realizadas na bacia¹⁵ e justifica alguns comportamentos observados de variáveis importantes em anos recentes, como a redução nos rebanhos bovinos, por exemplo.

Para responder à essa questão, foram estimadas séries anuais de vazões mínimas de sete dias de duração, com base nas vazões das estações da região da bacia, obtidas no Portal Hidroweb da ANA (2021). A metodologia pode ser consultada em detalhe no Relatório de Prognóstico (IGAM, 2021b). Cabe ressaltar que a $Q_{7,10}$ estabelecida por IGAM (2012) e que embasa o diagnóstico e o prognóstico no Cenário Tendencial, foi baseada em dados de vazão entre 1970 e 2005, portanto não incluindo períodos de estiagem que ocorreram após 2005. A estimativa de vazão para períodos de escassez permite identificar fenômenos históricos associados a variabilidades climáticas que se apresentam com certa recorrência também em períodos recentes, indicando a tendência de virem a se repetir no futuro.

Os resultados indicam a ocorrência de reduções de vazões, abaixo do nível da $Q_{7,10}$, nos finais das décadas de 1980 e 1990, e entre os anos de 2014 e 2018, sendo este último período o mais crítico em termos de disponibilidade hídrica, com tendência de redução das vazões mínimas, sendo selecionado para a definição do cenário de escassez. O resultado foi uma redução de 59% em relação à vazão de referência para a CH SM1 representando escassez significativa, com risco de comprometimento no atendimento das demandas nesses períodos.

PROJEÇÃO DE DEMANDA TENDENCIAL

A projeção de demanda tendencial considera as demandas consolidadas, apresentadas no item 2.3.2. A estimativa da evolução futura foi realizada de acordo com as fontes de dados disponíveis, projetando para o futuro o mesmo comportamento da demanda registrado no passado recente, considerando também possíveis limites para esta evolução.

Para projetar as vazões captadas nos anos correspondentes ao horizonte de curto, médio e longo prazos do planejamento foram utilizadas as Taxas Geométricas de Crescimento Anual

¹⁵ As etapas de diagnóstico e de prognóstico da elaboração do PDRH e ECA da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus contaram com consultas públicas realizadas e apresentadas em relatórios específicos: Relatório das Consultas Públicas de Diagnóstico e Relatório das Consultas Públicas de Prognóstico.



calculadas. Considerou-se, para fins do cenário tendencial por UHP, somente taxas positivas de crescimento ou iguais a 0%. Taxas de crescimento negativas foram consideradas iguais a 0%, ou seja, foi mantida para o cenário tendencial a mesma demanda do cenário atual.

Considerando a demanda tendencial, no período entre 2021 e 2041, foi projetado crescimento total da demanda na CH de 174,9%, ou seja, a demanda triplicaria em 20 anos, principalmente em função do crescimento da irrigação, que conta com taxas elevadas. Para o primeiro quinquênio, entretanto, foi projetado um crescimento na CH de 20,0%, chegando a 51,0% em 10 anos, como pode ser observado no Quadro 10.

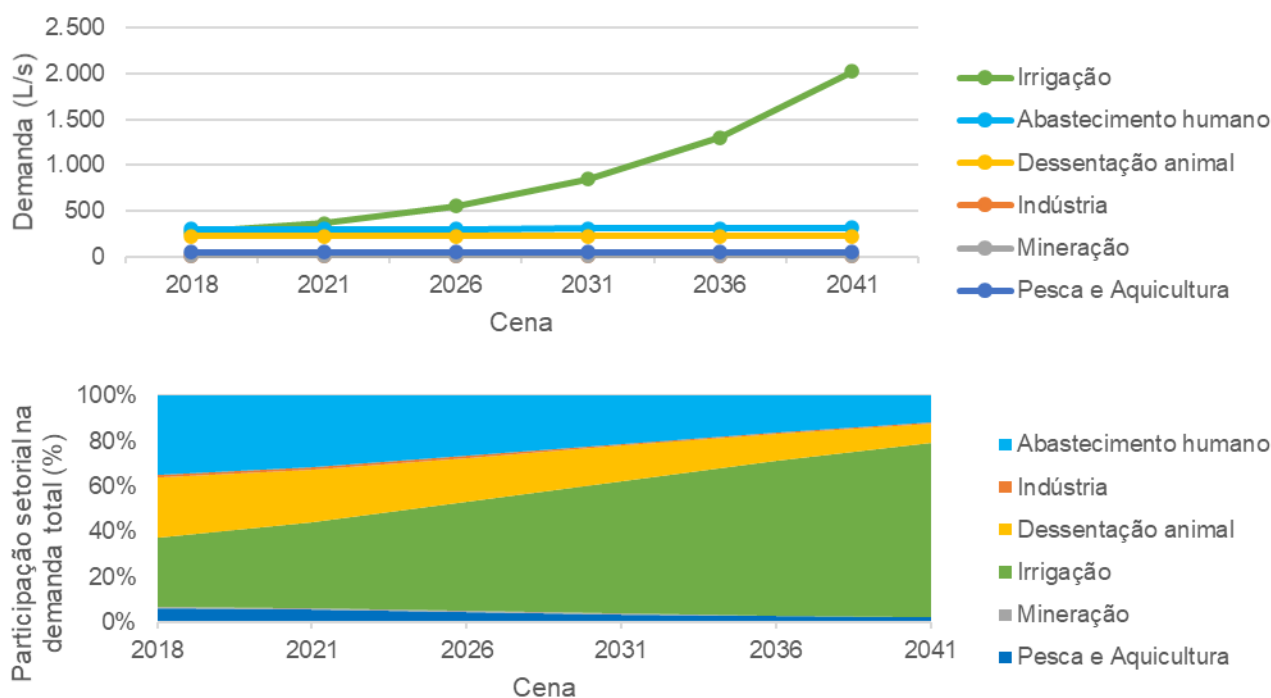
Quadro 10 - Projeção das demandas para o horizonte de planejamento por UHP.

UHP	2021 (L/s)	2026 (L/s)	2031 (L/s)	2036 (L/s)	2041 (L/s)
UHP-1 - Rio Cricaré	502,02	625,55	822,78	1.138,70	1.645,75
UHP-2 - Rio Cibrão	159,61	176,97	198,70	225,88	259,90
UHP-3 - Alto Rio Cotaxé	124,87	142,60	168,22	205,22	258,66
UHP-4 - Ribeirão Peixe Branco	28,99	33,44	39,85	49,05	62,29
UHP-5 - Médio Rio Cotaxé	6,96	8,14	9,82	12,24	15,73
UHP-6 - Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	132,21	158,88	201,82	270,98	382,36
Total CH	954,68	1.145,58	1.441,18	1.902,07	2.624,69

Fonte: elaboração própria.

A Figura 31 apresenta a evolução das demandas no horizonte de planejamento, destacando o crescimento expressivo da irrigação em volume (L/s) e em relação ao total da demanda (%), considerando a tendência projetada a partir do crescimento registrado no período entre 2006 e 2017.

Figura 31 - Crescimento tendencial das demandas no horizonte de planejamento.



Fonte: elaboração própria.



O Quadro 11 apresenta a participação das demandas por UHP e a tendência de crescimento entre 2021 e 2041. A partir do quadro, pode-se observar que tanto as maiores demandas, quanto o maior crescimento (228%) estão localizados na UHP-1, enquanto a UHP-2 apresenta o menor crescimento esperado (63%), apesar de ainda ser relativamente alto.

Quadro 11 - Demandas projetadas para as cenas inicial e final do PDRH e o crescimento por UHP em cada setor usuário.

UHP	Abastecimento humano			Indústria			Dessedentação animal			Irrigação			Mineração			Pesca e Aquicultura			Total		
	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento	2021 (L/s)	2041 (L/s)	Crescimento
UHP-1	190	201	6%	6	6	0%	60	60	0%	198	1330	573%	5	5	0%	45	45	0%	502	1646	228%
UHP-2	42	42	0%	3	3	0%	45	45	0%	69	169	145%	1	1	0%	0	0	0%	160	260	63%
UHP-3	18	18	0%	2	2	0%	64	64	0%	40	174	335%	0	0	0%	0	0	0%	125	259	107%
UHP-4	2	2	0%	0	0	0%	15	15	0%	10	43	328%	0	0	0%	1	1	0%	29	62	115%
UHP-5	0	0	0%	0	0	0%	4	4	0%	3	11	328%	0	0	0%	0	0	0%	7	16	126%
UHP-6	48	48	0%	0	0	0%	37	37	0%	44	294	573%	0	0	0%	4	4	0%	132	382	189%
Total CH	300	311	4%	11	11	0%	225	225	0%	363	2021	457%	6	6	0%	51	51	0%	955	2625	175%

Fonte: elaboração própria.

PROJEÇÃO DE CARGA POLUIDORA

A projeção de carga poluidora foi calculada considerando-se as cargas geradas pela população urbana e rural, a partir dos dados de população, da relação de carga *per capita* de DBO, coliformes termotolerantes, fósforo e nitrogênio, de acordo com Von Sperling (2005), e dos percentuais de redução das cargas. No caso da existência de coleta e tratamento, levou-se em conta as eficiências características dos sistemas de tratamento presentes em cada município, com base nos dados da atualização de 2019 do Atlas Esgotos (ANA, 2013). No caso de solução individual (fossa séptica), considerou-se os seguintes abatimentos: DBO com 35% de redução, fósforo e nitrogênio com 20% e coliformes com 40%. Foi considerado que 100% da população rural adota sistema individual de tratamento de esgotos.

O Quadro 12 apresenta as estimativas de carga lançada e abatimentos em relação ao horizonte de longo prazo (2041). Foram adotadas as taxas de crescimento populacional por UHP para a projeção das cargas, admitindo-se a hipótese de que eventuais aumentos de cargas seriam acompanhados por incrementos proporcionais nas taxas de tratamento.

Devido à pouca dinâmica populacional e à previsão de manutenção do quadro atual da situação do saneamento básico, o resultado das projeções de cargas para o Cenário Tendencial



mantém semelhanças com os resultados da cena atual, com exceção da UHP do Rio Cricaré, onde a estima-se aumento na ordem de 6,2% para o parâmetro DBO.

Quadro 12 - Estimativa da carga lançada por UHP e abatimento em relação à carga potencial para a cena de longo prazo (2041).

UHP	Carga lançada (kg/dia)				Abatimento			
	DBO	Fosf.	Coli.*	Nit.	DBO	Fosf.	Coli.	Nit.
Rio Cricaré	2.631,15	56,75	4,65E+13	458,71	29,9%	18,3%	33,1%	17,5%
Rio Cibrão	529,25	11,58	9,20E+12	90,94	24,0%	10,2%	28,6%	11,9%
Alto Rio Cotaxé	300,86	6,31	5,33E+12	50,42	26,8%	17,2%	30,1%	17,2%
Ribeirão Peixe Branco	65,74	1,43	1,15E+12	11,41	36,7%	25,6%	40,3%	25,8%
Médio Rio Cotaxé	4,83	0,11	8,25E+10	0,88	35,0%	20,0%	40,0%	20,0%
Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	538,22	12,36	9,60E+12	96,51	25,1%	7,1%	27,8%	9,3%
Total	4.070,05	88,53	7,18E+13	708,88	28,5%	16,0%	31,8%	15,9%

Fonte: elaboração própria.
* valor em NMP/dia

3.3. CENÁRIOS DE PLANEJAMENTO

A construção de cenários visa à elaboração de visões de futuro que reúnam as tendências visualizadas nas regiões e as alternativas possíveis de desenvolvimento, sem desconsiderar as incertezas inerentes ao processo de cenarização. Os cenários foram construídos com o objetivo principal de servirem de suporte à tomada de decisão e, por isso, são modelos abertos, que possibilitam a revisão de sua projeção com o tempo.

Partindo do cenário atual, foram construídos cenários, definidos como Cenário Tendencial (exploratório extrapolativo do cenário atual) e Cenários Alternativos (com diferentes encaminhamentos de incertezas críticas). Os cenários foram definidos, ao longo do horizonte de planejamento, tendo como cena atual 2021 e seguindo em curto prazo (2022 a 2026), médio prazo (2027 a 2031) e longo prazo (2032 a 2041), totalizando 20 anos. As cenas de apresentação dos cenários correspondem a 2021 (cenário atual), 2026 (curto prazo), 2031 e 2036 (médio prazo) e 2041 (longo prazo).

A estruturação dos cenários considera condicionantes e incertezas que foram identificadas no Diagnóstico (IGAM, 2021a), abordados de forma integrada e complementar, gerando suporte para o planejamento e gestão da bacia. Os fatores considerados são listados abaixo.

- Possibilidades de aceleração ou redução do crescimento econômico regional;
- Contexto socioeconômico e institucional de inserção da CH SM1;
- Variações das taxas de crescimento demográfico;
- Possibilidades de evolução da atividade irrigada;



- Níveis de eficiência dos processos de gestão dos recursos hídricos;
- Usos e ocupação dos solos;
- Infraestrutura hídrica e de saneamento básico;
- Risco de situações de contingência climática recorrentes;
- Risco dos padrões de escassez serem intensificados pelos processos de mudanças climáticas;
- Mudanças significativas de tecnologias e manejos de água;
- Aceleração dos processos erosivos;
- Riscos de comprometimento da qualidade das águas.

Segundo ANA (2013) “via de regra, além do cenário tendencial, são traçados dois cenários alternativos: um crítico e outro normativo”, este último definido sumariamente como “aquele para o qual serão propostas ações”. Assim, o arranjo geral dos cenários propostos, considerando essas condicionantes e incertezas críticas, foi definido de acordo com os seguintes cenários: Tendencial, de Escassez Recorrente (“crítico”) e de Aperfeiçoamento da Gestão (“normativo”). A possível ocorrência de situações de escassez, que se prolongadas podem gerar uma crise hídrica de maior impacto negativo, foi identificada como principal fator com risco de impacto negativo na bacia, ao mesmo tempo que seria o cenário mais exigente para o quadro de gestão desenhado no cenário tendencial. Variações no contexto socioeconômico mais geral teriam impactos positivos e negativos sobre esses cenários, facilitando ou dificultando o avanço esperado no processo de gestão. Os cenários definidos são descritos a seguir.

O **Cenário Tendencial** admite que os fatores naturais, socioeconômicos, culturais e a gestão de recursos hídricos não irão se diferenciar de forma significativa das tendências identificadas no diagnóstico, ou seja, projeta a manutenção dos padrões atuais a partir da trajetória das variáveis medidas no passado recente. As demandas crescem conforme as tendências identificadas, que, para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, não apontam para variações expressivas, exceto para o setor de irrigação, que apresenta uma tendência significativa de aumento da demanda.

O **Cenário de Escassez Recorrente** utiliza a mesma projeção de demanda realizada no Cenário Tendencial, mas considera disponibilidade hídrica reduzida. Essa redução da disponibilidade hídrica é pautada no histórico de eventos de escassez e seca da região e visa confrontar a demanda projetada com um episódio de escassez, ou seja, em uma única cena, salientando a proporção de não atendimento das demandas que, potencialmente, um evento de seca poderia ter.

O **Cenário de Aperfeiçoamento da Gestão** utiliza as projeções do Cenário Tendencial e as vulnerabilidades à escassez de água observadas no Cenário de Escassez Recorrente para propor alternativas de intervenção estruturais e não estruturais que tornem a gestão de recursos hídricos



efetiva para a bacia, focando especialmente nos instrumentos e atores da gestão e, dessa forma, refletindo a capacidade de intervenção que o Sistema de Recursos Hídricos poderá desenvolver.

3.4. BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO

Balanço hídrico quantitativo

O balanço hídrico quantitativo foi calculado para o Cenário Tendencial e para o Cenário de Escassez Recorrente, considerando a mesma metodologia aplicada no Diagnóstico (IGAM, 2021a), com resultados expressos pelo Índice de Comprometimento Hídrico (ICH).

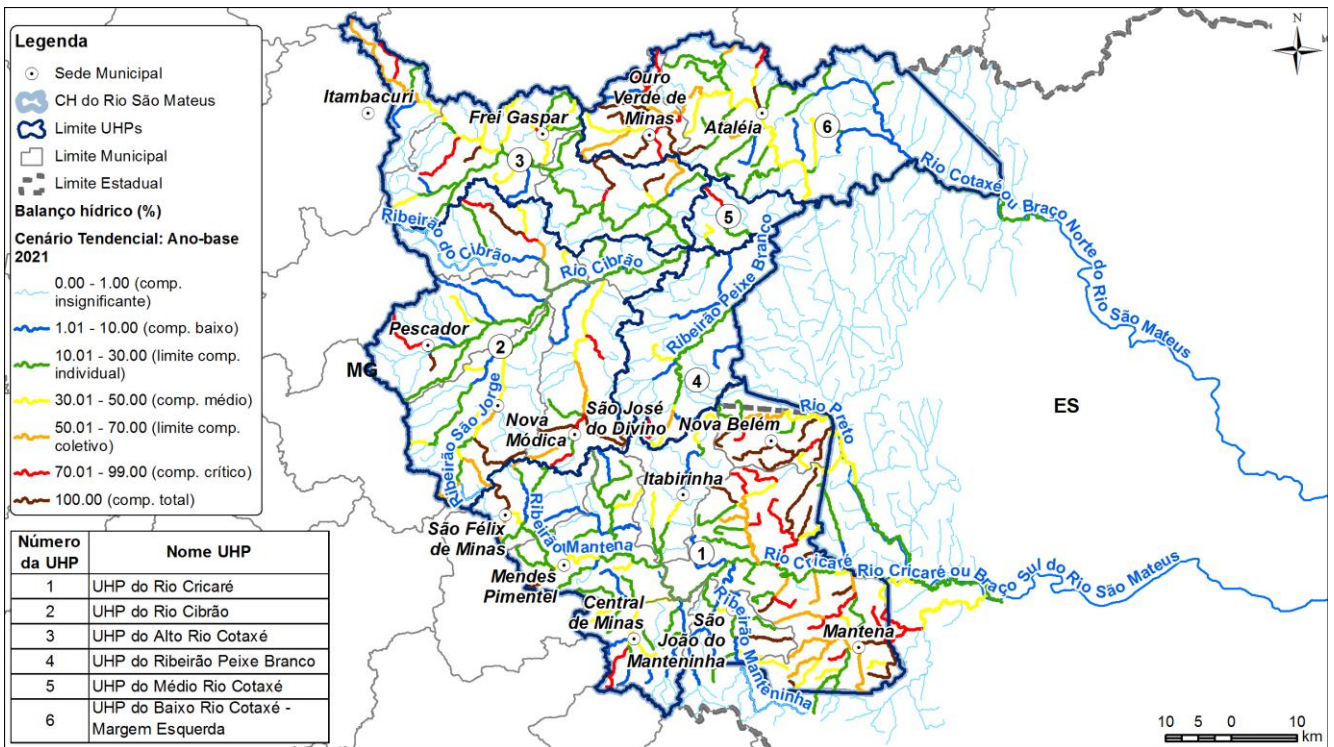
No Cenário Tendencial, não foram verificados aumentos expressivos no comprometimento, com a tendência de manutenção da classe entre 10% e 30% para a maioria das cenas avaliadas. A UHP do Rio Cricaré projetou o aumento mais expressivo no comprometimento da disponibilidade, resultando em classe de não conformidade a partir da cena de 2036. A UHP do Alto Rio Cotaxé também apresentou aumento significativo no comprometimento hídrico, mantendo-se na classe entre 30% e 50% na maioria das cenas avaliadas. Este aumento ocorre especialmente em função do aumento da demanda para irrigação, onde é projetada uma taxa anual de crescimento de 10% para este setor na UHP do Rio Cricaré e de 7,54% na UHP do Alto Rio Cotaxé.

Os déficits ocorrem quando o saldo hídrico é igual ou superior a 100%, havendo a conversão da demanda atendida para um déficit não atendido. Em toda a CH, observa-se um aumento de 0,14 m³/s não atendidos na cena atual para 1,36 m³/s na cena de longo prazo, representando um expressivo aumento de 865%.

A Figura 32 e a Figura 33 apresentam a distribuição dos resultados do balanço hídrico em cada trecho da CH SM1 considerando, respectivamente, a cena atual (2021) e a cena de longo prazo (2041) no cenário tendencial. Os trechos com maior comprometimento concentram-se na cabeceira da UHP-1, mais especialmente em relação a alguns afluentes como o Córrego Limeira, Córrego Ariranha, Rio Preto e o Rio São Francisco, partindo de uma situação de déficits localizados na cena atual para um comprometimento generalizado no longo prazo. A UHP-6 também apresenta trechos altamente ou totalmente comprometidos, como por exemplo a cabeceira do Rio do Norte e alguns afluentes (Córrego Queixada e Córrego das Três Pedras).

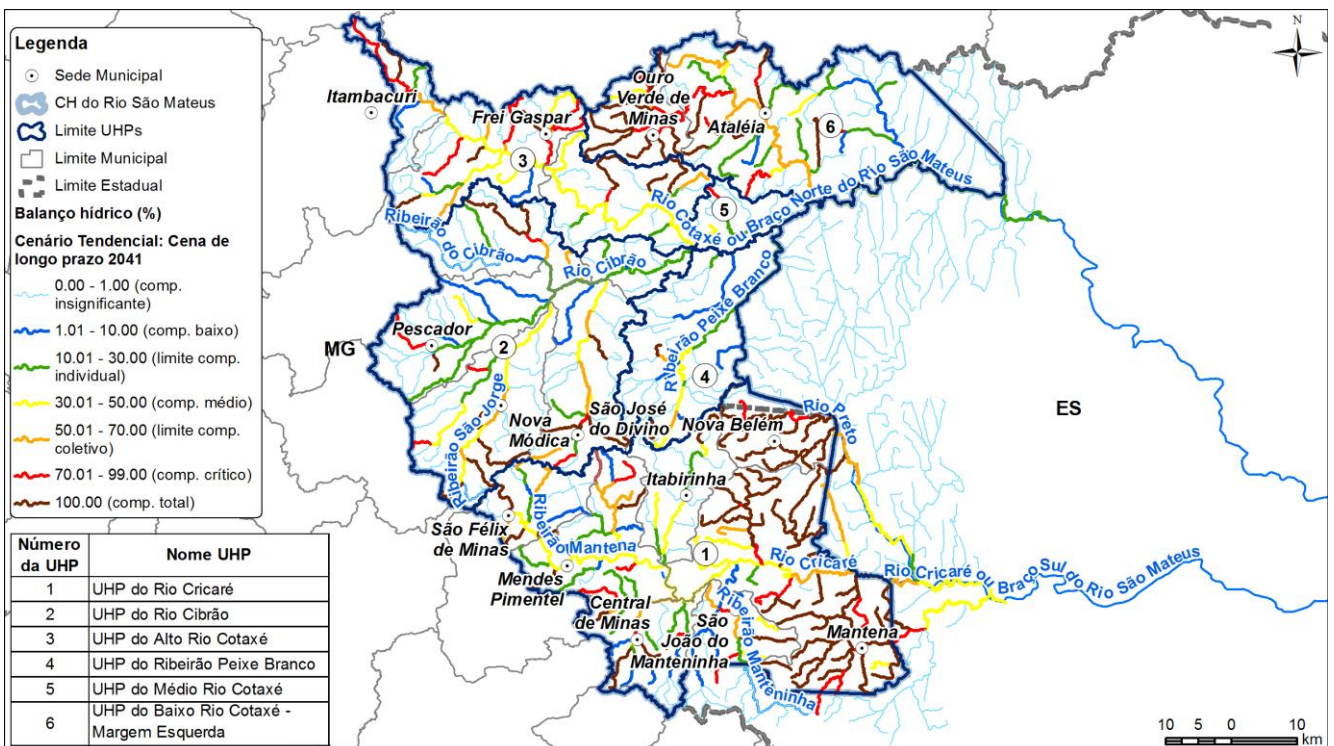


Figura 32 - Balanço hídrico no cenário tendencial (cena atual).



Fonte: elaboração própria.

Figura 33 - Balanço hídrico no cenário tendencial (cena 2041).



Fonte: elaboração própria.

O balanço hídrico do Cenário de Escassez Recorrente foi elaborado a partir da demanda tendencial projetada, porém, com uma vazão de referência 59% menor que a do cenário tendencial. Para efeitos do balanço hídrico, a redução na vazão de referência foi aplicada para todas as cenas.



Contudo, não se trata de uma redução da vazão de referência para todo o período, mas da expectativa de que, em função dos períodos de recorrência registrados no histórico da bacia, em pelo menos uma das cenas a vazão de referência venha a ser a do Cenário de Escassez Recorrente.

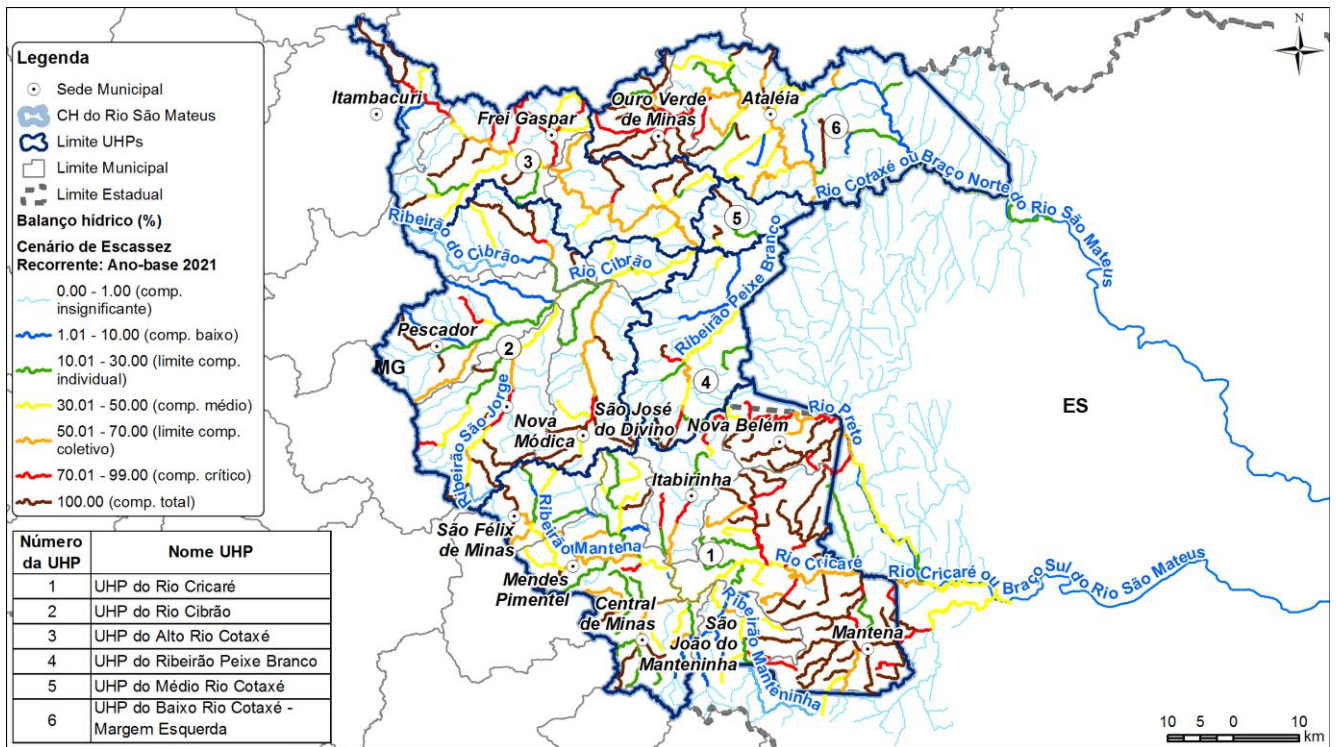
No Cenário de Escassez Recorrente há aumento significativo no comprometimento hídrico em relação ao Cenário Tendencial, sendo a faixa entre 30% e 50% a classe de comprometimento predominante nos pontos de entrega das UHPs. O comprometimento hídrico mais crítico ocorre na UHP do Rio Cricaré, onde, a partir da cena de 2031, os resultados indicam balanço em classe de não conformidade crítica. Na UHP do Alto Rio Cotaxé o balanço aponta classe de não conformidade média ao longo de todas as cenas avaliadas. Em comparação com o cenário tendencial, há um aumento médio em torno de 65% no comprometimento, sendo o maior aumento verificado na UHP do Ribeirão Peixe Branco (116%).

Os déficits também apresentam um aumento considerável, saltando de 20,6% de déficit total no Cenário Tendencial para 42,8% no Cenário de Escassez Recorrente para a cena atual. Para o longo prazo, o déficit total passa 39,9% para 59,9%, que corresponde a 1,05 m³/s de aumento.

A Figura 34 e a Figura 35 apresentam a distribuição dos resultados do balanço hídrico em cada ottotrecho da CH para a cena atual (2021) e a cena de longo prazo (2041), respectivamente, no Cenário de Escassez Recorrente. Neste cenário, observa-se a predominância da classe entre 30% e 50% de comprometimento hídrico nos trechos de maior área de drenagem para a cena atual, alterando-se para uma predominância da classe entre 50% e 70% no horizonte de longo prazo. Verifica-se também um aumento expressivo na porção baixa da UHP-1, onde a maior parte dos trechos encontra-se totalmente comprometida, mesmo no cenário atual.

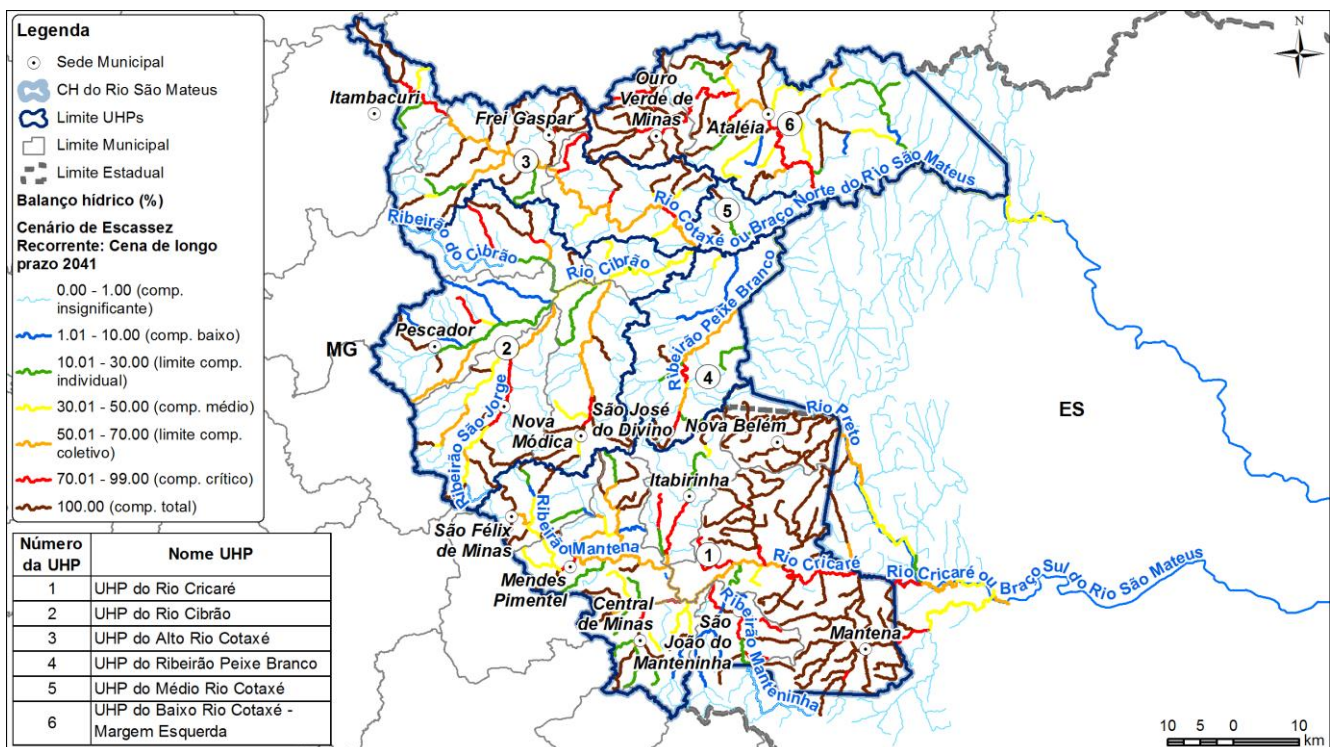


Figura 34 - Balanço hídrico no cenário de escassez (cena atual).



Fonte: elaboração própria.

Figura 35 - Balanço hídrico no cenário de escassez (cena 2041).



Fonte: elaboração própria.



Balanço hídrico qualitativo

O balanço hídrico qualitativo foi realizado a partir da modelagem de qualidade da água dos trechos de rio utilizando o modelo WARM-GIS (KAYSER; COLLISCHONN, 2013). A seguir são apresentados os resultados para os cenários de planejamento.

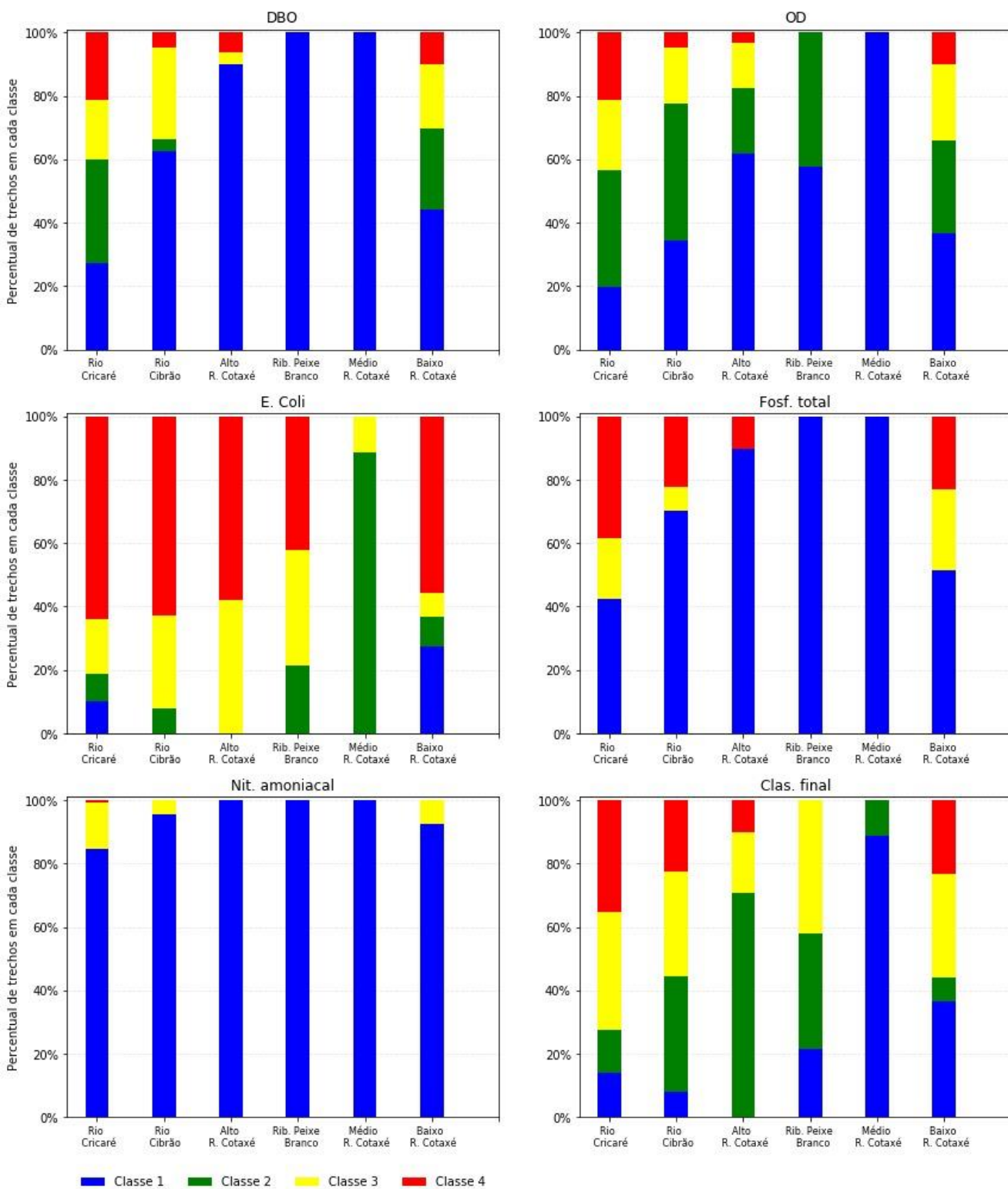
Os resultados da modelagem qualitativa para o Cenário Tendencial consideram duas cenas de planejamento: atual (2021) e de longo prazo (2041). Verifica-se, para a cena atual, piores condições de qualidade nas UHPs do Rio Cricaré, Cibrão e Alto Rio Cotaxé, cujos trechos foram identificados em condições semelhantes à classe 3.

A Figura 36 apresenta os resultados da simulação qualitativa para a cena de longo prazo (2041), expressos em razão do percentual de trechos em cada classe de enquadramento para os principais parâmetros, além da classificação final, considerando ainda o cenário de vazão $Q_{7,10}$. Identifica-se duas situações distintas: as UHPs do Rio Cricaré, do Rio Cibrão e do Baixo Cotaxé apresentam um percentual reduzido de trechos em condições de qualidade da água semelhantes às classes 1 e 2, enquanto nas demais UHPs se verificam melhores condições de qualidade. O parâmetro coliformes é o que apresenta as concentrações mais elevadas, com condições equivalentes às classes 3 e 4 em mais da metade dos trechos de todas as UHPs (exceto Médio Cotaxé).

A Figura 37 apresenta os resultados de qualidade da água no cenário tendencial considerando os seguintes parâmetros DBO e OD, enquanto a Figura 38 apresenta para coliformes e fósforo total. É possível observar uma tendência de piora na qualidade da água em toda a UHP do Rio Cricaré, além das áreas de cabeceira do Alto e Baixo Rio Cotaxé.



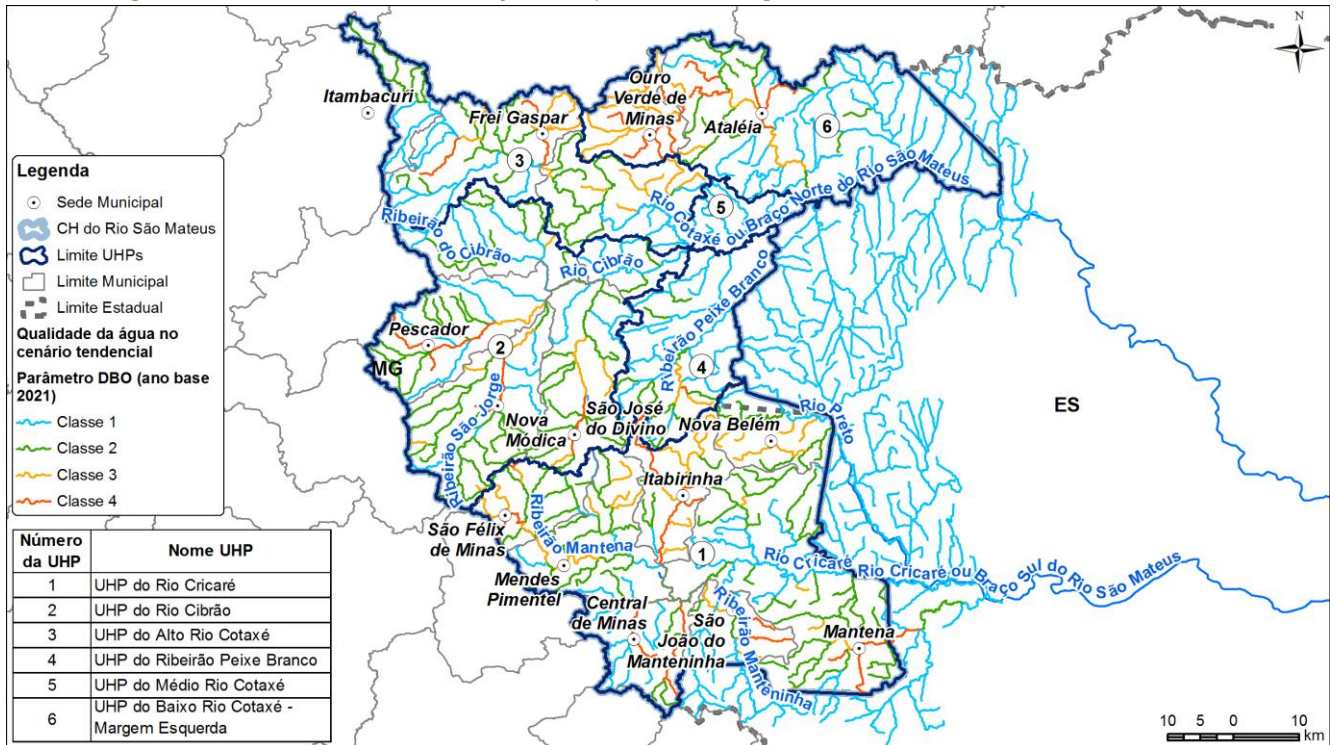
Figura 36 - Resultados da simulação qualitativa considerando o Cenário Tendencial 2041 expressos em razão do percentual de trechos em cada classe de enquadramento para os principais parâmetros e a classificação final (Vazão: Q7,10).



Fonte: IGAM, 2022c.

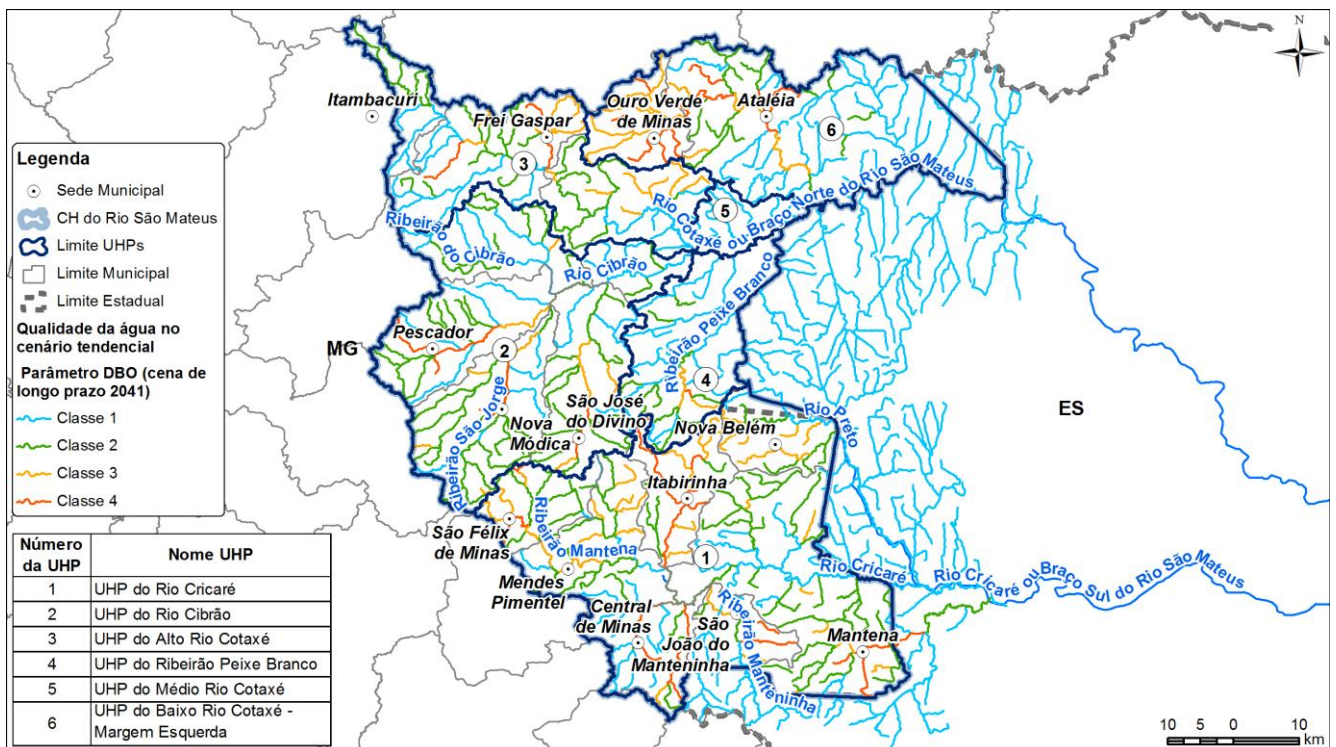


Figura 37 - Resultados da simulação de qualidade da água no Cenário Tendencial: DBO e OD.



Fonte: elaboração própria.

Figura 38 - Resultados da simulação de qualidade da água no Cenário Tendencial: coliformes termotolerantes e fósforo total.



Fonte: elaboração própria.

Os resultados de qualidade para o Cenário de Escassez Recorrente têm como objetivo identificar quais serão os parâmetros em situação de maior criticidade na ocorrência de um evento de escassez prolongada.



O Quadro 13 apresenta a média ponderada das concentrações em cada UHP em relação à cena atual (2021) do Cenário de Escassez Recorrente. Observa-se elevação expressiva das concentrações, reflexo da redução da capacidade de diluição dos efluentes. Em média, verifica-se um aumento em torno de 120% das concentrações dos parâmetros e redução de 15% na concentração de oxigênio dissolvido, gerando alterações de classe especialmente para os parâmetros fósforo e DBO. Neste cenário, a maior parte da bacia teria condições de qualidade equivalentes às classes 3 e 4.

Quadro 13 - Média ponderada por UHP das concentrações dos parâmetros de qualidade simulados no Cenário de Escassez Recorrente para a cena atual (2021).

UHP	Concentração (mg/L)							Class. final
	DBO	OD	Colif.*	Fosf.	N. amon.	Nitrito	Nitrato	
Rio Cricaré	8,10	5,45	10087,08	0,28	4,26	0,16	1,18	4
Rio Cibrão	10,19	5,46	9496,13	0,29	1,94	0,08	0,45	4
Alto Rio Cotaxé	8,17	6,20	8223,33	0,23	1,52	0,06	0,38	4
Ribeirão Peixe Branco	3,46	7,67	2542,58	0,15	1,15	0,05	0,58	3
Médio Rio Cotaxé	2,51	7,97	993,80	0,14	1,22	0,05	0,78	2
Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	4,50	7,46	3351,89	0,20	1,61	0,06	1,03	4

* valor em NMP/100ml

Legenda:

	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4
--	----------	--	----------	--	----------	--	----------

Fonte: elaboração própria.

Por fim, o Quadro 14 apresenta a média ponderada das concentrações em cada UHP em relação ao horizonte de longo prazo (2041) do Cenário de Escassez Recorrente. Observa-se pouca alteração em relação ao horizonte atual, com condições bastante comprometidas em termos de qualidade da água em razão da oferta hídrica reduzida.

Quadro 14 - Média ponderada por UHP das concentrações dos parâmetros de qualidade simulados no Cenário de Escassez Recorrente para a cena de longo prazo (2041).

UHP	Concentração (mg/L)							Class. final
	DBO	OD	Colif.*	Fosf.	N. amon.	Nitrito	Nitrato	
Rio Cricaré	8,34	5,34	9339,51	0,29	4,49	0,17	1,24	4
Rio Cibrão	10,19	5,46	9496,51	0,29	1,94	0,08	0,45	4
Alto Rio Cotaxé	8,17	6,20	8222,42	0,23	1,52	0,06	0,38	4
Ribeirão Peixe Branco	3,46	7,67	2544,39	0,15	1,15	0,05	0,58	3
Médio Rio Cotaxé	2,51	7,97	993,84	0,14	1,22	0,05	0,78	2
Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda	4,50	7,46	3351,90	0,20	1,61	0,06	1,03	4

* valor em NMP/100ml

Legenda:

	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4
--	----------	--	----------	--	----------	--	----------

Fonte: elaboração própria.



4

O PROGRAMA DE
EFETIVAÇÃO DO

ENQUADRAMENTO



4. O PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

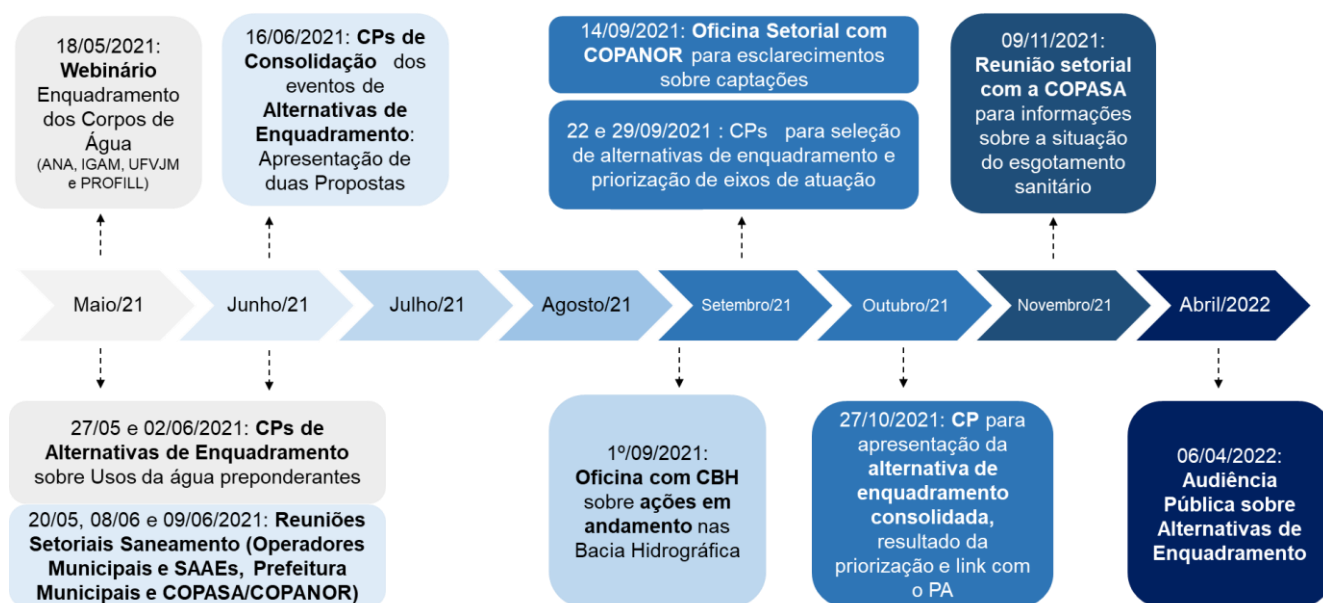
4.1. CONSULTAS PÚBLICAS DA ETAPA DE ELABORAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

Como parte fundamental à elaboração das Alternativas de Enquadramento e do Programa para Efetivação do Enquadramento, a participação da sociedade consiste em um meio para a garantia da realização de contribuições dos usuários de água da Bacia Hidrográfica, assim como para a consolidação de informações e otimização do delineamento dos objetivos formulados no processo decisório de planejamento.

A “Agenda do Enquadramento dos Corpos da Água” teve início no primeiro semestre de 2021 e foi concluída em abril de 2022. Os eventos contemplaram diversos atores da bacia, como o comitê de bacia hidrográfica, os municípios, as concessionárias de saneamento, os usuários da água, as instituições de ensino e pesquisa, as entidades rurais e a comunidade da bacia em geral.

O objetivo dos eventos foi obter contribuições dos diversos atores da bacia sobre os usos futuros pretendidos, bem como ouvir suas percepções e receber contribuições, proporcionando o envolvimento da sociedade na elaboração dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. A Figura 39 traz a linha do tempo com os eventos públicos dessa etapa, descritos em detalhe nos Relatórios Técnicos específicos para as Consultas Públicas (RT7 e RT9).

Figura 39 – Eventos da etapa de elaboração do Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

4.2. CONSOLIDAÇÃO DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO

Parâmetros prioritários e vazão de referência

A Resolução CNRH Nº 91/08 estabelece que as propostas de metas de Enquadramento devem ser elaboradas em função de um conjunto de parâmetros de qualidade da água e das vazões de referência definidas para o processo de gestão de recursos hídricos. Para a CH SM1, foram selecionados sete parâmetros: DBO, OD, Coliformes termotolerantes, Nitrogênio Amoniacal, Nitrito, Nitrato e Fósforo. Estes parâmetros permitem avaliar a contaminação da água, principalmente por esgotos domésticos, e a capacidade do corpo hídrico de dar suporte à vida aquática e aos usos prioritários da bacia.

A **vazão de referência** é importante para a definição dos valores máximos dos parâmetros de qualidade da água, conforme as classes de Enquadramento. De acordo com a Portaria IGAM Nº 48/2019, a vazão de referência no Estado de Minas Gerais é a $Q_{7,10}$, que por ser uma vazão reduzida, reforça a relevância da consideração das cargas pontuais como centrais, principalmente oriundas do esgoto sanitário, já que nessa condição hídrica as cargas difusas, associadas a fenômenos de precipitação, são bem menos relevantes.

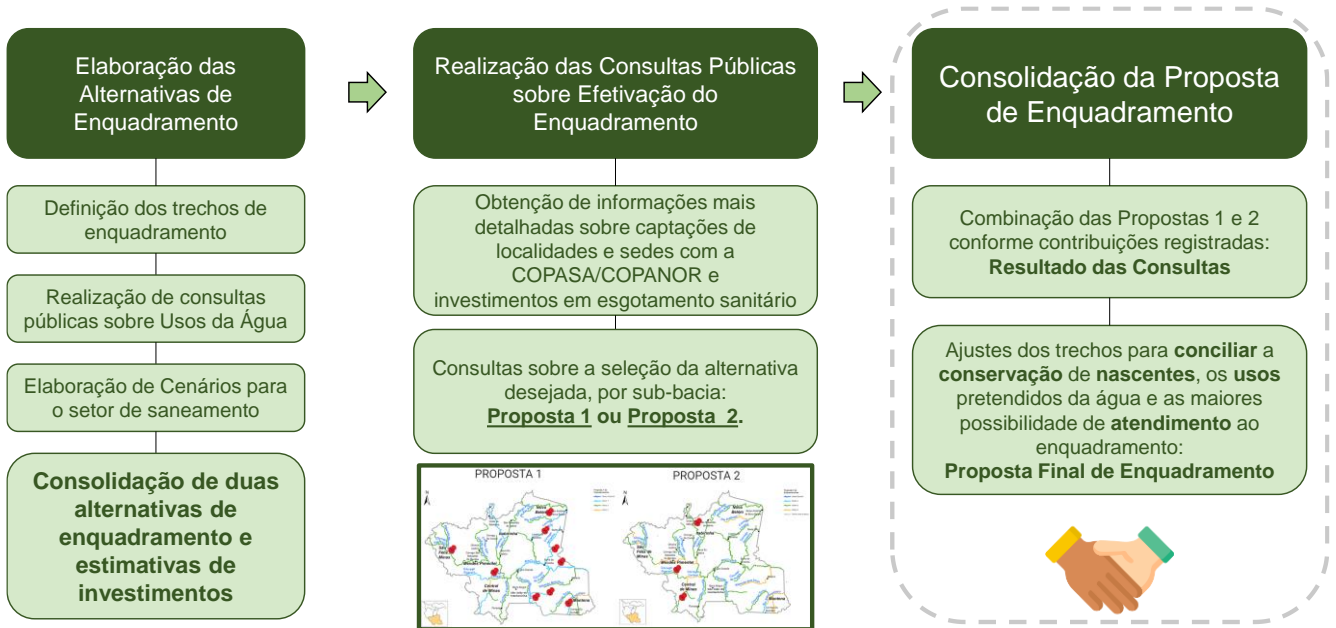
A Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº01/08 também determina que as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final para o Enquadramento, deverão ser atingidas observando-se a vazão de referência para outorga de direito de uso, neste caso, a $Q_{7,10}$, sendo essa a vazão que o Enquadramento deverá ser observado.

Seleção e consolidação da alternativa de enquadramento

A consolidação das alternativas de Enquadramento representa a compilação das contribuições coletadas na etapa de participação social e o refinamento das informações para os trechos de Enquadramento. A Figura 40 apresenta a síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, enquanto a Figura 41 apresenta a consolidação da Alternativa de Enquadramento, que abrange 117 trechos.

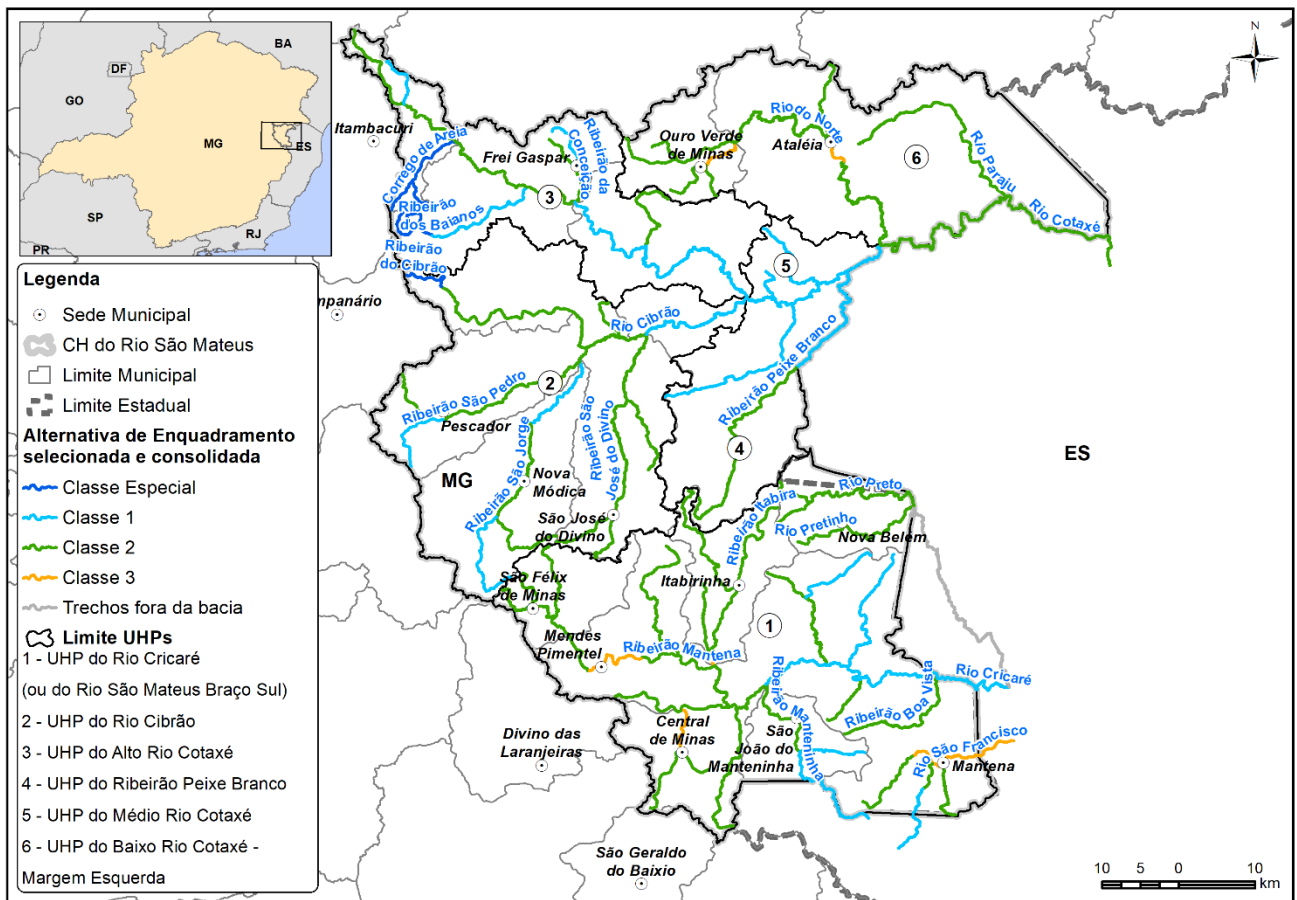


Figura 40 – Síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

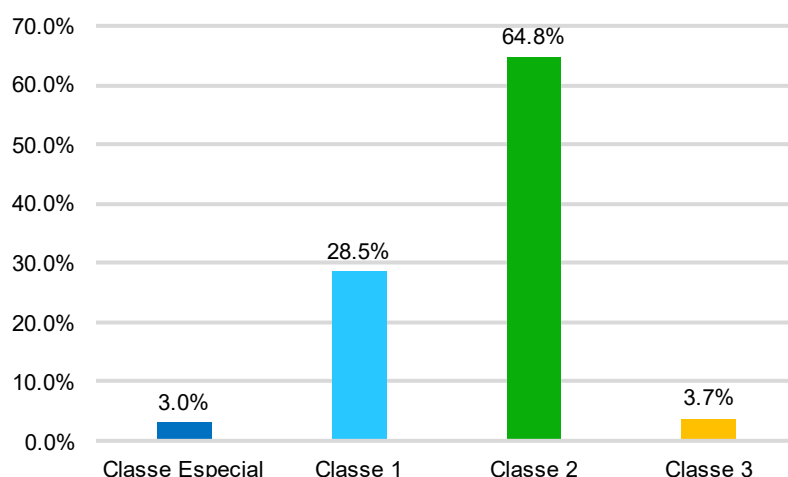
Figura 41 – Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada para a hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

As classes predominantes na bacia hidrográfica, em relação à extensão da hidrografia principal, são a Classe 2 (64,8%) e a Classe 1 (28,5%), como pode ser observado na Figura 42. A Classe 3 é proposta somente a jusante de sedes urbanas, de modo que sua extensão na hidrografia principal é reduzida (3,7%). A Classe Especial, recomendada na região de nascentes do Ribeirão do Cibrão, Córrego de Areia e Córrego Pá Rajada, representa 3,0% dos trechos da hidrografia principal.

Figura 42 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Conforme o Relatório de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c), a partir de pactuação entre IGAM, GAT e apresentação em Consultas Públicas, as metas de Enquadramento nos trechos da hidrografia principal são estendidas nos corpos hídricos afluentes, de modo que a totalidade dos trechos mapeados na bacia esteja contemplada por proposta de Enquadramento. Considerando que os grupos de afluentes contemplam menor concentração de usos e de cargas poluidoras, descarta-se o Enquadramento em Classe 3, de modo que estes serão enquadrados em Classes 1 e 2, conforme as seguintes regras:

- Afluentes a trechos enquadrados em **Classe 1** são enquadrados em **Classe 1**;
- Afluentes a trechos enquadrados em **Classes 2 e 3** são enquadrados em **Classe 2**;

Consolidação das metas intermediárias

O Quadro 15 resume as metas intermediárias para coleta e tratamento de esgotos, conforme os cenários de curto e médio prazo. É importante ressaltar que, no longo prazo, a meta de médio prazo deverá ser mantida. Para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, há um avanço progressivo de 84,8% de índice atual de coleta para 89,5% em 2027 e 94,3% em 2033, e de 32,2% de índice atual de coleta e tratamento para 25,3% em 2027 e 90% em 2033, reforçando a necessidade da celeridade na



efetivação de investimentos em esgotamento sanitário nos próximos 11 anos, perante as definições legais vigentes.

Quadro 15 – Metas Intermediárias de Curto e Médio Prazo para esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Município	Coleta			Coleta e Tratamento			Tratamento necessário	Prazo para alcance da meta	Prazo caso a meta do Marco do San. seja prorrogada
	Atual	Curto Prazo (2027)	Médio Prazo (2033)	Atual	Curto Prazo (2027)	Médio Prazo (2033)			
Ataléia	45%	63%	90%	40%	60%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
Central de Minas	88%	89%	90%	0%	36%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
Frei Gaspar	74%	90%	90%	23%	90%	90%	Convencional	Curto prazo	Curto prazo
Itabirinha	68%	77%	90%	15%	45%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
Mantena	100%	100%	100%	48%	65%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
Mendes Pimentel	100%	100%	100%	84%	86%	90%	Avançado	Médio prazo	Longo prazo
Nova Belém	86%	88%	90%	86%	88%	90%	Avançado	Médio prazo	Longo prazo
Nova Módica	61%	90%	90%	0%	90%	90%	Convencional	Curto prazo	Curto prazo
Ouro Verde de Minas	89%	89%	90%	0%	36%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
Pescador	100%	100%	100%	0%	36%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
São Félix de Minas	85%	87%	90%	43%	62%	90%	Avançado	Médio prazo	Longo prazo
São João do Manteninha	88%	89%	90%	0%	36%	90%	Avançado	Médio prazo	Médio prazo
São José do Divino	85%	87%	90%	70%	78%	90%	Avançado	Médio prazo	Longo prazo
BH São Mateus	85%	89,5%	94,3%	32%	58,3%	90,0%			

Fonte: Elaboração própria.

As eficiências para abatimento de DBO, N, P e Coliformes termotolerantes deverão acompanhar a média associada à tecnologia de tratamento. Para fins de estimativa de remoção, as eficiências adotadas para o tratamento convencional (IGAM, 2021c) foram: remoção de 80% de DBO, 50% de nitrogênio, 25% de fósforo e 90% para coliformes. Para o tratamento avançado, foi adotada remoção de 95 % de DBO, 60% de nitrogênio, 70% de fósforo e 99,99% de coliformes.

4.3. PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

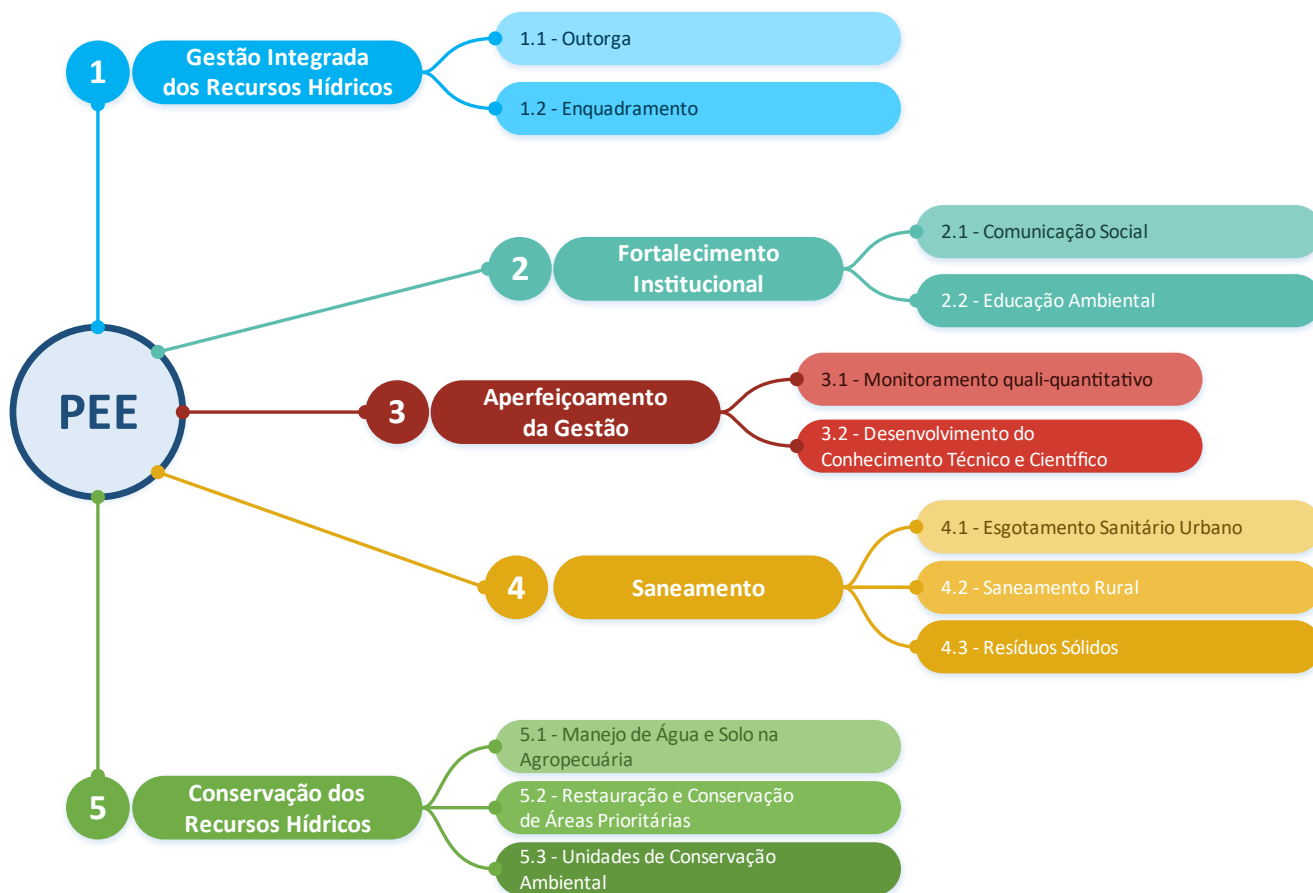
O Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus consiste no conjunto de programas, ações, metas e investimentos, elaborados para atender a Proposta de Enquadramento consolidada, sendo estruturado considerando as seguintes estratégias:

- Identificação de eixos e ações estruturantes para a efetivação do Enquadramento;
- Priorização de eixos de atuação;
- Fortalecimento de ações existentes;
- Concepção de uma arquitetura simplificada deste PEE, possibilitando a alocações das ações dentro do Plano de Ação do PDRH.

A estrutura final do PEE é composta por 5 componentes, 12 programas, ilustrados na Figura 43, e 27 ações.



Figura 43 – Componentes e Programas do PEE.



Fonte: elaboração própria.

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

A seguir são apresentados os investimentos estimados para ações relacionadas à melhoria da qualidade da água e efetivação do Enquadramento proposto para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. Destaca-se a importância do envolvimento de múltiplos atores e fontes de recursos para a execução dos investimentos e das atividades propostas no horizonte de planejamento, buscando a articulação institucional e a definição de termos de compromisso.

O PEE envolve uma série de investimentos associados à melhoria da qualidade da água na bacia, para o horizonte de planejamento de 20 anos. O montante total estimado para implementação do PEE é da ordem de R\$ 83,55 milhões, que representa um investimento médio de R\$ 4,18 milhões por ano. Destaca-se, no entanto, que o total de investimentos não representa o conjunto total de esforços necessários em ações voltadas à melhoria da qualidade de água, uma vez que o orçamento de algumas ações é articulado com ações do Plano de Ações do PDRH, especialmente em atividades relacionadas à secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.



Considerando os Investimentos de Gestão, que são os investimentos a serem realizados pelos atores do sistema de gestão de recursos hídricos, são estimados R\$ 2,4 milhões (2,9% do total) e os Investimentos Associados, que são os investimentos a serem realizados por atores externos ao sistema de recursos hídricos, R\$81,15 milhões (97,1% do total), relacionados, principalmente aos investimentos que deverão ser feitos pelas Concessionárias de Saneamento, Prefeituras Municipais e IGAM.

Os principais esforços financeiros do Programa se concentram na ampliação de serviços de saneamento, em especial o saneamento urbano, seguido pela recuperação de matas ciliares e nascentes, que respondem a questões ambientais relevantes na bacia associadas à qualidade da água. Os demais programas, embora representem parcela menor do orçamento também são relevantes para a efetividade do Enquadramento, atuando como potencializadores das intervenções físicas, a partir da comunicação, educação ambiental, monitoramento da qualidade da água e avanços na gestão territorial.

Conforme detalhado em IGAM (2021c), o cálculo dos investimentos em esgotamento sanitário para a população urbana foi realizado a partir da seleção de trechos da hidrografia principal a jusante das sedes municipais, onde se concentra, em geral, a maioria das cargas lançadas provenientes de esgotos sanitários. Os custos foram consolidados para contemplar o disposto no Novo Marco Legal do Saneamento, considerando a necessidade de ampliação do atendimento da população com coleta e tratamento de esgotos para 90% até 31 de dezembro de 2033.

Em relação ao custo da implementação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), foram considerados os valores médios apresentados por Von Sperling (2014). Para a estimativa dos investimentos em tratamento convencional, foi selecionado o tratamento de esgotos com reator UASB, com custo médio atualizado de R\$ 138,95, por habitante, que tem, de acordo com a referência, capacidade para remover de 60 a 75% de DBO, até 65% de nitrogênio e até 35% de fósforo. Para o tratamento avançado, foi selecionado o tratamento com lodos ativados convencional com filtração terciária, com custo médio de R\$ 651,32, no qual é possível atingir níveis mais elevados de remoção, sendo 93 a 98% de DBO, até 60% de nitrogênio e 50 a 60% de fósforo (Von Sperling, 2014). O Quadro 16 apresenta as estimativas de investimentos em esgotamento sanitário.



Quadro 16 – Estimativa dos investimentos em esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Município	Pop. Urb 2041	Situação atual			Meta enquadramento do trecho	Tipo de tratamento necessário (enquadramento)	Estimativa de investimentos (R\$ milhões)		
		IC atual	IT atual	ICT atual			Coleta e Transporte	Tratamento	Total
Ataléia	6.409	45%	88%	40%	2	Avançado	R\$5,20	R\$2,09	R\$7,29
Central de Minas	6.205	88%	0%	0%	2	Avançado	R\$0,28	R\$3,64	R\$3,92
Frei Gaspar	1.916	74%	31%	23%	1	Convencional	R\$0,56	R\$0,18	R\$0,74
Itabirinha	9.625	68%	22%	15%	2	Avançado	R\$3,78	R\$4,70	R\$8,48
Itambacuri*	0	98%	0%	0%	-	-	-	-	-
Mantena	23.154	100%	48%	48%	3	Avançado	R\$0,00	R\$6,29	R\$6,29
Mendes Pimentel	3.757	100%	84%	84%	3	Avançado	R\$0,00	R\$0,15	R\$0,15
Nova Belém	1.230	86%	100%	86%	2	Avançado	R\$0,08	R\$0,03	R\$0,11
Nova Módica	2.211	61%	0%	0%	1	Convencional	R\$1,18	R\$0,28	R\$1,46
Ouro Verde de Minas	3.579	89%	0%	0%	2	Avançado	R\$0,04	R\$2,10	R\$2,13
Pescador	3.359	100%	0%	0%	2	Avançado	R\$0,00	R\$1,97	R\$1,97
São Félix de Minas	2.224	85%	50%	43%	2	Avançado	R\$0,21	R\$0,69	R\$0,90
São João do Manteninha	3.497	88%	0%	0%	1	Avançado	R\$0,13	R\$2,05	R\$2,18
São José do Divino	2.743	85%	82%	70%	2	Avançado	R\$0,23	R\$0,36	R\$0,59
Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus	69.907	85%	39%	32%	-	-	R\$11,70	R\$24,51	R\$36,21

* Municípios com sede fora da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e sem trechos selecionados para as propostas de Enquadramento.
Fonte: Elaboração própria.

A ampliação de infraestrutura de esgotamento sanitário associada à efetivação do Enquadramento e ao alcance da Lei Federal nº 14.026/2020 envolve um orçamento elevado, de R\$ 36,21 milhões. O montante se distribui em R\$ 11,70 milhões para coleta e transporte de esgotos (32,3%) e R\$ 24,51 milhões para tratamento (67,7%), associado aos déficits nos municípios mais elevados em tratamento de esgotos e à necessidade de tratamento avançado.

Os 4 maiores municípios (Ataléia, Central de Minas, Itabirinha e Mantena) concentram R\$ 25,98 milhões em investimentos necessários (71,7% do total), associados à concentração da população e ao déficit na cobertura dos serviços, especialmente em termos de tratamento de esgotos, no caso de Central de Minas e Mantena, e coleta de esgotos, no caso de Ataléia. Os demais 11 municípios representam R\$ 10,23 milhões em investimentos necessários (28,3% do total), que é um montante considerável perante o porte reduzido dos municípios e uma potencial baixa capacidade de investimentos no setor.

Destaca-se que as melhorias em esgotamento sanitário, além dos investimentos consolidados nesse item, precisam estar associadas ao estabelecimento de termos de compromisso e à manutenção e operação adequada dos sistemas para a garantia da efetividade da melhoria na qualidade da água.

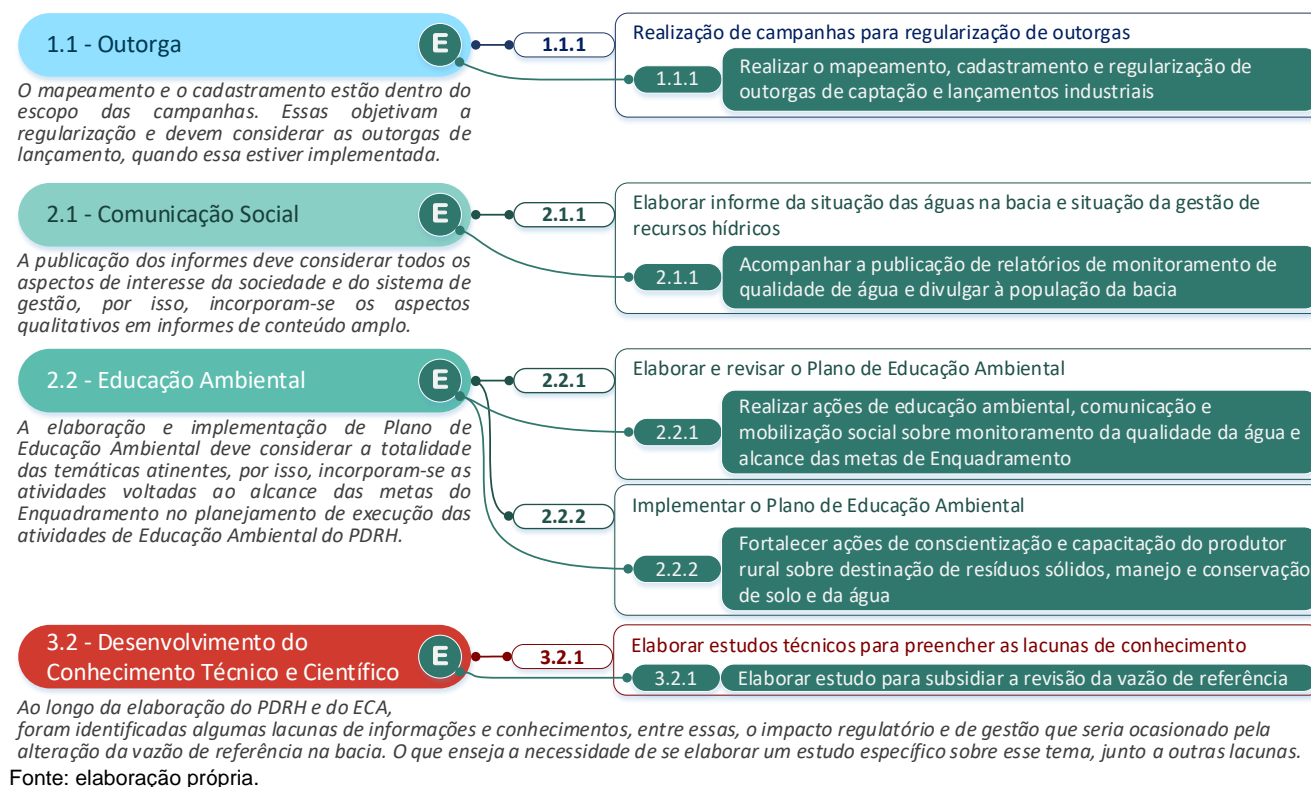


4.4. INTEGRAÇÃO DO PDRH E DO ECA

Dentro do contexto de elaboração conjunta do PDRH e do ECA, foi concebida uma estratégia de integração dos instrumentos, que toma como premissa que o Programa de Efetivação do Enquadramento deve estar contido no Plano de Ação, de forma que não se desenvolvam ações para um ou outro instrumento, mas sim ações para a melhoria da qualidade e quantidade da água na bacia.

A partir das relações estabelecidas, as ações foram alocadas nos programas do Plano de Ação de duas formas distintas: (i) ações **incorporadas** às ações do Plano de Ação, que são as que passaram a compor o escopo de ação mais abrangentes do Plano de Ação; (ii) ações **correspondentes**, que constam no Plano de Ação da mesma forma que constam no PEE. As ações incorporadas estão distribuídas em três componentes e quatro programas, conforme apresentado na Figura 44.

Figura 44 - Ações do PEE incorporadas pelo Plano de Ação.



As demais ações do PEE são correspondentes a um mesmo conjunto de ações no Plano de Ação. Portanto, sua implementação deve ser conduzida de forma conjunta pelo acompanhamento do PA e do PEE. Além disso, parte dessas ações possui orçamento vinculado a outras ações do Plano de Ação, de forma especial as ações do enquadramento que necessitam de apoio de secretaria executiva e técnicos vinculados à gestão de recursos hídricos na bacia. Todas essas ações tem seu formato de integração assinalado na sua apresentação no item 5.





5

O PLANO

DE AÇÃO



5. O PLANO DE AÇÃO

5.1. CONSULTAS PÚBLICAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

Assim como as consultas públicas realizadas na etapa de prognóstico, as do Plano de Ação também ocorreram no contexto da Pandemia de COVID-19 e, assim, foi adotada a alternativa de realização dos eventos em ambiente virtual (*online*), através da Plataforma *Google Meet* e com a realização de interação durante o evento e pós-evento (em formulário eletrônico). Para a etapa do Plano de Ação foi proposto e realizado um conjunto de três eventos, sendo um Webinário e duas consultas públicas.

Apesar da situação adversa, destaca-se os crescentes ganhos na articulação dos atores locais e institucionais, proporcionados pelo ambiente virtual, que não necessita dos deslocamentos físicos para sua realização. Também se avalia como positivo o esforço em intensificar os contatos diretos com representantes institucionais e da sociedade civil para o esclarecimento de dúvidas e prestar informações adicionais para o entendimento dos objetivos de cada evento realizado. De maneira geral, nota-se o entendimento progressivo dos participantes, sobretudo dos membros do CBH, acerca dos objetivos e aplicabilidade dos instrumentos em desenvolvimento (PDRH e o ECA). As contribuições recebidas foram atendidas em sua totalidade e incorporadas na versão final dos relatórios.

5.2. DIRETRIZES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Este item apresenta as diretrizes para a implementação dos instrumentos de outorga, cobrança, enquadramento, sistema de informações, compensação, rateio e penalidades.

Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

A outorga de direitos de uso de recursos hídricos é um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos que permite o controle de qualidade e quantidade de água, possibilitando os seus diversos usos. Por meio da outorga, o poder público autoriza o usuário, sob condições preestabelecidas, a utilizar ou realizar interferências hidráulicas nos recursos hídricos necessários à sua atividade. As diretrizes para o instrumento de outorga na CH SM1 são:

1. Diretrizes gerais para situações prolongadas de escassez: Plano ou Programa de Contingência;



2. Revisar a vazão que define as captações como usos insignificantes na bacia não sujeitos à outorga;
3. Estabelecer Áreas de Potencial Restrição de Uso;
4. Estabelecer critérios para usos prioritários além do consumo humano e dessedentação de animais definidos em lei;
5. Realizar campanhas de incentivo à solicitação de outorga para os setores de irrigação e criação animal;
6. Emitir outorgas de direito para lançamento de efluentes na SM1;
7. Realizar a integração entre os sistemas de cadastros de outorga, usos insignificantes, outorga de lançamento de efluentes e cobrança;
8. Aprimorar os critérios e as bases de conhecimento para a concessão de outorgas de águas subterrâneas.

Cobrança pelo uso de recursos hídricos

A cobrança pelo uso da água é um instrumento econômico de gestão, fundamentando-se na água como recurso natural limitado e dotado de valor econômico. A implementação da cobrança busca induzir a população ao uso racional e sinalizar o valor econômico da água, entretanto, a CH SM1 ainda não possui este instrumento implementado.

Desta forma, foi realizada uma estimativa de arrecadação para a bacia, considerando a metodologia da DN CERH-MG 68/2021 (CERH-MG, 2021) e dois cenários hipotéticos de remoção de DBO, com 80% e 50% de remoção para efluentes domésticos e 60mg/L de concentração remanescente para efluentes industriais. O valor estimado para a cobrança pela captação de água é de R\$ 113.465,46, enquanto para o lançamento de efluentes, considerando de 80% da DBO, o potencial de arrecadação é de R\$ 33.472,78. No cenário de 50% de remoção da DBO, o valor chega a R\$ 83.681,96.

Destaca-se que as estimativas de potencial de arrecadação para a bacia apresentam valores insuficientes para o financiamento da gestão, o que reforça a necessidade de revisão na metodologia, uma vez que o instrumento deve ter uma função de regulação sobreposta à arrecadação de fundos.

A cobrança pelo uso da água é um instrumento de gestão complexo, que enfrenta limitações quanto à sua efetividade e muitas vezes distancia-se dos objetivos estabelecidos na Lei 9.433/1997. Por isso, é importante o estabelecimento de diretrizes para a implementação da cobrança pelo uso da água, conforme as que seguem



1. Implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, considerando a captação de água e o lançamento de efluentes;
2. Revisar a metodologia da cobrança e atualizar periodicamente os preços públicos unitários.

Enquadramento dos corpos de água em classes

O Enquadramento dos corpos de água é um instrumento de gestão dos recursos hídricos, com caráter de planejamento, estabelecido na Política Nacional de Recursos Hídricos por meio da Lei Nº 9.433/97 e na Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais por meio da Lei Estadual Nº 13.199/99. Ele representa o estabelecimento de metas de qualidade de água a serem mantidas ou alcançadas em segmentos de cursos hídricos, de acordo com os usos preponderantes pretendidos.

A principal diretriz geral consiste no fortalecimento de arranjos institucionais que promovam a articulação do planejamento nos diferentes níveis da federação, entre agentes que compõem o SINGREH e o SISNAMA. A seguir, são apresentadas as diretrizes para os principais atores associados à efetivação do Enquadramento.

Diretrizes específicas ao Comitê:

- Incentivar ações locais voltadas à efetivação das metas de Enquadramento;
- Acompanhar e divulgar à comunidade da bacia a situação do atendimento das metas de Enquadramento;
- Acompanhar as concessionárias de saneamento no alcance das metas de universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos;
- Articular o PEE junto aos Órgãos Estaduais de Recursos Hídricos e Meio Ambiente para incorporar as metas de qualidade na outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos e no licenciamento ambiental;
- Articular o PEE junto às Prefeituras Municipais para incorporar as metas de Enquadramento nos processos de licenciamento, planos diretores municipais, projetos de desenvolvimento, dentre outros;
- Estudar a celebração de instrumentos de compromisso com os setores associados às intervenções para efetivação do Enquadramento;
- Aproveitar o conhecimento produzido nas Instituições de Ensino e Pesquisa da região aos estudos de ampliação e modernização de estruturas de saneamento e destinação adequada de resíduos sólidos;



- Promover, conforme necessário, estudos complementares voltados à avaliação das possibilidades de viabilização dos investimentos necessários para a efetivação do Enquadramento dos corpos d'água.
- Promover a articulação e mobilização entre municípios para soluções integradas em saneamento e alcance das metas do Plano;
- Aprofundar discussões sobre o Enquadramento das águas subterrâneas.

Diretrizes específicas aos órgãos gestores de recursos hídricos:

- Considerar o PEE na outorga e cobrança, de acordo com as metas intermediárias e a meta final estabelecida no Enquadramento (Art. 10 da Resolução CNRH nº 91/2008);
- Apoiar o comitê para a formalização de instrumentos de compromisso com os setores responsáveis pelas intervenções para efetivação do Enquadramento;
- Apoiar o comitê na internalização do programa;
- Contribuir para a elaboração de relatórios de qualidade da água e o acompanhamento contínuo do PEE e compartilhar com o comitê da bacia hidrográfica e o conselho estadual de recursos hídricos;
- Para o IGAM: encaminhar a Proposta de Enquadramento para os rios de domínio do estado de MG e o PEE ao CERH - MG para posterior deliberação e aprovação no âmbito do conselho;
- Para a ANA: Recomenda-se que a Proposta Enquadramento para os rios de domínio da união e o PEE sejam encaminhados ao CNRH para análise e posterior deliberação e aprovação no âmbito do conselho.

Diretrizes aos órgãos gestores de meio ambiente:

- Considerar as metas de Enquadramento no licenciamento ambiental;
- Empregar mecanismos de comando e controle, como fiscalização das fontes poluidoras, aplicação de multas e termos de ajustamento de conduta;

Diretrizes às prefeituras municipais:

- Avaliar a adoção de mecanismos de disciplinamento, como o zoneamento do uso do solo e a criação de unidades de conservação municipais, de modo a considerar as metas de Enquadramento;
- Articular os Planos Municipais de Saneamento Básico e do Plano Diretor Municipal com as metas de Enquadramento, em suas elaborações ou revisões;

Diretrizes às concessionárias de saneamento:



- Considerar as metas de Enquadramento na ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Incentivar ligações de esgotos na rede de coleta;
- Garantir o adequado licenciamento ambiental das intervenções para a efetivação do Enquadramento;
- Promover e incentivar a capacitação dos operadores de ETES;

Como diretrizes para a sociedade da bacia:

- Participar e divulgar eventos e iniciativas associadas à efetivação do Enquadramento;
- Contribuir para a manutenção e melhoria da qualidade da água dos corpos hídricos da bacia;

Sistema de informações

O instrumento denominado “Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos” tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433/1997, inciso VI do Art. 5º. Segundo o Art. 25º da referida lei, este instrumento é composto por um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. As diretrizes para o sistema de informações são listadas abaixo.

1. Criar e manter um Sistema de Informações da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus;
2. Ampliar e atualizar o sistema de informações;
3. Ampliar o cadastro de usuários e adequar as suas informações para o enquadramento;
4. Criar e manter cadastro de usos não outorgáveis integrado ao cadastro de outorga com objetivo de auxiliar na resolução de conflitos.

Compensação, rateio e penalidades

A compensação a municípios afetados pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos tem como objetivo amenizar ou ressarcir as localidades em que existam Áreas Sujeitas a Restrição de Uso, principalmente aquelas com nível extremamente alto, além de áreas inundadas ou com outorgas relacionadas a recursos hídricos e que venham causar a inutilização ou restrição do uso do solo na região.

Já o estabelecimento de critérios e a promoção do rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica. O rateio pode ser trabalhado, por exemplo, em conjunto com a cobrança pelo uso da água, onde o montante cobrado



seja atrelado às melhorias na infraestrutura hídrica, promovendo um fortalecimento no desenvolvimento da região, principalmente em relação aos recursos hídricos.

As penalidades representam um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos que visa punir todo e qualquer ato que atinja e infrinja as questões de disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos na bacia, através da aplicação de infrações dotadas de valores econômicos, que geram recursos para recuperação ambiental da Bacia.

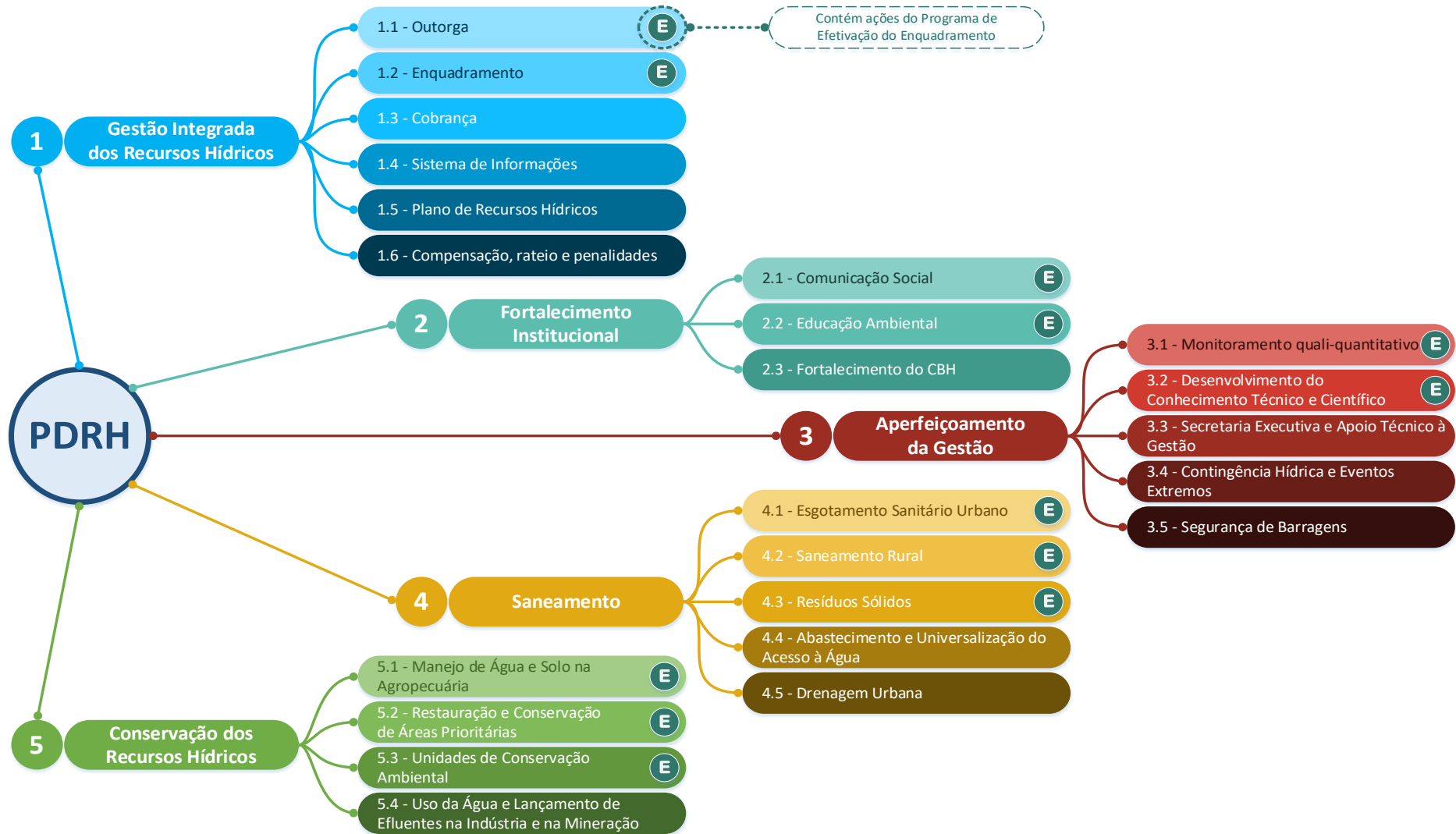
Os dois primeiros instrumentos apresentados não estão implementados na CH SM1 atualmente e, assim, fica a recomendação de que sejam realizadas reuniões para discutir a melhor forma de aplicação destes recursos na bacia. Destaca-se que a Compensação a municípios carece de regulamentação em Minas Gerais.

5.3. ARQUITETURA DO PDRH

A arquitetura do Plano de Ação é apresentada a partir de três níveis de gestão: componentes, programas e ações. O organograma de componentes e programas do Plano de Ação é apresentado na Figura 45, que também assinala quais os programas que contém ações do Programa de Efetivação do Enquadramento, que tem a integração com o PA detalhada no item 4.4.



Figura 45 - Organograma geral do Plano de Ação.



Fonte: elaboração própria.

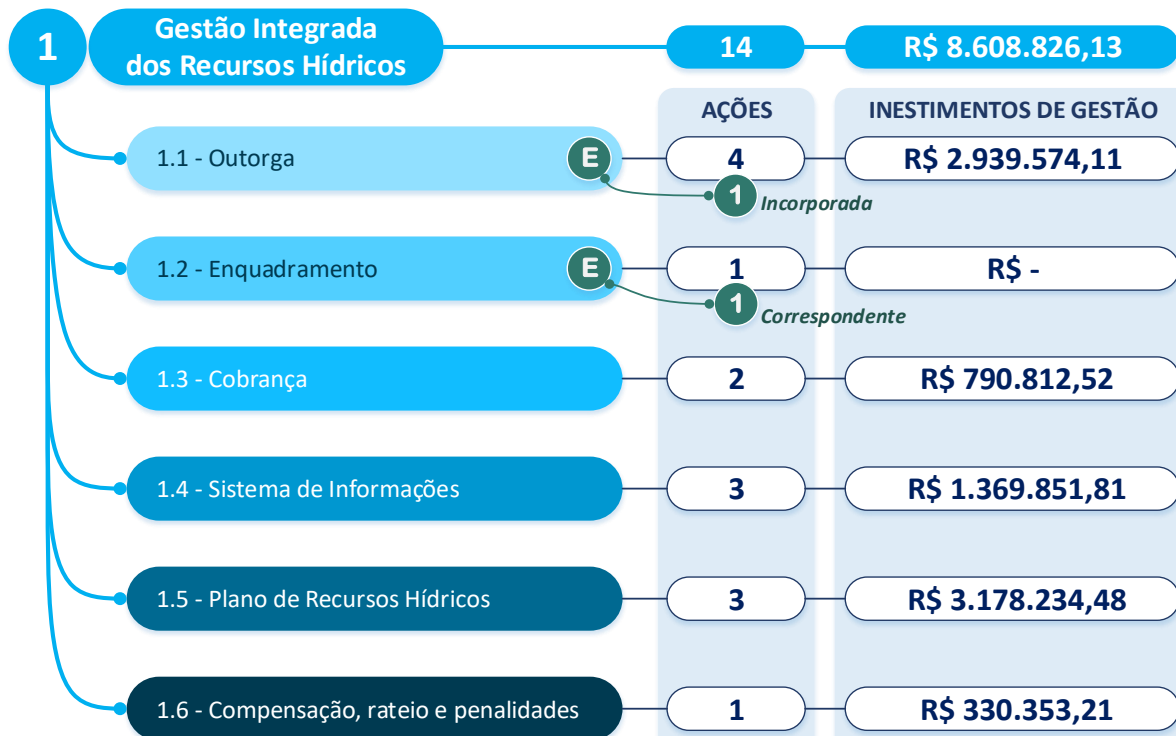
5.4. COMPONENTES, PROGRAMAS E AÇÕES

As componentes temáticas estão organizadas no entorno dos grandes objetivos do PDRH e, por isso, têm como base as principais conclusões do diagnóstico e do prognóstico. As principais problemáticas da bacia estão ligadas à escassez quantitativa e qualitativa, que é consequência da elevada quantidade de água demandada frente à disponibilidade hídrica, da destinação inadequada ou ineficiente dos efluentes e do desmatamento.

COMPONENTE 1 – GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

A **Componente 1 – Instrumentos de Gestão** é a componente do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e, por isso, tem relacionamentos diretos com as diretrizes para os instrumentos de gestão. Essa componente está dividida em seis programas, que abrangem a outorga, a cobrança, o enquadramento, o sistema de informações e o plano de recursos hídricos, instrumentos de gestão dos recursos hídricos estabelecidos pela Lei nº 9.433/1997, assim como os instrumentos de compensação, rateio e penalidades, previstos na Lei 13.199/1999. A Figura 46 apresenta os programas que integram a Componente 1 e os investimentos relacionados a cada programa.

Figura 46 - Programas e investimentos da Componente 1 – Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.



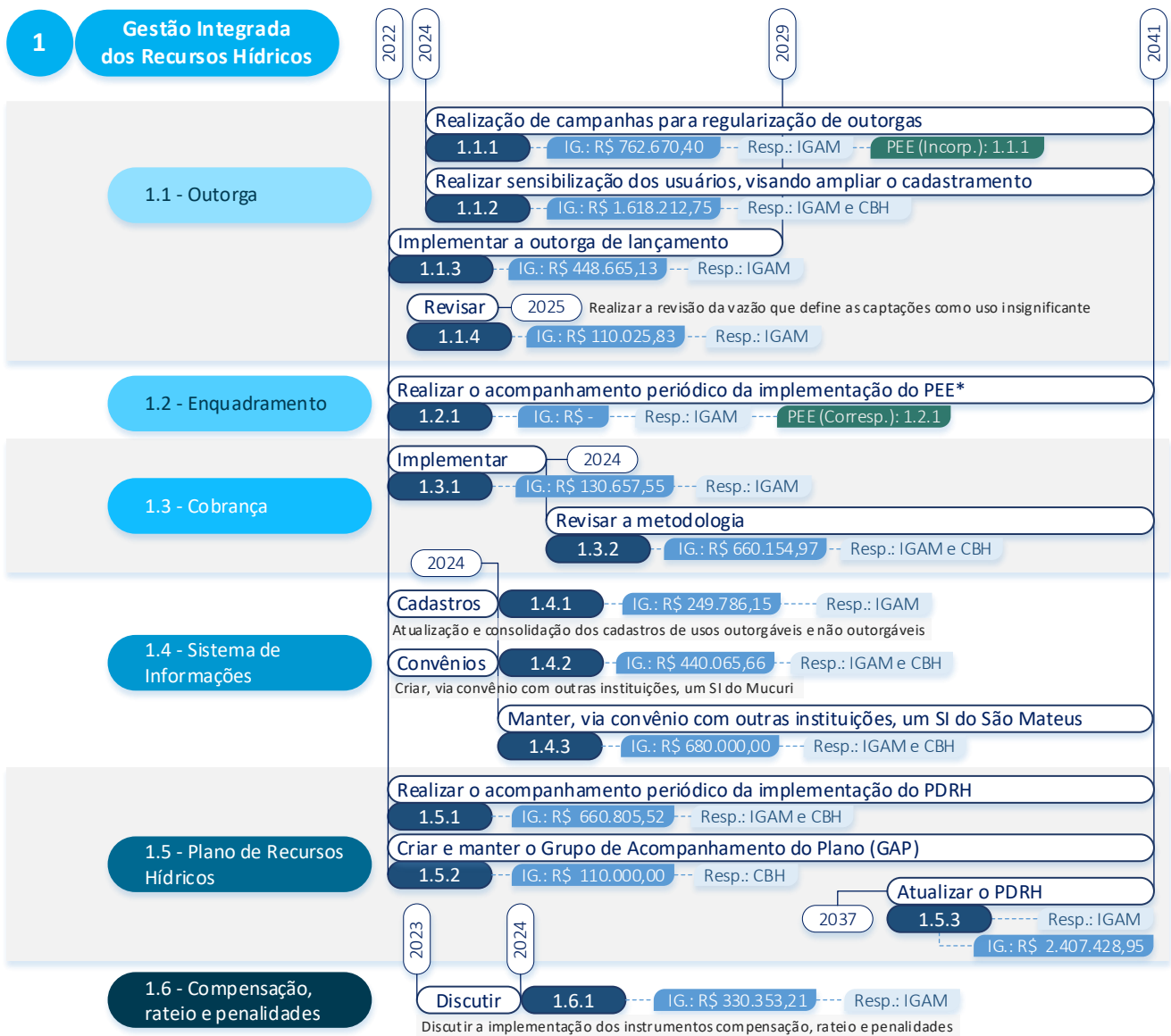
Fonte: elaboração própria.

Nesta componente, os programas estão relacionados aos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos. O programa **1.1 – Outorga**, que possui como objetivo geral ampliar regularização



e implementar a outorga de lançamento possui como principal meio de relacionamento com os demais programas os cadastros de usuários dos recursos hídricos, que contribuem para o programa **1.3 - Cobrança** com informações indispensáveis para atingir o objetivo geral dessa, que é a implementação da cobrança; com o programa **1.4 - Sistema de Informações** através da geração e atualização de informações; e com os programas **1.5 - Plano de Recursos Hídricos** e **1.2 - Enquadramento**, através da geração de subsídios ao acompanhamento da implementação de ambos instrumentos. Estes dois últimos possuem relações sinérgicas entre si, especialmente no acompanhamento da implementação e na proposição de diretrizes e gestão, mas também na utilização de recursos financeiros para a implementação, que tem como uma das fontes a cobrança. Por fim, o programa **1.6 - Compensação, rateio e penalidades**, visa discutir a implementação dos instrumentos. A Figura 47 apresenta as ações da Componente 1.

Figura 47 - Ações da Componente 1 - Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.



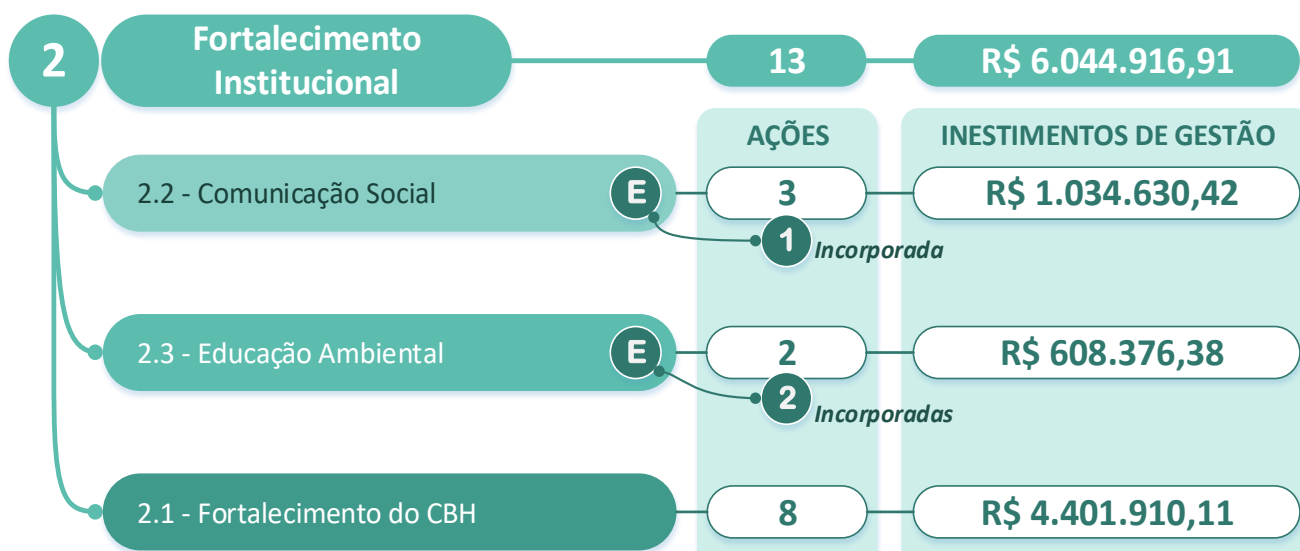
Fonte: elaboração própria.

COMPONENTE 2 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

A **Componente 2 - Fortalecimento Institucional** tem três focos para o CBH: o primeiro é a sua continuidade como fórum ativo e relevante, o que depende de uma estrutura que mantenha o “espaço de discussão” em atividade; o segundo é a divulgação das atividades realizadas e resultados obtidos, cada vez mais relevante para uma mobilização continuada em uma sociedade com acesso crescente à informação; e o terceiro é a conscientização da população, através da Educação Ambiental.

Esta componente de governança na gestão de recursos hídricos visa aplicar sobre a gestão de fato o controle social, tendo, para isso, o CBH como fórum de representação da sociedade. A Componente 2 também abrange ações voltadas à comunicação social e à educação ambiental, que são de extrema importância para o fortalecimento institucional e para a efetividade de todas as ações propostas no PDRH, promovendo conscientização da sociedade e transparência. Desta forma, a componente está dividida em três programas, que abrangem o fortalecimento do Comitê de Bacia Hidrográfica, a comunicação social e a educação ambiental. A Figura 48 apresenta os programas que integram a Componente 2 e os investimentos relacionados a cada programa, enquanto a Figura 49 apresenta as ações da componente.

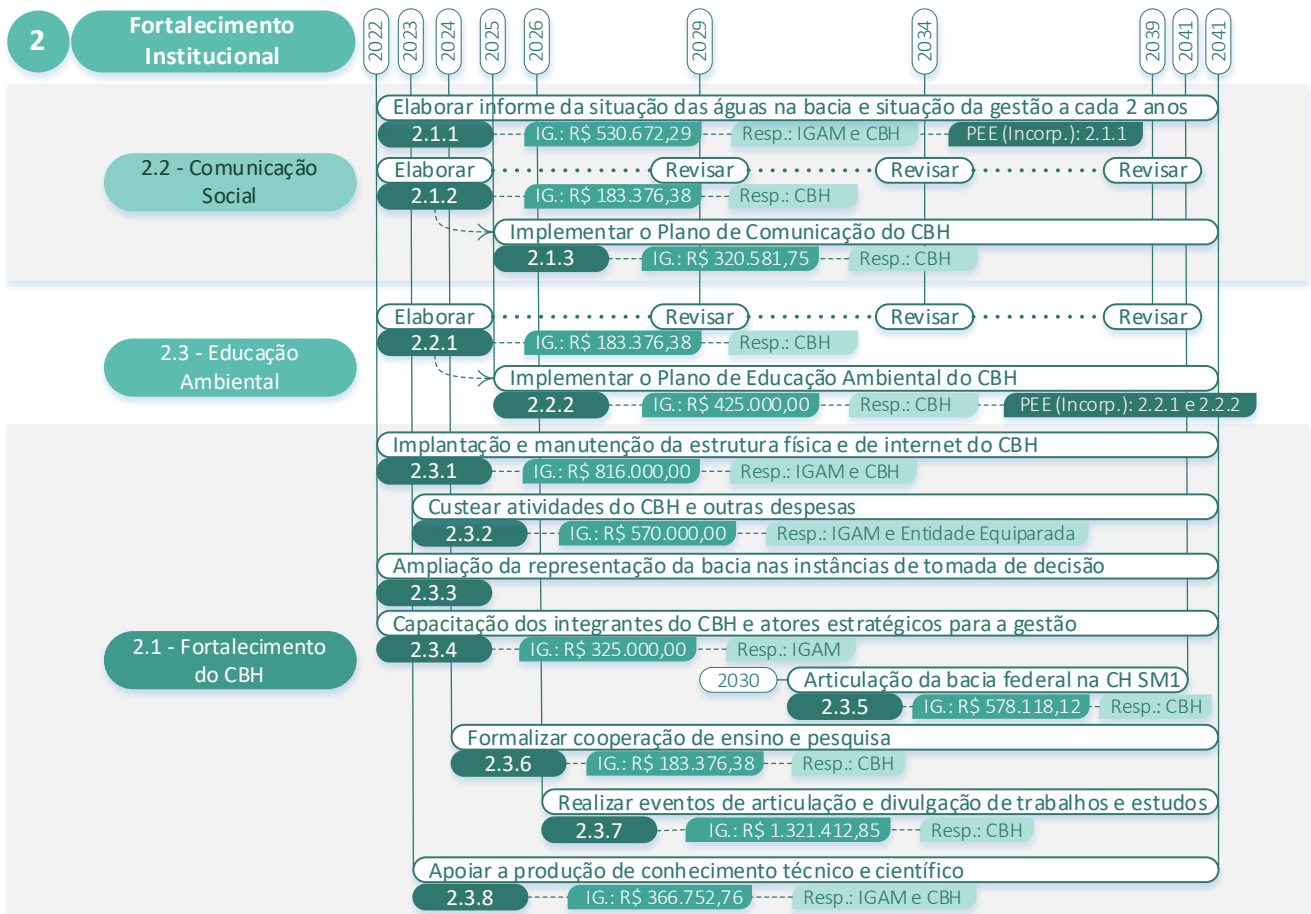
Figura 48 - Programas e investimentos da Componente 2 - Fortalecimento Institucional.



Fonte: elaboração própria.



Figura 49 - Ações da Componente 2 – Fortalecimento Institucional.



Fonte: elaboração própria.

COMPONENTE 3 – APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO

A **Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão** abrange temas bastante amplos, mas com um objetivo em comum, que é aprimorar ferramentas que auxiliem a melhoria das atividades voltadas à gestão das águas. Desta forma, traz ações com potencial de melhorar as atividades de gestão, complementando a estrutura mais voltada à governança que deve ser estabelecida a partir da implementação das ações da COMPONENTE 2 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL, com a instalação de uma estrutura de apoio – na implementação do Programa Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão – e com a geração de subsídios técnicos para temas chave identificados como lacunas sensíveis de informação – na implementação dos demais programas

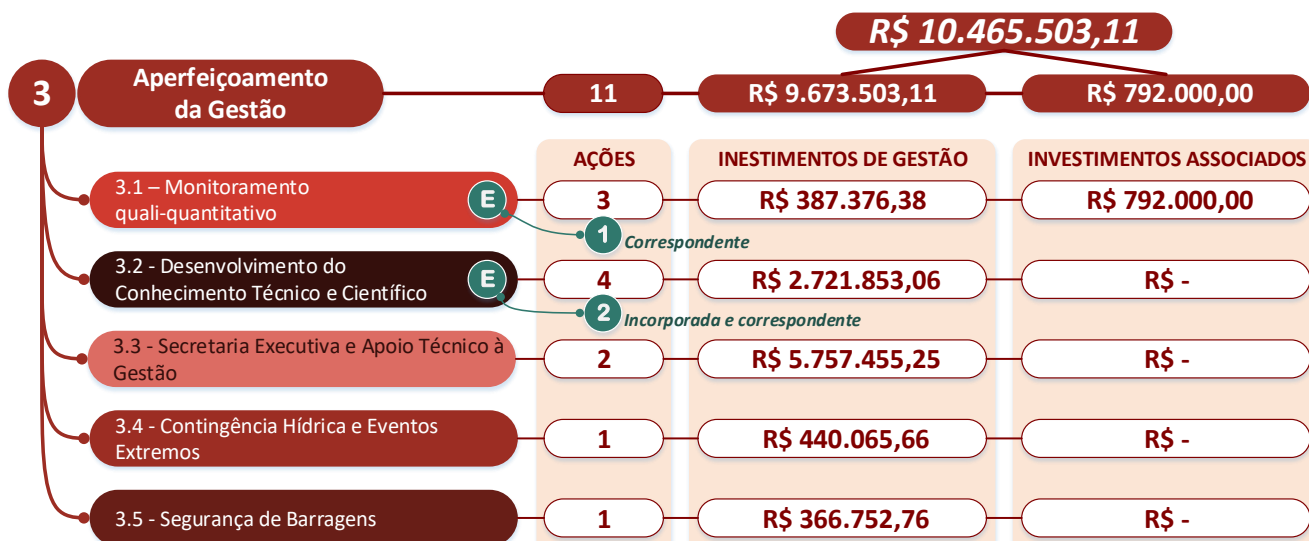
Destaca-se nessa componente a necessidade de se ampliar a estrutura de apoio à gestão através das ações propostas no programa **3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão**, que deve possibilitar a execução das ações dos demais programas, especialmente o programa **3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico**, que objetiva ampliar o conhecimento sobre a bacia, qualificando a gestão. Na mesma linha do programa 3.2, mas com temáticas específicas,



os programas 3.4 - **Contingência Hídrica e Eventos Extremos** e 3.5 - **Segurança de Barragens** buscam gerar subsídios ao planejamento e gestão. O programa 3.1 - Monitoramento quali-quantitativo é central para a gestão, uma vez que busca aperfeiçoar e manter o monitoramento das águas.

A Figura 50 apresenta os programas que integram a Componente 2 e os investimentos relacionados a cada programa, enquanto a Figura 51 apresenta as ações que integram a componente.

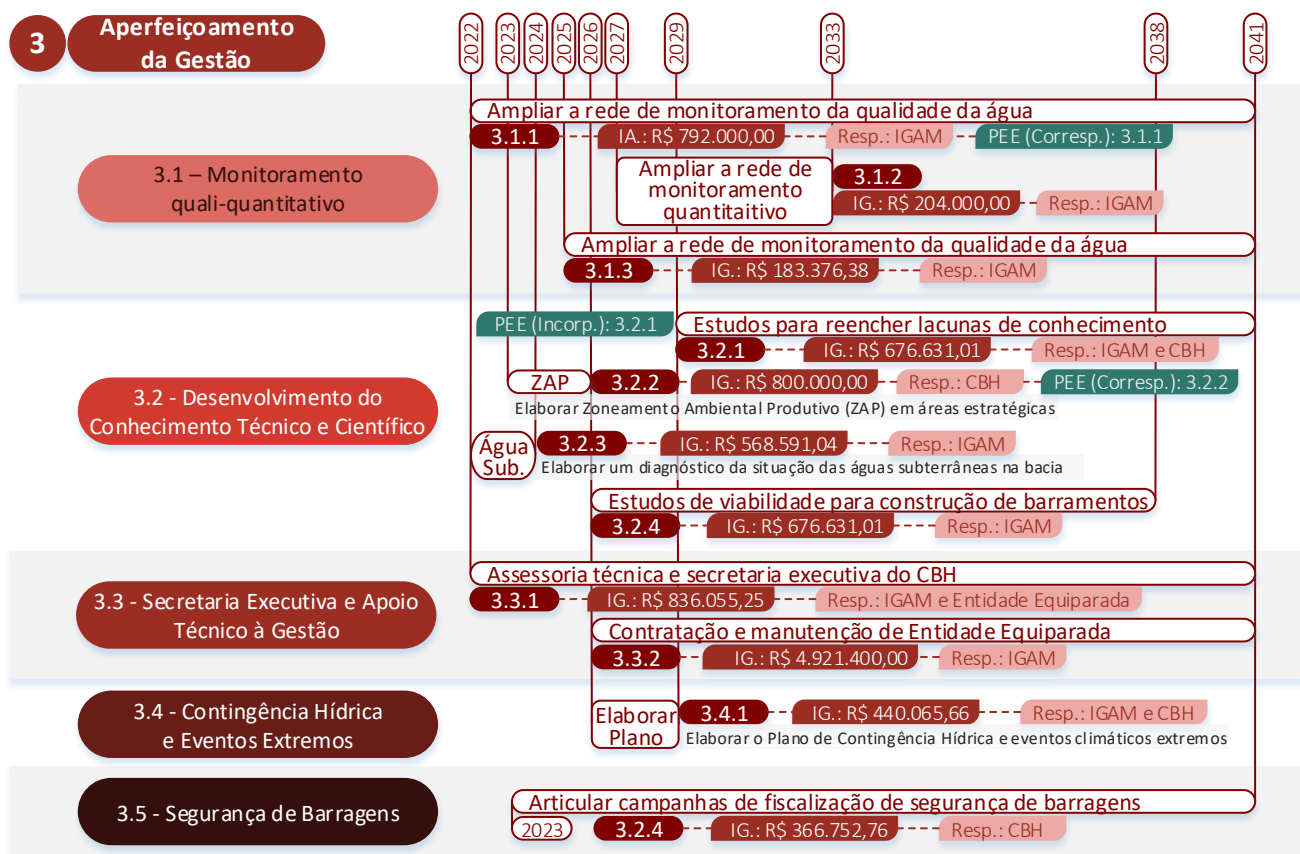
Figura 50 - Programas e investimentos da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão.



Fonte: elaboração própria.



Figura 51 - Ações da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão.



Fonte: elaboração própria.

COMPONENTE 4 – SANEAMENTO

A **Componente 4 – Saneamento** objetiva a universalização do saneamento, estando intimamente ligada ao Novo Marco do Saneamento (Lei nº 14.026/2020). De acordo com o Diagnóstico (IGAM, 2021a), a situação do saneamento básico é precária em diversos municípios da bacia, e além de ser um problema social de alta gravidade, que prejudica a saúde e o bem-estar da população, consequentemente impacta a qualidade dos recursos hídricos.

Nesta componente é onde o nível espacial mais detalhados – municípios – surge com maior relevância, uma vez que a temática do Saneamento tem nos municípios um ator central por serem os titulares dos serviços e por serem o recorte espacial de estruturação das informações. Outra característica dessa componente é forte relação com o Programa de Efetivação do Enquadramento, que possui correspondência com a totalidade das ações dos programas **4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano**, **4.2 - Saneamento Rural** e **4.3 - Resíduos Sólidos**, dada a grande influência dessas temáticas sobre a qualidade das águas. Já os programas **4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água** e **4.5 - Drenagem Urbana** não possuem ações correspondentes ou incorporadas do PEE. Outra característica relevante é a clara divisão entre programas voltados às áreas urbanas e às

áreas rurais, à exceção do programa **4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água** que congrega ação voltadas para ambas. Por fim, destaca-se que o programa **4.3 - Resíduos Sólidos** traz a necessidade de se pensar em soluções supra municipais para a destinação adequada dos resíduos. O que engendra uma componente de articulação bastante relevante e que pode ter o CBH como fórum de articulação, reforçando algumas proposições do programa **2.3 - Fortalecimento do CBH**.

Quanto ao relacionamento entre os programas, são predominantemente gerados pela solução de prestação de serviço escolhida pelos municípios, que, na bacia, tem nas concessionárias COPASA e COPANOR atores muito importantes por serem os operadores dos serviços de esgotamento e abastecimento na maioria dos municípios.

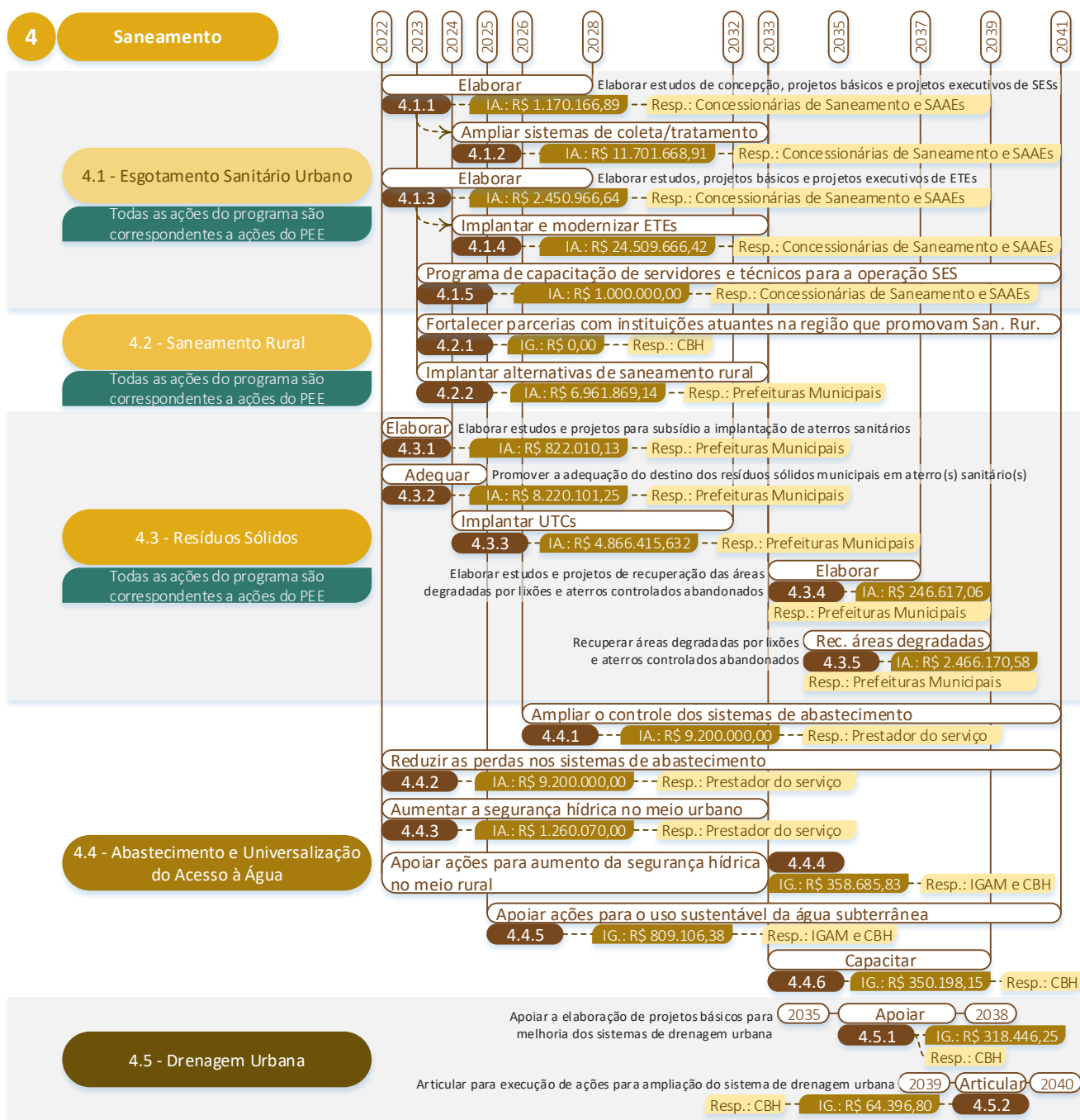
Esta componente é composta por 5 programas e 20 ações, sendo 12 ações provenientes do Programa de Efetivação do Enquadramento na bacia. A Figura 52 apresenta os programas que integram a Componente 2 e os investimentos relacionados a cada programa, enquanto a Figura 53 apresenta as ações que integram esta componente.

Figura 52 - Programas e investimentos da Componente 4 – Saneamento.



Fonte: elaboração própria.

Figura 53 - Ações da Componente 4 – Saneamento.



Fonte: elaboração própria.

COMPONENTE 5 – CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

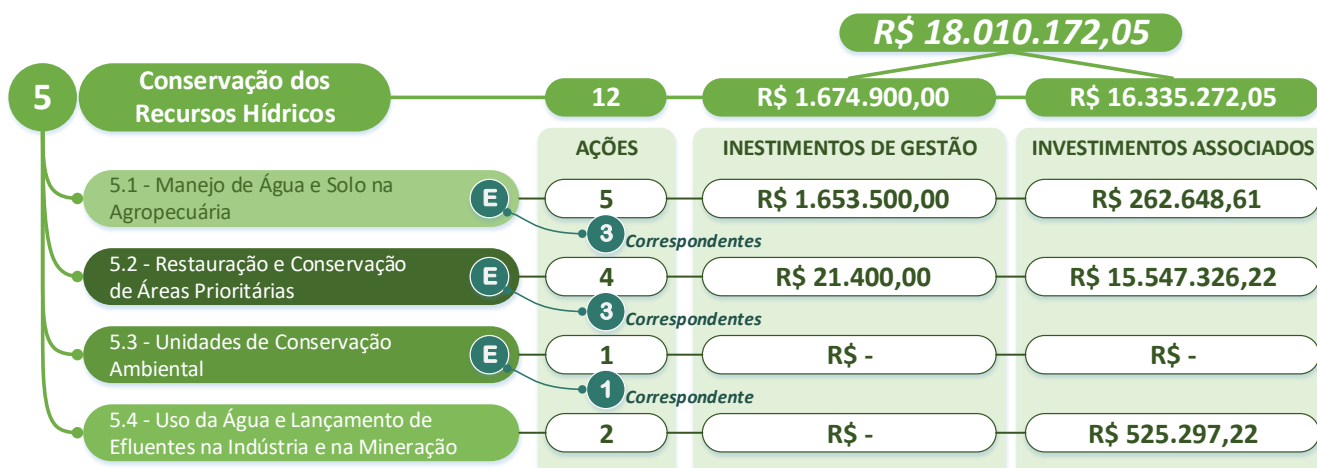
A **Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos** tem como objetivo reduzir impactos de atividades que fazem uso da água e do solo, tanto para captação como lançamento de efluentes e também proteger áreas de interesse. A Componente 5 conta com quatro programas, sendo dois relacionados às atividades que causam degradação dos recursos hídricos e outros dois

programas para promover a conservação propriamente dita, por meio da delimitação de áreas para proteção.

Os programas dessa componente relacionam-se pela forma como buscam alcançar um objetivo único, a ampliação da capacidade de suporte dos ambientes à manutenção dos ambientes naturais e da capacidade produtiva. O programa **5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária** propõe ações diretas para que as extensas áreas ocupadas pela produção agropecuária na bacia se mantenham viáveis e reduzam o impacto da atividade sobre as águas, especialmente em áreas que surgem como prioritárias à gestão, das quais trata o programa **5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias**. Para além das áreas prioritárias e através da salutar relação entre preservação e conservação com a melhoria da qualidade ambiental, o programa **5.3 - Unidades de Conservação Ambiental** visa, através da proteção de área específica, a melhoria da disponibilidade e da qualidade das águas. Por fim, o programa **5.4 - Uso da Água e Lançamento de Efluentes na Indústria e na Mineração** apresentam ações para ampliar a eficiência no uso das águas nesses setores.

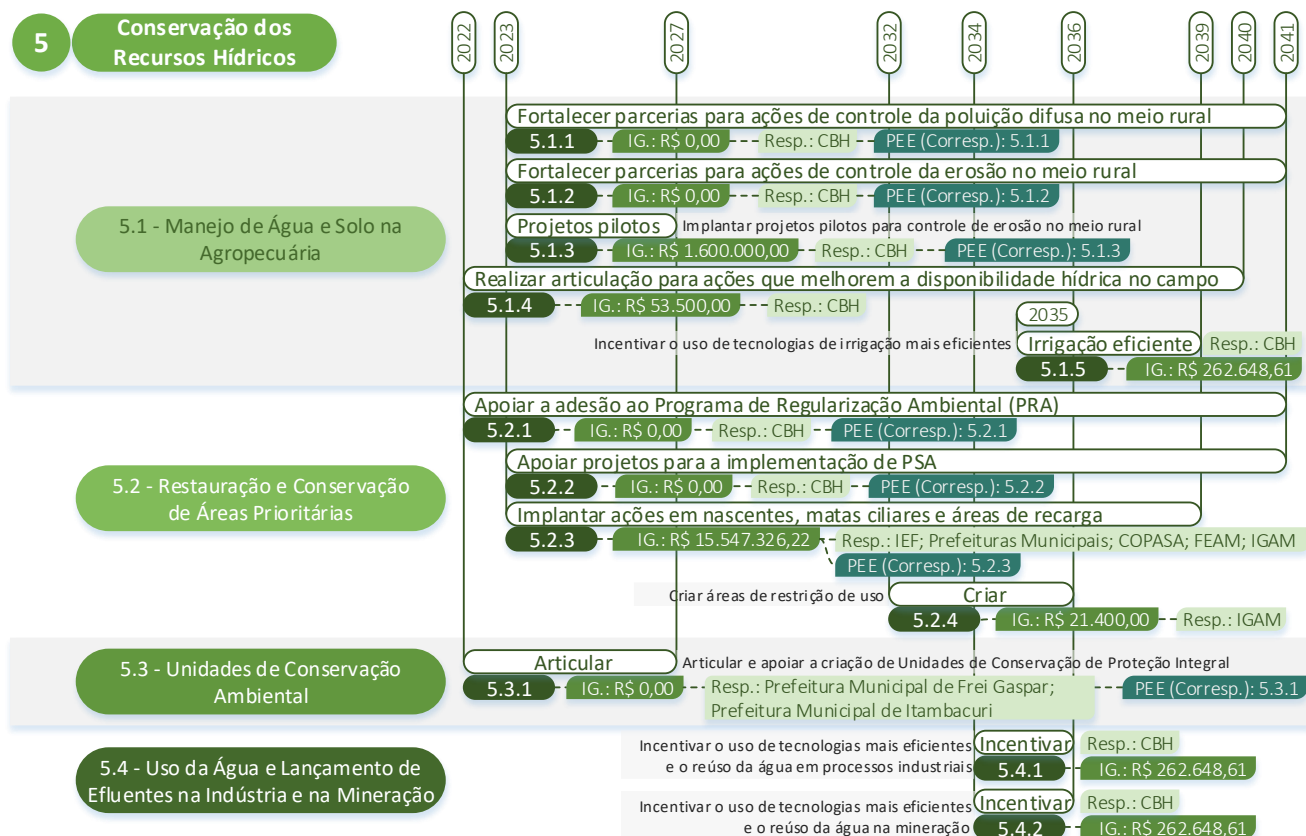
A Figura 54 apresenta os programas que integram a Componente 2 e os investimentos relacionados a cada programa, enquanto Figura 55 a apresenta as ações que integram essa componente.

Figura 54 - Programas e investimentos da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos.



Fonte: elaboração própria.

Figura 55 - Ações da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos.



Fonte: elaboração própria.

5.5. SÍNTESE DO PLANO DE AÇÃO

O Plano de Ação conta com 5 componentes, 23 programas e 70 ações, que devem ser executadas ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. O Quadro 17 sintetiza o Plano de Ação, apresentando o cronograma e os investimentos totais de cada ação.



Quadro 17 – Síntese do Plano de Ação

Comp.	Ação	2022			2027				2032			2037		2041	Investimento Total (R\$)
1 - Instrumentos de Gestão	1.1.1 - Realização de campanhas para regularização de outorgas														762.670,40
	1.1.2 - Realizar sensibilização dos usuários, visando ampliar o cadastramento														1.618.212,75
	1.1.3 - Implementar e integrar a outorga de lançamento de efluentes														448.665,13
	1.1.4 - Realizar a revisão da vazão que define as captações como uso insignificante														110.025,83
	1.2.1 - Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento														0,00
	1.3.1 - Implementar a cobrança sobre os recursos hídricos														130.657,55
	1.3.2 - Revisar a metodologia e as tarifas da cobrança sobre os recursos hídricos														660.154,97
	1.4.1 - Atualização e consolidação dos cadastros de usos outorgáveis e não outorgáveis														249.786,15
	1.4.2 - Criar, via convênio com outras instituições, um SI do São Mateus														440.065,66
	1.4.3 - Manter, via convênio com outras instituições, um SI do São Mateus														680.000,00
	1.5.1 - Realizar o acompanhamento periódico da implementação do PDRH														660.805,52
	1.5.2 - Criar e manter o Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP)														110.000,00
	1.5.3 - Realizar a atualização do PDRH														2.407.428,95
	1.6.1 - Discutir a implementação dos instrumentos compensação, rateio e penalidades														330.353,21
2 - Fortalecimento Institucional	2.1.1 - Elaborar informe da situação das águas na bacia e situação da gestão de recursos hídricos														530.672,29
	2.1.2 - Elaborar e revisar o Plano de Comunicação do CBH														183.376,38
	2.1.3 - Implementar o Plano de Comunicação do CBH														320.581,75
	2.2.1 - Elaborar e revisar o Plano de Educação Ambiental														183.376,38
	2.2.2 - Implementar o Plano de Educação Ambiental														425.000,00
	2.3.1 - Implantação e manutenção da estrutura física e de internet do CBH														816.000,00
	2.3.2 - Custear atividades do CBH e outras despesas														570.000,00
	2.3.3 - Ampliação da representação da bacia nas instâncias de tomada de decisão														241.250,00
	2.3.4 - Capacitação dos integrantes do CBH e atores estratégicos para a gestão de recursos hídricos														325.000,00
	2.3.5 - Articulação da bacia federal do São Mateus														578.118,12
	2.3.6 - Formalizar a cooperação com instituições de ensino e pesquisa														183.376,38
2.3.7 - Realizar eventos de articulação e divulgação dos trabalhos e estudos desenvolvidos na bacia														1.321.412,85	
2.3.8 - Apoiar a produção de conhecimento técnico e científico														366.752,76	



Comp.	Ação	2022			2027			2032			2037			2041			Investimento Total (R\$)
3 - Aperfeiçoamento da Gestão	3.1.1 - Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água															792.000,00	
	3.1.2 - Ampliar a rede de monitoramento quantitativo															204.000,00	
	3.1.3 - Acompanhar a operação da rede de monitoramento quantitativo															183.376,38	
	3.2.1 - Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento															676.631,01	
	3.2.2 - Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas															800.000,00	
	3.2.3 - Elaborar um diagnóstico da situação das águas subterrâneas na bacia															568.591,04	
	3.2.4 - Elaborar estudos de viabilidade para construção de barragens para reservação de água															676.631,01	
	3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH															836.055,25	
	3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica															4.921.400,00	
	3.4.1 - Elaborar o Plano de Contingência Hídrica e eventos climáticos extremos															440.065,66	
3.5.1 - Articular para a realização de campanhas de fiscalização de segurança de barragens															366.752,76		
4 - Saneamento	4.1.1 - Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos															1.170.166,89	
	4.1.2 - Ampliar os sistemas de coleta de esgotos															11.701.668,91	
	4.1.3 - Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)															2.450.966,64	
	4.1.4 - Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes															24.509.666,42	
	4.1.5 - Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário															1.000.000,00	
	4.2.1 - Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável															0,00	
	4.2.2 - Implantar alternativas de saneamento rural sustentável															6.961.869,14	
	4.3.1 - Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários															822.010,13	
	4.3.2 - Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)															8.220.101,25	
	4.3.3 - Implantar Unidades de Triagem e Compostagem															4.866.415,63	
	4.3.4 - Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados															246.617,06	
	4.3.5 - Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados															2.466.170,58	
	4.4.1 - Ampliar o controle dos sistemas de abastecimento															9.200.000,00	
	4.4.2 - Reduzir as perdas nos sistemas de abastecimento															9.200.000,00	
	4.4.3 - Aumentar a segurança hídrica no meio urbano															1.260.070,00	
	4.4.4 - Apoiar ações para aumento da segurança hídrica no meio rural															358.685,83	
	4.4.5 - Apoiar ações de uso sustentável da água subterrânea para garantia de água no meio rural															809.106,38	
	4.4.6 - Capacitar a população rural para manutenção de reservatórios domésticos de água bruta ou tratada															350.198,15	
4.5.1 - Apoiar a elaboração de projetos básicos para melhoria dos sistemas de drenagem urbana															318.446,25		
4.5.2 - Promover a articulação para execução de ações para ampliação do sistema de drenagem urbana															64.396,80		

Comp.	Ação	2022			2027			2032			2037			2041			Investimento Total (R\$)
5 - Conservação dos Recursos Hídricos	5.1.1 - Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural															0,00	
	5.1.2 - Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural															0,00	
	5.1.3 - Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural															1.600.000,00	
	5.1.4 - Realizar articulação para ações que melhorem a disponibilidade hídrica no campo															53.500,00	
	5.1.5 - Incentivar o uso de tecnologias de irrigação mais eficientes															262.648,61	
	5.2.1 - Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais															0,00	
	5.2.2 - Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)															0,00	
	5.2.3 - Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga															15.547.326,22	
	5.2.4 - Criar áreas de restrição de uso															21.400,00	
	5.3.1 - Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral															0,00	
	5.4.1 - Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes e o reúso da água em processos industriais															262.648,61	
	5.4.2 - Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes e o reúso da água na mineração															262.648,61	

Fonte: elaboração própria.



5.6. ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PDRH

O Plano de Ação tem duas ações dedicadas ao acompanhamento de sua implementação: 1.5.1 - Realizar o acompanhamento periódico da implementação do PDRH e 1.5.2 - Criar e manter o Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP). O GAP, na execução da ação 1.5.1 deve realizar reuniões e articular junto aos atores responsáveis e associados à execução das demais ações do Plano acompanhando o cronograma de implementação e, especialmente, os indicadores que cada uma das ações possuem.

A definição da métrica a ser utilizada para o acompanhamento da implementação do PDRH tem como referência o trabalho atualmente desenvolvido pelo IGAM na elaboração de instrumentos de monitoramento da implementação dos Planos.

Desta forma, a metodologia aplicada toma como referência principal o trabalho desenvolvido por Mota (2018), que elaborou uma metodologia específica para Planos de Recursos Hídricos. Nessa metodologia, cada ação do Plano de Ação recebe um indicador do atingimento da meta dividido em cinco níveis, como apresentado no Quadro 18.

Quadro 18 - Valores de indicador de atingimento das metas.

Níveis	Descrição Geral
0	Ação não iniciada
0,25	Definido conforme especificidade da ação
0,50	
0,75	
1	Ação concluída

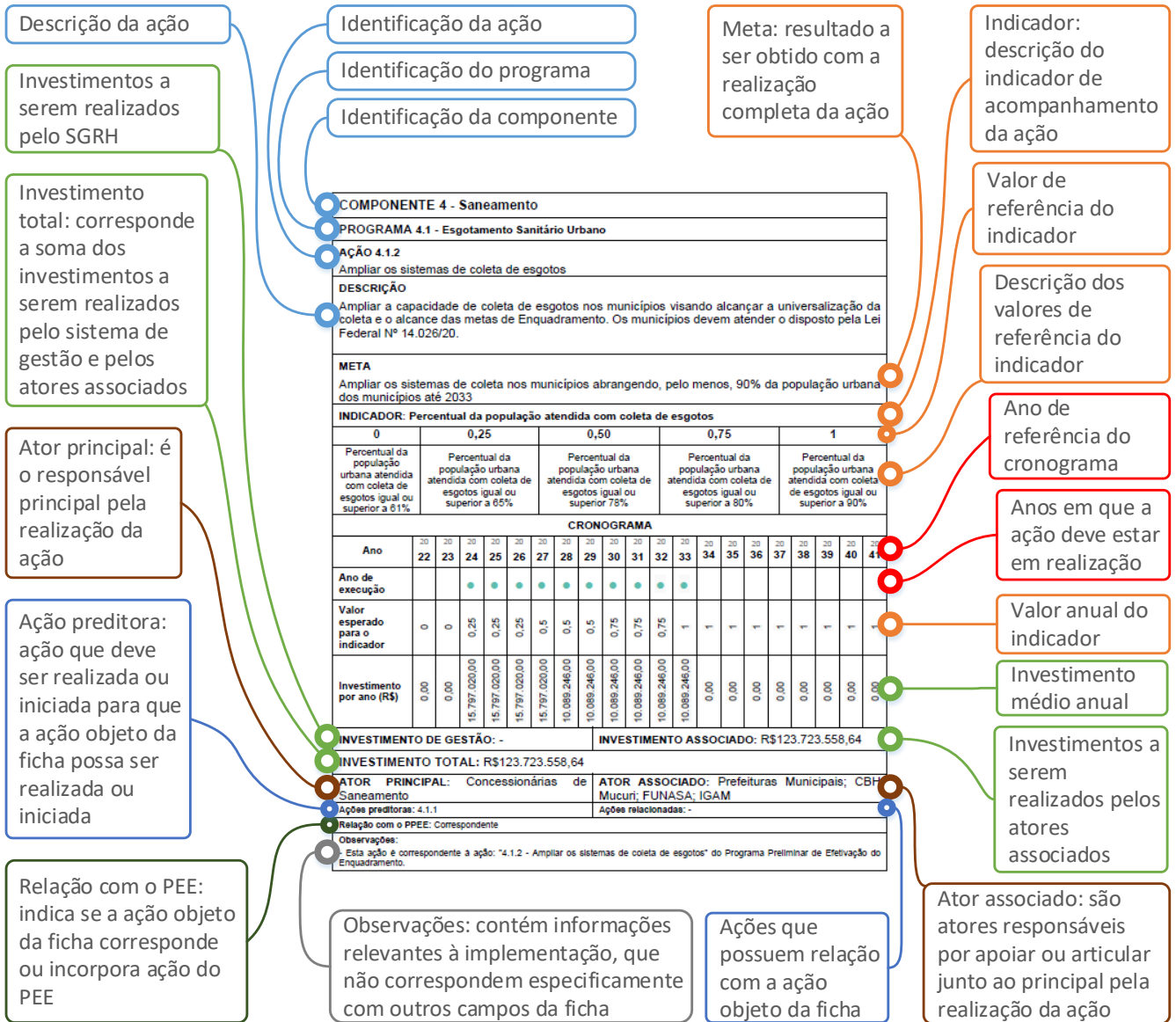
Fonte: Adaptado de Mota (2018).

Cada uma das ações do PDRH possui uma descrição por indicador e por faixa de indicador, como pode ser verificado nas fichas das ações do Plano de Ação (IGAM, 2022). Através dessas descrições e da distribuição dos valores dos indicadores no cronograma do Plano de Ação se torna possível um acompanhamento objetivo da implementação de cada ação e, por consequência, do PDRH. Esse acompanhamento deve ser o foco principal do GAP, buscando preencher lacunas de implementação identificadas por um indicador menor que o esperado para determinado ano. Esse acompanhamento deve ser realizado em conjunto com o IGAM, que possui uma estratégia bastante robusta de acompanhamento dos indicadores.

A matriz elaborada na primeira reunião deve ser atualizada a cada reunião do GAP, passando a ser o principal mecanismo de acompanhamento da implementação do PDRH. Todas as informações necessárias à implementação das ações são apresentadas em fichas individuais por ação no ANEXO I e no relatório do Plano de Ação. Um esquema descritivo da ficha é apresentado na Figura 56.



Figura 56 - Esquema descritivo das fichas das ações.



Fonte: elaboração própria.

5.7. ANÁLISE GERENCIAL

ATORES ESTRATÉGICOS

A seguir apresentadas as entidades atualmente mais relevantes que compõem o sistema de gestão¹⁶.

O **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus**, criado pelo Decreto nº 45.184, de 28 de setembro de 2009, possui 40 conselheiros, dentre titulares e suplentes, com representação paritária dos seguintes seguimentos: Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Entidades da Sociedade Civil. O CBH SM1 possui a seguinte estrutura: plenária, que é a instância de deliberação do comitê; diretoria, composta por um presidente, um vice-presidente, um secretário e um secretário adjunto, eleitos pela plenária; e câmaras técnicas.

O **Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)** é vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). No âmbito federal, a entidade integra o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGREH). Na esfera estadual, o IGAM integra o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema), e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH), da qual é a entidade gestora, tendo como funções planejar e promover ações direcionadas à preservação da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos de Minas Gerais. O gerenciamento é feito com base nas diretrizes do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos Diretores de Recursos Hídricos.

O **Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais** foi criado pelo Decreto nº 26.961/1987, com a finalidade de promover o aperfeiçoamento dos mecanismos de planejamento, compatibilização, avaliação e controle dos recursos hídricos do Estado, tendo em vista os requisitos de volume e qualidade necessários aos seus múltiplos usos. Trata-se de órgão colegiado, deliberativo e normativo central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/MG).

A **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)**, criada pela Lei Federal nº 9.984/2000, é a agência reguladora dedicada a cumprir os objetivos e diretrizes da Lei nº 9.433/1997. Atualmente está vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional e consiste na entidade federal de implementação do SINGREH, com autonomia administrativa e financeira. A partir da publicação da

¹⁶ O capítulo 4 (especialmente nos itens 4.3 e 4.4) do Relatório de Diagnóstico do PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus é realizada uma detalhada descrição da matriz institucional existente na bacia.

Lei nº 14.026/2020, a ANA passou a trazer uma nova atribuição regulatória para a instituição: editar normas de referência, com diretrizes, para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil.

Tendo em vista que a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus se estende de Minas Gerais ao Espírito Santo, a participação da ANA na gestão das águas da região é fundamental e deve ser ampliada nos próximos anos a partir da implementação do PDRH, que possui a ação **2.1.5 - Articulação da bacia federal do São Mateus** dedicada a isso. Atualmente a ANA possui atuação limitada na região.

As propostas de aperfeiçoamento do arranjo institucional para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus estão apresentadas em dois programas do Plano Ação de maneira direta em ações objetivas, a saber: **2.1 – Fortalecimento do CBH** e **3.1 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão**.

No âmbito do programa de Fortalecimento do CBH busca-se consolidar e manter em evidência ao longo de todo o período de implementação do PDRH o papel de fórum local e com amplo alcance na sociedade civil do Comitê de Bacia a partir do fortalecimento do ambiente de governança das águas. Para isso, lance-se mão de duas estratégias: (i) manter e ampliar o alcance do CBH frente à sociedade; e (ii) qualificar as atividades realizadas.

Para a manutenção e ampliação do alcance do CBH são propostas quatro ações do programa de **Fortalecimento Institucional**, que possibilitam e incentivam a participação do CBH em toda e qualquer atividade ligada à temática de recursos hídricos:

- 2.1.1 - Implantação e manutenção da estrutura física e de internet do CBH.
- 2.1.2 - Custear atividades do CBH e outras despesas.
- 2.1.3 - Ampliação da representação da bacia nas instâncias de tomada de decisão.
- 2.1.5 - Articulação da bacia federal do São Mateus.
- 2.1.7 - Realizar eventos de articulação e divulgação dos trabalhos e estudos desenvolvidos na bacia.

Para a qualificação das atividades realizadas, visando tornar mais efetiva essa ampliação do alcance, são propostas duas ações do programa de **Fortalecimento Institucional** e duas ações do programa **Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão**:

- 2.1.4 - Capacitação dos integrantes do CBH e atores estratégicos para a gestão de recursos hídricos.
- 2.1.6 - Formalizar a cooperação com instituições de ensino e pesquisa.
- 2.1.8 - Apoiar a produção de conhecimento técnico e científico.



- 3.1.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH.
- 3.1.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica.

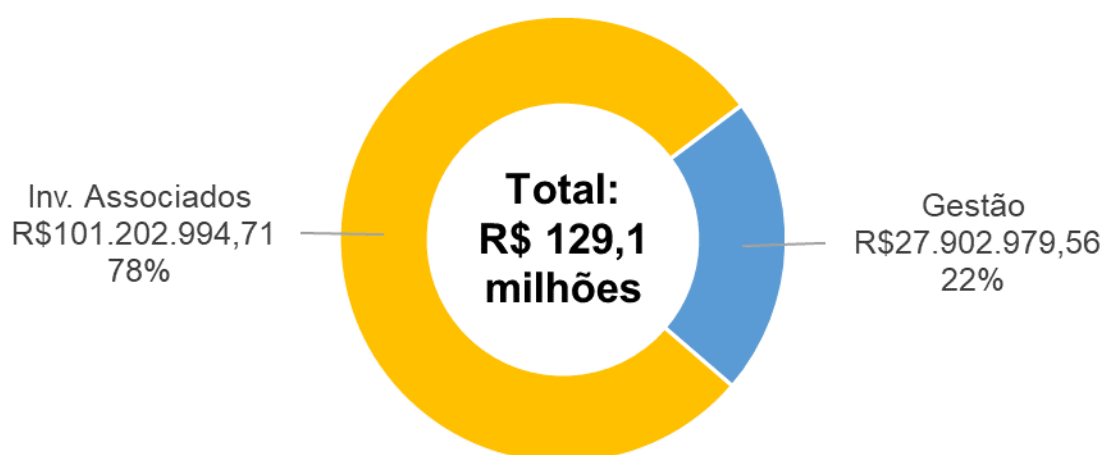
A implementação dessas ações deve levar em um primeiro momento a uma atuação fortalecida e capacitada no ambiente em que o CBH já atua, consolidando-o a partir de uma continuada qualificação. Para o médio e longo prazo a atuação no âmbito federal concomitante com a ampliação do contato com instituições de ensino e pesquisa deve promover uma rede melhorada dos diversos atores do sistema de gestão e outros atores estratégicos na região.

Com esse cenário e a concomitante implementação dos instrumentos de gestão a partir da implementação das ações da **COMPONENTE 1 – GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS** tem-se um arranjo institucional aperfeiçoado pela implementação objetiva da gestão e governança na bacia.

ESTRATÉGIAS DE FINANCIAMENTO

O programa de investimentos do Plano de Ação apresenta uma previsão total de mais de 129 milhões a serem aplicados na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus ao longo dos 20 anos de implementação do PDRH. Desses, 27,9 milhões devem ser aplicados pelo Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e outros 101,2 milhões devem ser aplicados por outros atores e são apresentados neste Plano de Ação como Investimentos associados. A divisão entre o orçamento da Gestão e Investimentos Associados é apresentada na Figura 57.

Figura 57 - Divisão entre os investimentos do Sistema de Gestão e Investimentos Associados.

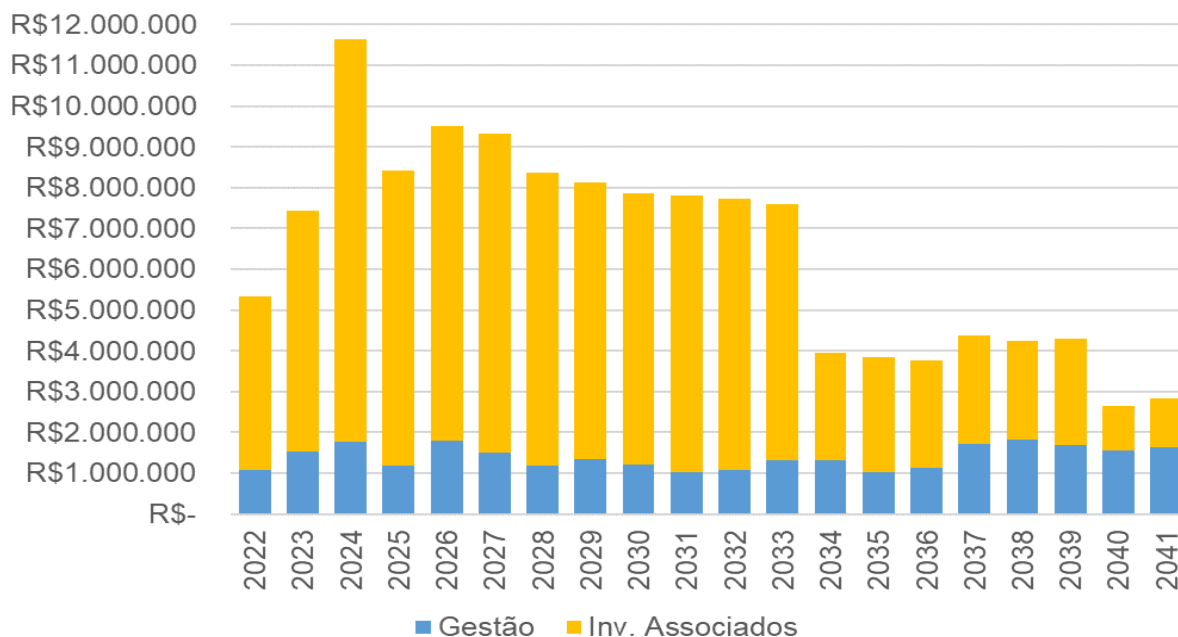


Fonte: elaboração própria.

A distribuição dos investimentos no tempo é apresentada na Figura 58.



Figura 58 - Distribuição dos investimentos no período de elaboração do PDRH.



Fonte: elaboração própria.

Observa-se que há uma escalada contínua nos investimentos, que já parte no primeiro ano de um total de R\$ 5,3 milhões e escala até atingir valores próximos a 11,6 milhões no terceiro ano, em 2024. Os valores se mantêm entre 7,6 e 9,5 milhões de reais até 2033, quando o investimento total se reduz à patamar próximo a R\$ 4 milhões. Como a figura permite observar, esse comportamento é devido a variação nos valores de investimentos associados, já que os valores do orçamento de gestão variam, em todo o período, entre 1,0 e 1,83 milhão de reais. O Quadro 19 apresenta os valores exatos para o orçamento de gestão, investimentos associados e totais para cada ano de implementação do PDRH.



Quadro 19 - Investimentos anuais.

Ano	Gestão	Inv. Associados	Total
2022	R\$ 1.084.671,99	R\$ 4.257.349,44	R\$ 5.342.021,43
2023	R\$ 1.531.457,19	R\$ 5.904.795,23	R\$ 7.436.252,43
2024	R\$ 1.758.820,98	R\$ 9.885.414,34	R\$ 11.644.235,32
2025	R\$ 1.184.826,68	R\$ 7.245.380,58	R\$ 8.430.207,27
2026	R\$ 1.786.014,76	R\$ 7.728.380,58	R\$ 9.514.395,34
2027	R\$ 1.499.340,49	R\$ 7.828.380,58	R\$ 9.327.721,07
2028	R\$ 1.186.865,62	R\$ 7.178.750,95	R\$ 8.365.616,56
2029	R\$ 1.352.943,76	R\$ 6.761.446,16	R\$ 8.114.389,91
2030	R\$ 1.199.164,70	R\$ 6.661.446,16	R\$ 7.860.610,86
2031	R\$ 1.029.902,12	R\$ 6.769.446,16	R\$ 7.799.348,28
2032	R\$ 1.072.032,22	R\$ 6.669.446,16	R\$ 7.741.478,38
2033	R\$ 1.323.284,69	R\$ 6.278.056,72	R\$ 7.601.341,41
2034	R\$ 1.323.299,21	R\$ 2.624.999,52	R\$ 3.948.298,73
2035	R\$ 1.033.973,20	R\$ 2.812.549,05	R\$ 3.846.522,25
2036	R\$ 1.121.753,30	R\$ 2.640.999,52	R\$ 3.762.752,82
2037	R\$ 1.715.942,02	R\$ 2.653.449,98	R\$ 4.369.392,00
2038	R\$ 1.817.921,11	R\$ 2.416.577,03	R\$ 4.234.498,14
2039	R\$ 1.693.959,13	R\$ 2.604.126,57	R\$ 4.298.085,70
2040	R\$ 1.550.475,93	R\$ 1.091.000,00	R\$ 2.641.475,93
2041	R\$ 1.636.330,46	R\$ 1.191.000,00	R\$ 2.827.330,46
Totais	R\$ 27.902.979,56	R\$ 101.202.994,71	R\$ 129.105.974,27

Fonte: elaboração própria.

Apesar de representar 22% do orçamento total do PDRH, o orçamento de gestão atende ao necessário para a implementação de 50 das 70 ações do Plano. Essas ações estão distribuídas em 21 dos 23 programas do PDRH.

O programa que apresenta o maior valor investido é o **Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão**. Neste se destaca a ação **3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica** com um total previsto de R\$ 4.921.400,00 a serem aplicados do quinto ao vigésimo ano de implementação do PDRH. O orçamento deste programa contempla o orçamento de outras ações que devem se utilizar da estrutura de apoio à gestão a ser implementada.

Além desse, destaca-se o programa **Fortalecimento do CBH**, que possui uma previsão total de R\$ 4.401.910,11 distribuído em oito ações que visam, de forma geral, fortalecer a atuação do CBH junto à sociedade e ampliar as esferas de participação do CBH e da sociedade.

Representando 78% do orçamento total do programa de investimento, os investimentos associados estão distribuídos em oito dos 23 programas do PDRH, com especial destaque para o setor de saneamento, que representa aproximadamente 83% dos investimentos associado e é o principal influenciador da distribuição desses investimentos no tempo. O Quadro 20 apresenta os investimentos associados por programa do PDRH. Destaca-se a necessidade da articulação, por parte dos atores, para garantir a aplicação dos investimentos associados



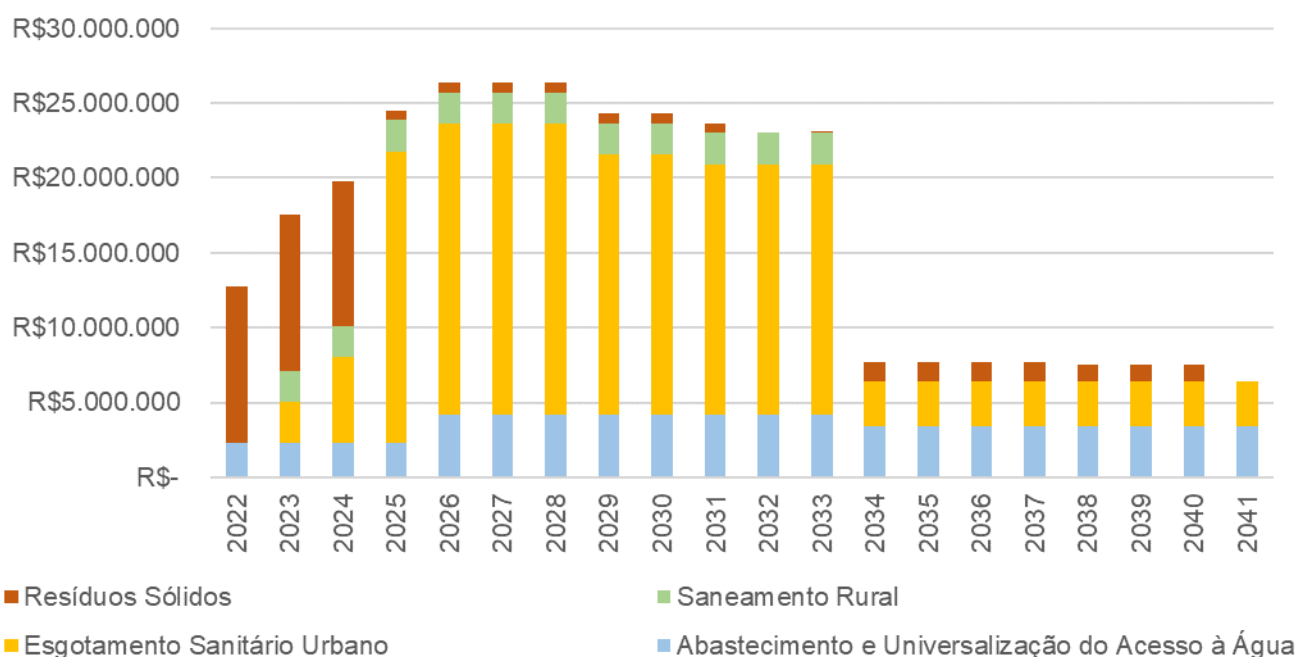
Quadro 20 - Investimentos Associados nos programas do PDRH.

Programa		Total
3.1	Monitoramento quali-quantitativo	R\$ 792.000,00
4.1	Esgotamento Sanitário Urbano	R\$ 40.832.468,87
4.2	Saneamento Rural	R\$ 6.961.869,14
4.3	Resíduos Sólidos	R\$ 16.621.314,65
4.4	Abastecimento e Universalização do Acesso à Água	R\$ 19.660.070,00
5.1	Manejo de Água e Solo na Agropecuária	R\$ 262.648,61
5.2	Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	R\$ 15.547.326,22
5.4	Uso da Água e Lançamento de Efluentes na Indústria e na Mineração	R\$ 525.297,22
Total Geral		R\$ 101.202.994,71

Fonte: elaboração própria.

O total de investimentos associados previstos para a componente de saneamento (R\$ 84.075.722,66) representa 65% do orçamento total do PDRH e, como já abordado, as metas do novo marco legal do setor impactam de maneira direta na aplicação desses recursos. Como pode ser observado na Figura 59, nos primeiros três anos de implementação do PDRH, os investimentos associados da componente de saneamento têm a maior quantia a ser aplicada no programa de **Resíduos Sólidos**, que neste período deve receber mais de R\$ 9,6 milhões para atingir a meta. A partir de 2024 o destaque é do programa de **Esgotamento Sanitário Urbano**, que a maior previsão orçamentária até 2033, ano em que devem ser atendidas as metas do marco legal e que o programa deve ter recebido aproximadamente R\$ 40 milhões em investimentos. O programa de **Saneamento Rural** tem um comportamento semelhante ao de Esgotamento Sanitário Urbano, mas com investimentos de menor porte, de aproximadamente R\$ 7 milhões. Já o programa de **Abastecimento de Água** tem um investimento perene com média anual de aproximadamente 1 milhão de reais.

Figura 59 - Investimentos Associados na Componente Saneamento.



Fonte: elaboração própria.



A seguir são apresentadas as fontes financiamento de origem municipal, estadual e federal que podem ser acessadas para a realização dos investimentos necessários à implementação do PDRH.

Fontes de Financiamento Municipal: IPTU; ITBI; ISS; Taxas de Licenciamento; Taxas ou Contribuições de Melhorias; Receitas Patrimoniais; Taxa de Limpeza; Receitas de Serviços; Verbas de repasse, como FPM (Fundo de Participação dos Municípios), IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural) e ICMS Ecológico.

Fontes de Financiamento Estadual: Plano Plurianual do Estado; Fundo Estadual de Recursos Hídricos; e ICMS.

Fontes de Financiamento Federal: Plano Plurianual; FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço); Caixa Econômica Federal (CEF); BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social); BNB (Banco do Nordeste do Brasil S.A.) ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico); MMA (Ministério do Meio Ambiente); MDR (Ministério do Desenvolvimento Regional); e FUNASA (Fundação Nacional de Saúde).





6 CONSIDERAÇÕES FINAIS



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório sintetiza todo o conteúdo produzido durante a elaboração do PDRH. Ao trazer os principais resultados das fases de diagnóstico, prognóstico e plano de ações, é possível observar a relação entre essas etapas e a sua importância para a construção do Plano. Ainda apresenta alguns dos principais resultados obtidos na elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento. Todas as metodologias e resultados parciais apresentados embasam os encaminhamentos finais do PDRH, que são, principalmente, as ações a serem implementadas, buscando o aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos e melhoria da qualidade ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

No diagnóstico, foram identificadas falhas na situação atual da gestão dos recursos hídricos na bacia, como a falta de informações sobre as águas subterrâneas e os grandes déficits nos serviços de saneamento básico. Por outro lado, também houve o levantamento de oportunidades, como um estudo das áreas prioritárias para conservação, restauração e uso sustentável e a estrutura institucional de gestão de recursos hídricos já existente, mas que também deve ser aperfeiçoada. Com esse conhecimento somado às análises de disponibilidades hídricas e de demandas setoriais nos cenários atual e futuros, foram propostas diretrizes para os instrumentos de gestão de recursos hídricos, que devem ser observadas como orientações gerais para a atuação do Instituto Mineiro de Gestão das Águas e para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. Aprofundando a temática de planejamento, o Plano de Ação orienta os atores estratégicos para a implementação de ações nos diversos temas relacionados aos recursos hídricos da bacia. Esses temas, divididos nas componentes e programas, se complementam para buscar o aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos.

De posse desse instrumento, que é o Plano Diretor de Recursos Hídricos, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – CBH SM1 é o responsável pela sua implementação e atualização nos próximos 20 anos, até o final da sua vigência. Por meio de avaliações periódicas dos indicadores das ações e da participação da sociedade através do CBH SM1, os órgãos gestores dos recursos hídricos na bacia possuem papel central para que se implemente o que está no Plano de Ação e, também, para que se possa ir além deste quando possível, permitindo flexibilidade nas suas atuações. Essa flexibilidade é necessária devido a imprevisibilidade de alguns processos e eventos que podem trazer desafios e oportunidades não contemplados no Plano de Ação. Assim, é necessário que se observe o Plano como um documento estratégico e orientador da atuação do sistema de gestão, mas não como um documento normativo. Esta visão também deve ser observada pelo CBH enquanto fórum de participação social e, especialmente, instância decisória para a gestão. O Plano foi elaborado para que o CBH o execute como protagonista e depende dessa postura do Comitê o sucesso de sua implementação.



PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

Normas Federais

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: out. 2021.

BRASIL. Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: nov. 2021.

BRASIL. Lei Nº 10.881, de 9 de junho de 2004. Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.881.htm.

BRASIL. Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, 2007. Disponível em:

Normas Estaduais

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Resolução Conjunta ANA e IGAM nº 779, de 20 de outubro de 2009. Dispõe sobre a integração das bases de dados de uso de recursos hídricos entre a ANA e o IGAM, prioritariamente nas bacias em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos estiver implementada. Disponível em: <https://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2016/01/779-2009.pdf>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG Nº 07, de 2002. Estabelece a classificação dos empreendimentos quanto ao porte e potencial poluidor, tendo em vista a legislação de recursos hídricos do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em: jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm.

CNRH. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução CNRH Nº 91, de 5 de novembro de 2008. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos. Brasília, 2008. Disponível em: <https://cnrh.mdr.gov.br/resolucoes/820-resolucao-n-91-de-5-de-novembro-de-2008/file>. Acesso em: jun. 2020.

CNRH. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução CNRH Nº 140, de 21 de março de 2012. Estabelece critérios gerais para outorga de lançamento de efluentes com fins de diluição em corpos de água superficiais. Disponível em: <https://cnrh.mdr.gov.br/resolucoes/1632-resolucao-cnrh-140-outorga-diluicao/file>. Acesso em: out. 2021.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=627. Acesso em: out. 2021.

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=180>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG Nº 09, de 2004. Define os usos insignificantes para as circunscrições hidrográficas no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=209>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG Nº 21, de 2008. Estabelece as competências das Câmaras Técnicas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais- CERH-MG. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8318>.



CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 22, de 2008. Dispõe sobre os procedimentos de equiparação e de desequiparação das entidades equiparadas da agência de bacia hidrográfica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.pretoparaibuna.org.br/estadual/deliberacoes/cerh/222008.pdf>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 23, de 2008. Dispõe sobre os contratos de gestão entre o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM e as entidades equiparadas a Agências de Bacias Hidrográficas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8411>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 24, de 2008. Dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos de água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8590>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 26, de 2008. Dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos de água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=9028>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 215, de 2009. Aprova a indicação do Agente Financeiro e do Agente Técnico para a cobrança pelo uso de recursos hídricos do domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=12414>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 216, de 2009. Aprova o Manual Financeiro e o Manual Técnico da cobrança pelo uso de recursos hídricos do domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=12415>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 31, de 2009. Estabelece critérios e normas gerais para aprovação de outorga de direito de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, pelos comitês de bacias hidrográficas. Disponível em:

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=10452>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 34, 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. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=14468>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 49, de 25 de março de 2015. Estabelece diretriz e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estada de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37775>. Acesso em: out. 2021.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG N° 62, de 17 de março de 2019. Altera Deliberação Normativa CERH-MG nº 09, de 16 de junho de 2004. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=49178>.

CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa CERH-MG nº 68, de 22 de março de 2021. Estabelece critérios e normas gerais sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (CRH) em bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=53592>.

COPAM. CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N° 01, de 05 de maio de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Delibera%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20Conjunta%20COPAM%20CERH%20N.%C2%BA%201.%20de%2005%20de%20Maio%20de%202008.pdf>

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 15, de 20 de junho de 2007. Estabelece os procedimentos para cadastro obrigatório e obtenção de certidão de registro de uso insignificante, bem como para protocolo e tramitação das solicitações de renovação de Outorgas de Direitos de Uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7160>. Acesso em: out. 2021.



IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 5, de 01 de março de 2018. Altera o prazo para cadastramento e prestação de informações sobre vazões previstas e medidas no Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (Siscad) para fins de cálculo da Cobrança e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=46279>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 12, de 02 de maio de 2018. Dispõe sobre a delegação de competência para decidir sobre os requerimentos de outorgas e outros atos autorizativos de uso de recursos hídricos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=49118>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 29, de 09 de outubro de 2018. Estabelece procedimento específico para análise de processos de renovação de portaria de outorga de direito de uso de recursos hídricos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=46658>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 06, de 04 de fevereiro de 2019. Altera a Portaria IGAM n° 29, de 09 de outubro de 2018, que estabelece procedimento específico para análise de processos de pedidos de renovação de portaria de outorga. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=47739>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 48, de 04 de outubro de 2019. Estabelece normas suplementares para a regularização dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=49719>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 52, de 25 de outubro de 2019. Estabelece procedimentos e normas para aplicação dos recursos, prestação e deliberação das contas com recurso da cobrança pelo uso de recursos hídricos, no âmbito das Agências de Bacias Hidrográficas e das Entidades a elas equiparadas do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50160>.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 56, de 04 de novembro de 2019. Altera a Portaria IGAM n° 29, de 09 de outubro de 2018, que estabelece procedimento específico para análise de processos de pedidos de renovação de portaria de outorga. Disponível em:

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50025>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 12, de 19 de fevereiro de 2020. Altera a Portaria IGAM n° 48, de 04 de outubro de 2019, que estabelece normas suplementares para a regularização dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=51241>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 14, de 07 de abril de 2020. Estabelece critérios para a caracterização de poços manuais e cisternas considerados intervenções sujeitas a cadastro de uso insignificante e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=52620>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 21, de 08 de maio de 2020. Prorroga a delegação de competência para decidir sobre os requerimentos de outorgas e outros atos autorizativos de uso de recursos hídricos, que dispõe a Portaria IGAM n° 12/2018. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=51720>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 26, de 05 de junho de 2020. Institui a Comissão Gestora Local – CGL – no âmbito do processo de outorga coletiva de direito de uso de recursos hídricos superficiais em áreas declaradas de conflito pelo uso dos recursos hídricos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=51922>. Acesso em: out. 2021.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria IGAM N° 55, de 24 de setembro de 2020. Altera a Portaria IGAM n° 48, de 04 de outubro de 2019, que estabelece normas suplementares para a regularização dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=52580>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Decreto n° 26.961, de 28 de abril de 1987. Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERHI. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1165>.

MINAS GERAIS. Decreto N° 41.578, de 08 de março de 2001. Regulamenta a Lei n° 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe



sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=689>

MINAS GERAIS. Decreto N° 45.818, de 16 de dezembro de 2011. Contém o Regulamento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, órgão responsável por gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=19954>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto N° 46.501, de 05 de maio de 2014. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=32675>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto N° 47.383, de 02 de março de 2018. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45918>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto N° 47.705, de 04 de setembro de 2019. Estabelece normas e procedimentos para a regularização de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=49498>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto N° 47.866, de 19 de fevereiro de 2020. Estabelece o Regulamento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50864>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Decreto N° 48.160, de 24 de março de 2021. Regulamenta e cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.htm?tipo=DEC&num=48160&comp=&ano=2021>.

MINAS GERAIS. Decreto N° 48.209, de 18 de julho de 2021. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=53922>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Lei N° 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309>. Acesso em: out. 2021.

MINAS GERAIS. Lei N° 21.972, de 21 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA – e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=40095>. Acesso em: out. 2021.

SEMAD. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. FEAM. FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. IEF. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM n° 2.466, de 13 de fevereiro de 2017. Institui a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e cria seu Comitê Gestor. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=43718>.

SEF. SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. SEMAD. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Resolução Conjunta SEF/SEMAD/IGAM n° 4.179, de 29 de dezembro de 2009. Dispõe sobre os procedimentos administrativos relativos à arrecadação decorrente da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais (CRH/MG), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/cobranca/novomenu/resolucao-conjunta-sef-semad-igam-4179.pdf>.

SEMAD. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. SEPLAG. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO. SEF. SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Resolução Conjunta SEMAD/SEPLAG/SEF/IGAM n° 1.349, de 01 de agosto de 2011. Institui a Comissão Técnica de Avaliação e Acompanhamento dos Contratos de Gestão assinados entre o Instituto Mineiro de Gestão das Águas e as Agências de Bacias Hidrográficas ou Entidades a elas Equiparadas. Disponível em: <http://www.comitespcj.org.br/images/Download/Res-Conj-SEMAD-SEPLAG-SEF-IGAM-1349-11.pdf>.

SEMAD. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Resolução Conjunta SEMAD-IGAM n° 1.548, de 29 de março de 2012. Dispõe sobre a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado. Disponível em: <http://igam.mg.gov.br/images/stories/CTIG/4-r-c-semad-igam-no-1548-versao-publicada.pdf>.



Outras referências

- ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Histórico da Cobrança. 2019. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/historico-da-cobranca>.
- ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas Esgotos da ANA, 2013. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/> Acesso em: out. 2018.
- CETESB. Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo - Apêndice D - Índices de Qualidade das Águas. Relatório Técnico. 2019.
- DO AMARAL, F. C. S. et al. Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola das Terras do Estado de Minas Gerais. Embrapa Solos-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E), 2004.
- GERUR. GERÊNCIA DE REGULAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS. Planilha de outorgas dos municípios integrantes das bacias SM1, MU1 e Leste. 2021. Recebido por meio digital
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa Hidrogeológico Região Sudeste. Escala 1:1.180.000. 2015. Disponível em: http://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/geologia/levantamento_hidrogeologico_e_hidroquimico/mapas/regionais/sudeste_hidrogeologico.pdf. Acesso em: jan. 2019.
- IDE-SISEMA, Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Outorgas de direito de uso de recursos hídricos (IGAM). Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>. Acesso em: out. 2021.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Manual Econômico-Financeiro da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. 2009. Disponível em: http://cbharaguari.org.br/uploads/3_gestao_das_aguas/1_instrumentos_de_gestao/2_cobranca/manual_economico.pdf.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Manual de Procedimentos Técnicos para Aplicação de Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/arquivos-cobranca/deliberacao-cerh-mg-no-216-09-manual.pdf>.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Normativos legais sobre a Cobrança pelo uso da água. 2020. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/cobranca-pelo-uso-de-recursos-hidricos/1456-normativos-legais-sobre-a-cobranca-pelo-uso-da-agua>. Acesso em: nov. 2021.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório de Diagnóstico. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021a.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório de Prognóstico. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021b.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório das Consultas Públicas de Diagnóstico. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021c.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório da Consulta Pública de Prognóstico. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021d.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório das Consultas Públicas de Alternativas de Enquadramento. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021e.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório de Alternativas de Enquadramento. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2021f.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Programa Preliminar para Efetivação do Enquadramento. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2022.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório do Plano de Ação. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2022a.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório das Consultas Públicas do Programa Preliminar para Efetivação do Enquadramento. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2022b.
- IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Relatório das Consultas Públicas do Plano de Ação. Plano Diretor de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus – SM1. Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente. 2022c.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas. Ministério da Economia. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/>. Acesso em: 23 set. 2021.
- LASMAR, B.; FRICHE, G.; COSTA, M.; BONACCORSI, M.; OLIVEIRA, I. O Índice de Regularização Ambiental Hídrico de empreendimentos fiscalizados – IRA HÍDRICO – como ferramenta para planejamento estratégico e formulação de políticas ambientais regionalizadas em Minas Gerais. Revista Mineira de Recursos Hídricos, v. 1, n. 2, 9 fev. 2021. Disponível em: <http://rmrh.igam.mg.gov.br/ojs3/index.php/NM/article/view/33>. Acesso em: 01 nov. 2021.
- LIMA W. & ZAKIA, M.J.B. 2001. Hidrobiologia de matas ciliares. In Matas ciliares conservação e recuperação (R.R. Rodrigues & H. F. Leitão Filho, eds.). Edusp; FAPESP, São Paulo, p33-44.
- MOTA, A. O. Proposição Metodológica para Avaliação da Implementação de Planos Diretores de Recursos Hídricos.



Dissertação – Universidade Federal de Minas Gerais. 2018.
Disponível em:
<http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/qDe92BG5djkiZobGF1wMYxWcn638U1-.pdf>.

OCDE. ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil: Caminhos a seguir. Paris: Éditions OCDE, 2017. Disponível em:
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264288423-pt>.

PMI, Project Management Institute. Strategic and tactical planning in successful environmental project management. Seminars & Symposium. 2002. Disponível em:

<https://www.pmi.org/learning/library/strategic-tactical-planning-environmental-pm-126>. Acesso em: 23 set. 2021.

SILVA, M. T. L. Adaptação e aplicação do índice de conformidade ao enquadramento (ICE) de cursos d'água [manuscrito] / Marcela Teixeira Lopes Silva. - 2017.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento integrado das inundações urbanas no Brasil. REGA: Revista de Gestão de Água da América Latina, 1(1): 59-73. 2004.



ANEXOS



ANEXO I – FICHAS DAS AÇÕES



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.1 - Outorga																				
AÇÃO 1.1.1																				
Realização de campanhas para regularização de outorgas																				
DESCRIÇÃO																				
Promover campanhas de divulgação da importância da outorga junto aos usuários e disponibilizar suporte técnico para o processo de outorga, visando aumentar o conhecimento sobre os usos e usuários de água, divulgar informações e sensibilizar os diversos públicos sobre regularização do uso da água. Também deve ser realizada a classificação dos empreendimentos quanto ao porte e ao potencial poluidor para os fins de outorga do direito de uso de recursos hídricos e de critérios e normas para aprovação de outorga para esses empreendimentos pelo comitê de bacia hidrográfica, de acordo com os critérios e normas estabelecidos na Deliberação Normativa CERH - MG nº 07/2002																				
META																				
Realizar, a partir do 3º (2024) ano de vigência do PDRH, campanhas anuais para incentivar a regularização da outorga, totalizando 18 campanhas.																				
INDICADOR: Número de campanhas realizadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma campanha realizada		4 campanhas realizadas				9 campanhas realizadas				13 campanhas realizadas				18 campanhas realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58	42.370,58
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$762.670,40										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$762.670,40																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Incorporada																				
Observações:																				
- Nesta ação está incorporada a ação: "1.1.1 - Realizar o mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.1 - Outorga																				
AÇÃO 1.1.2																				
Realizar sensibilização dos usuários, visando ampliar o cadastramento																				
DESCRIÇÃO																				
Realizar campanhas de sensibilização dos usuários para incentivar o cadastramento																				
META																				
Realizar 1 campanha anual, a partir do 3º (2024) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de campanhas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum campanha realizada		4 campanhas realizadas				9 campanhas realizadas				14 campanhas realizadas				18 campanhas realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71	89.900,71
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$1.618.212,75										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.618.212,75																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.1.2; 2.1.3										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.1 - Outorga																				
AÇÃO 1.1.3																				
Implementar e integrar a outorga de lançamento de efluentes																				
DESCRIÇÃO																				
Implementar um modelo de outorga para lançamento de efluentes, observando os critérios gerais definidos na Resolução CNRH n° 140 de 2012 e na Resolução CONAMA n° 430/2011, e integrar com a outorga de captação de água para um cadastro conjunto																				
META																				
Implementar, até o 5° (2026) ano de vigência do PDRH, a outorga de lançamento de efluentes e integrar com a outorga de captação de água até o 8° (2029) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da implementação e integração da outorga de lançamento de efluentes																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum procedimento realizado		Procedimento para implementação da outorga de lançamento de efluentes iniciado				Outorga de lançamento de efluentes implementada				Outorga de lançamento de efluentes implementada e integração iniciada				Outorga de lançamento de efluentes implementada e integrada						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●												
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	56.083,14	56.083,14	56.083,14	56.083,14	56.083,14	56.083,14	56.083,14	56.083,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$448.665,13								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$448.665,13																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.1.1										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- Observar as diretrizes para o instrumento Outorga.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.1 - Outorga																				
AÇÃO 1.1.4																				
Realizar a revisão da vazão que define as captações como uso insignificante																				
DESCRIÇÃO																				
Revisar o valor limite que possibilita o cadastro de captações ou acumulações como uso insignificante e retira a obrigatoriedade de outorga.																				
META																				
Realizar reuniões anuais entre o 2° (2023) e o 4° (2025) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de reuniões realizadas																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhuma reunião realizada					1ª reunião programada					1 reunião realizadas					2 reuniões realizadas					3 reuniões realizadas
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●	●	●																
Valor esperado para o indicador	0	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	36.675,28	36.675,28	36.675,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$110.025,83										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$110.025,83																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- No 2° ano, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.2 - Enquadramento																				
AÇÃO 1.2.1																				
Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento																				
DESCRIÇÃO																				
Avaliar a implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento através dos indicadores das ações																				
META																				
Elaborar relatórios bianuais com avaliação dos indicadores do Programa de Efetivação do Enquadramento																				
INDICADOR: Número de relatórios elaborados																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhum relatório entregue					2 relatórios entregues					5 relatórios entregues					7 relatórios entregues					10 relatórios entregues
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 3.1.1										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "1.2.1 - Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Esta ação tem seu orçamento contido nas ações 3.3.1 e 3.3.2 deste Plano de Ação.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.3 - Cobrança																				
AÇÃO 1.3.1																				
Implementar a cobrança sobre os recursos hídricos																				
DESCRIÇÃO																				
Discutir as diretrizes definidas para a cobrança no PDRH e implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos até o 2º ano de vigência do PDRH																				
META																				
Implementar a cobrança pelo uso da água até o 2º (2023) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da implementação da cobrança																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhuma atividade realizada					Validação da metodologia de cobrança					Validação do valor do PPU					Aprovação do CBH					Cobrança implementada
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●																	
Valor esperado para o indicador	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	43.552,52	43.552,52	43.552,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$130.657,55											INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00									
INVESTIMENTO TOTAL: R\$130.657,55																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM											ATOR ASSOCIADO: CBH									
Ações preditoras: -											Ações relacionadas: -									
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- Observar as diretrizes para o instrumento Cobrança.																				
- No ano 1, o indicador deve ser 0,25 até abril, 0,50 até agosto e 0,75 até dezembro																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.3 - Cobrança																				
AÇÃO 1.3.2																				
Revisar a metodologia e as tarifas da cobrança sobre os recursos hídricos																				
DESCRIÇÃO																				
Revisar a metodologia implementada e as tarifas em vigor, buscando tornar o instrumento mais eficiente																				
META																				
A partir do 3º (2024) ano de vigência do PDRH, revisar, a cada dois anos, a metodologia e as tarifas da cobrança sobre os recursos hídricos, com realização de 18 reuniões no total.																				
INDICADOR: Número de reuniões realizadas																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhum reunião realizada					4 reuniões realizadas					8 reuniões realizadas					14 reuniões realizadas					18 reuniões realizadas
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00	73.350,55	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$660.154,97										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$660.154,97																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa										
Ações preditoras: 1.3.1										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- Observar as diretrizes para o instrumento Cobrança.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.4 - Sistema de Informações																				
AÇÃO 1.4.1																				
Atualização e consolidação dos cadastros de usos outorgáveis e não outorgáveis																				
DESCRIÇÃO																				
Promover campanhas de divulgação da importância do cadastramento junto aos usuários e disponibilizar suporte técnico para o processo de cadastramento, visando aumentar o conhecimento sobre os usos e usuários de água, divulgar informações e sensibilizar os diversos públicos sobre regularização do uso da água. Deve-se incentivar o cadastramento de captações, lançamentos e também de usos não consuntivos e de usos não passíveis de outorga.																				
META																				
Realizar campanhas de cadastramento entre o 1º (2022) e o 3º (2023) ano de vigência do PDRH, totalizando 3 campanhas.																				
INDICADOR: Situação da campanha de cadastramento																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma atividade realizada		Termo de referência concluído				Empresa contratada e campanha em elaboração				Campanha concluída				Resultados apresentados ao CBH						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●																	
Valor esperado para o indicador	0,25	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	83.262,05	83.262,05	83.262,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$249.786,15										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$249.786,15																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.1.1										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- No ano 2, o indicador deve ser 0,5 até julho e 0,75 até dezembro																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.4 - Sistema de Informações																				
AÇÃO 1.4.2																				
Criar, via convênio com outras instituições, um SI do São Mateus																				
DESCRIÇÃO																				
Estabelecer convênio para criação de um SI do São Mateus																				
META																				
Criar o SI até o 3º (2024) ano da vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da criação do SI																				
0	0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum convênio firmado	Convênio firmado					SI em elaboração					SI criado					SI implementado				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●																	
Valor esperado para o indicador	0,25	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	146.688,55	146.688,55	146.688,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$440.065,66										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$440.065,66																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- No ano 3, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.																				
- As atividades de ampliação e atualização do SI devem ocorrer no mesmo período de revisão do PDRH.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.4 - Sistema de Informações																				
AÇÃO 1.4.3																				
Manter, via convênio com outras instituições, um SI do São Mateus																				
DESCRIÇÃO																				
Estabelecer convênio para manutenção do SI do São Mateus, com atualizações e melhorias baseadas nas diretrizes do PDRH																				
META																				
Manter o funcionamento/atualização, a partir da criação do SI, durante toda a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da manutenção do SI																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhuma atividade realizada					Sistema em funcionamento e atualizado do 4º ao 7º ano					Sistema em funcionamento e atualizado do 8º ao 11º ano					Sistema em funcionamento e atualizado do 12º ao 15º ano					Sistema em funcionamento e atualizado do 16º ao 20º ano
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$680.000,00											INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00									
INVESTIMENTO TOTAL: R\$680.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH											ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa									
Ações preditoras: 1.4.2											Ações relacionadas: 2.3.6									
Relação com o PPEE:																				
Observações: -																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.5 - Plano de Recursos Hídricos																				
AÇÃO 1.5.1																				
Realizar o acompanhamento periódico da implementação do PDRH																				
DESCRIÇÃO																				
Avaliar a implementação do PDRH através da análise anual dos indicadores das ações																				
META																				
Elaborar relatórios anuais com avaliação dos indicadores do PDRH, totalizando 20 relatórios durante a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de relatórios entregues																				
0	0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum relatório entregue	5 relatórios entregues					10 relatórios entregues					15 relatórios entregues					20 relatórios entregues				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28	33.040,28
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$660.805,52										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$660.805,52																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO:										
Ações predictoras: 1.5.2										Ações relacionadas: 1.5.2										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O acompanhamento da implementação do PDRH deve considerar as ações correspondentes do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento e atentar à este quando acompanhar ações incorporadas.																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																								
PROGRAMA 1.5 - Plano de Recursos Hídricos																								
AÇÃO 1.5.2																								
Criar e manter o Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP)																								
DESCRIÇÃO																								
Criar e manter o Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP)																								
META																								
Criar e operar, por toda a vigência do PDRH, o GAP, com realização de reuniões semestrais, totalizando 40 reuniões.																								
INDICADOR: Número de reuniões do GAP realizadas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma reunião realizada					10 reuniões realizadas					20 reuniões realizadas					30 reuniões realizadas					40 reuniões realizadas				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1				
Investimento por ano (R\$)	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00	5.500,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$110.000,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$110.000,00																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; ANA														
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 1.5.2; 2.1.1														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- A primeira atividade do GAP criado deve ser o estabelecimento de uma matriz de acompanhamento da implementação, apoiada no conteúdo do webnário realizado no âmbito do processo de participação social sobre metas e indicadores para acompanhamento da implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos (SM1), disponível no Canal do Youtube PDRH Leste de Minas (http://bit.ly/canalpdrhlestedeminas).																								



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.5 - Plano de Recursos Hídricos																				
AÇÃO 1.5.3																				
Realizar a atualização do PDRH																				
DESCRIÇÃO																				
Contratar serviços técnicos especializados para a elaboração dos estudos de atualização do PDRH																				
META																				
Atualizar o PDRH entre o 16° (2037) ano e o 20° (2041) ano.																				
INDICADOR: Situação da atualização do PDRH																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhuma atividade realizada					TR elaborado e processo licitatório em andamento					Consultoria contratada					Atualização iniciada					Atualização finalizada
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução																●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	481.485,79	481.485,79	481.485,79	481.485,79	481.485,79
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$2.407.428,95											INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00									
INVESTIMENTO TOTAL: R\$2.407.428,95																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM											ATOR ASSOCIADO: CBH									
Ações preditoras: -											Ações relacionadas: 1.5.1									
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 1 - Instrumentos de Gestão																				
PROGRAMA 1.6 - Compensação, rateio e penalidades																				
AÇÃO 1.6.1																				
Discutir a implementação dos instrumentos compensação, rateio e penalidades																				
DESCRIÇÃO																				
Promover encontros e debates a respeito da implementação dos instrumentos de compensação, rateio e penalidades																				
META																				
Promover 4 eventos/oficinas para discutir a implementação dos instrumentos de compensação, rateio e penalidades, entre o 2º (2023) e o 3º (2024) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de eventos/oficinas realizados																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum evento/oficina realizado		1 evento/oficina realizado				2 eventos/oficinas realizados				3 eventos/oficinas realizados				4 eventos/oficinas realizados						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●	●																	
Valor esperado para o indicador	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	165.176,61	165.176,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$330.353,21										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$330.353,21																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH; Prefeituras Municipais										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- No ano 2, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro. No ano 3, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.1 - Comunicação Social																				
AÇÃO 2.1.1																				
Elaborar informe da situação das águas na bacia e situação da gestão de recursos hídricos																				
DESCRIÇÃO																				
O informe deverá contar com uma avaliação da situação atual dos recursos hídricos na circunscrição, problemas e conflitos, bem como com um relatório das ações realizadas, do nível de implementação do PDRH e do Enquadramento. O objetivo do informe é nivelar a informação sobre situação da gestão de recursos hídricos, orientando os atores e indicando prioridades de atuação. Deverá atender também, com atenção especial, a informação necessária para orientar os processos sucessórios do CBH, enriquecendo os debates com informações consistentes e atualizadas																				
META																				
Produzir e divulgar um informe a cada dois anos, alinhado com os processos sucessórios do CBH.																				
INDICADOR: Situação da produção e divulgação do informe de acordo com a periodicidade planejada																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum informe divulgado		1 informe produzido e divulgados				4 informes produzidos e divulgados				7 informes produzidos e divulgados				10 informes produzidos e divulgados						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Valor esperado para o indicador	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investiment o por ano (R\$)	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00	53.067,23	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$530.672,29										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$530.672,29																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO:										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.1.2; 2.1.3										
Relação com o PPEE: Incorporada																				
Observações:																				
<p>- Alinhado com a diretriz do Plano de Comunicação, o Informe deverá ser planejado para versão digital, com opção de impressão caso necessário. Considerando o esforço requerido para sua elaboração e divulgação, sugere-se periodicidade bienal, com uma edição sempre alinhada com as discussões envolvidas nos processos sucessórios do CBH, e com outra edição no meio do período do mandato. Contudo, dispondo de condições operacionais adequadas, o Informe poderá ser produzido anualmente. O formato do Informe deverá ser definido no Plano de Comunicação a partir das discussões no âmbito do CBH, podendo ser o de uma revista digital, uma compilação e organização de informações de diversas fontes, contar com articulação com referências externas ou não, ou outro formato. Nesse Informe deverão ser reunidas informações gerais sobre a implementação das ações do PDRH e do ECA, bem como da situação dos recursos hídricos e de sua gestão. Ou seja, ele não se limita às atividades de comunicação social, mas deve ser um relatório executivo da situação e atuação da gestão de recursos hídricos na circunscrição.</p> <p>- Nesta ação está incorporada a ação: "2.1.1 - Acompanhar a publicação de relatórios de monitoramento de qualidade de água e divulgar à população da bacia" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.</p>																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.1 - Comunicação Social																				
AÇÃO 2.1.2																				
Elaborar e revisar o Plano de Comunicação do CBH																				
DESCRIÇÃO																				
Elaborar o Plano de Comunicação voltado para a criação e manutenção de canais de comunicação permanentes com os atores institucionais da circunscrição, bem como a ampliação da comunicação do CBH com seus públicos de interesse e a sociedade em geral. A elaboração do Plano de Comunicação deverá contar com organização de um mailing de atores estratégicos e estará voltado para a definição de estratégias econômicas e eficientes para ampliar a comunicação na circunscrição relacionada à gestão de recursos hídricos, com atenção especial para o desenvolvimento e capacitação para a utilização de mídias eletrônicas e redes sociais.																				
META																				
Elaborar Plano de Comunicação do Comitê entre o 1º (2022) e 3º (2024) ano de vigência do PDRH e promover três revisões.																				
INDICADOR: Situação da elaboração e das revisões do Plano de Comunicação Social																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma atividade realizada		Primeira versão do Plano de Comunicação elaborada					Primeira revisão concluída					Segunda revisão concluída					Terceira revisão concluída			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●					●						●					●	
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	30.562,73	30.562,73	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$183.376,38										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$183.376,38																				
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Insituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- Na medida do possível, a elaboração do Plano de Comunicação deverá contar com assessoria de profissional com experiência na temática hídrica, que pode ser agregado ao processo através de parceria com instituições do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, o ser contratado. O foco da comunicação deverá ser através da internet e redes sociais, para os quais os atores envolvidos deverão ser capacitados. No rol de ações de comunicação, deverá ser incluído o desenvolvimento de uma rede de comunicação remota, ágil e eficiente para o CBH e as representações do SEGRH. O plano de comunicação deverá contar com atualizações periódicas e deverá prever a realização de planejamento executivo anual a ser discutido, implementado e avaliado no âmbito do CBH.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.1 - Comunicação Social																				
AÇÃO 2.1.3																				
Implementar o Plano de Comunicação do CBH																				
DESCRIÇÃO																				
Definir as atividades a serem realizadas anualmente. Estabelecer os convênios e parcerias necessários. Realizar as atividades. Promover a avaliação dos resultados, conforme metodologia a ser definida no Plano de Comunicação Social																				
META																				
Executar o planejamento anual de atividades do Plano de Comunicação, com realização de no mínimo 75% das atividades durante a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Percentual das atividades realizadas em relação às planejadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma atividade realizada		Até 25% das atividades realizadas				Acima de 25% até 50% das atividades realizadas				Acima de 50% e menos 75% das atividades realizadas				75% ou mais das atividades realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75	18.857,75
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$320.581,75										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$320.581,75																				
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Insituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais										
Ações preditoras: 2.1.2										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O Plano de Comunicação será uma orientação estratégica, sugerindo metodologias, públicos-alvo, canais e temas prioritários. Anualmente, essas diretrizes serão detalhados ao nível executivo, conforme o planejado e alinhado com a disponibilidade de recursos e parcerias. Ao final de cada período será realizada uma avaliação, servindo de referência para o planejamento do período seguinte.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.2 - Educação Ambiental																				
AÇÃO 2.2.1																				
Elaborar e revisar o Plano de Educação Ambiental																				
DESCRIÇÃO																				
A partir do diagnóstico e prognóstico da bacia, bem como do Programa de Efetivação do Enquadramento, elaborar um Diagnóstico Ambiental Estratégico voltado para Educação Ambiental, orientando sobre prioridades de atores, temas e locais. Promover a discussão para a construção de um Plano de Educação Ambiental para a bacia. Elaborar o Plano de Educação Ambiental, propondo estratégias, ações e fontes de custeio e apoio. Revisar, periodicamente o planejamento, incorporando aprendizados e atualizando os objetivos e prioridades definidas inicialmente. A última revisão, durante vigência do PDRH, deve contemplar o processo de elaboração da atualização do PDRH																				
META																				
Elaborar o Plano de Educação Ambiental entre o 1° (2022) e 3° (2024) ano de vigência do PDRH e promover 3 revisões.																				
INDICADOR: Situação da elaboração e revisão do Plano de Educação Ambiental																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma atividade realizada		Primeira versão do Plano de Educação Ambiental elaborada					Primeira revisão concluída					Segunda revisão concluída					Terceira revisão concluída			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●					●						●					●	
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	30.562,73	30.562,73	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00	0,00	0,00	0,00	30.562,73	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$183.376,38											INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00									
INVESTIMENTO TOTAL: R\$183.376,38																				
ATOR PRINCIPAL: CBH											ATOR ASSOCIADO: IGAM; Insituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais									
Ações preditoras: -											Ações relacionadas: -									
Relação com o PPEE: -																				
Observações:																				
- O foco do Plano de Educação Ambiental será articular prioridades em termos de públicos-alvo e temas, com a disponibilidade de recursos e apoios que ofereçam a continuidade necessária. A elaboração do Plano de Educação Ambiental poderá ser contratada de consultoria especializada ou desenvolvida em parceria com instituições de ensino e pesquisa com atuação na área.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.2 - Educação Ambiental																				
AÇÃO 2.2.2																				
Implementar o Plano de Educação Ambiental																				
DESCRIÇÃO																				
Definir as atividades a serem realizadas anualmente. Estabelecer os convênios e parcerias necessários. Realizar as atividades. Promover a avaliação dos resultados, conforme metodologia a ser definida no Plano de Educação Ambiental. Elaborar um relatório das atividades realizadas e dos resultados obtidos																				
META																				
Executar o planejamento anual de atividades baseadas no Plano de Educação Ambiental, com realização de no mínimo 75% das atividades durante a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Percentual das atividades realizadas em relação às planejadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma atividade realizada		Até 25% das atividades realizadas				Acima de 25% até 50% das atividades realizadas				Acima de 50% e menos 75% das atividades realizadas				75% ou mais das atividades realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$425.000,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$425.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Instituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais										
Ações preditoras: 2.3.1										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Incorporada																				
Observações:																				
<p>- O Plano de Educação Ambiental será uma orientação estratégica, sugerindo metodologias, públicos-alvo, temas e locais prioritários. Anualmente, essas diretrizes e o cronograma geral proposto pelo Plano serão detalhados ao nível executivo, conforme planejado e alinhado com a disponibilidade de recursos e parcerias. Ao final de cada período, será realizada uma avaliação e a divulgação dos resultados obtidos com as ações, servindo de referência para o planejamento do período seguinte.</p> <p>- Nesta ação está incorporada as ações 2.2.1 e 2.2.2 do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.</p>																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																				
AÇÃO 2.3.1																				
Implantação e manutenção da estrutura física e de internet do CBH																				
DESCRIÇÃO																				
Instalar e manter uma estrutura física de secretaria e ambiente de reuniões para o funcionamento regular do CBH, bem como infraestrutura de equipamentos e softwares para atividades remotas, participação em redes sociais e mídia do CBH																				
META																				
Equipar e manter disponível infraestrutura de apoio às atividades do CBH, durante a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da estrutura e infraestrutura disponível ao CBH																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma estrutura disponível ao CBH		Estrutura pronta e infraestrutura instalada					Estrutura e infraestrutura com manutenção adequada entre o 2° e o 7° ano					Estrutura e infraestrutura com manutenção adequada entre o 8° e o 14° ano					Estrutura e infraestrutura com manutenção adequada entre o 15° e o 20° ano			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$816.000,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$816.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; CBH										ATOR ASSOCIADO:										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O PDRH irá aumentar as demandas e responsabilidades do CBH, que demandará uma infraestrutura de apoio para sua atuação. Com a experiência proporcionada pela pandemia de Covid-19, é necessário acelerar o processo de trabalho remoto, realização de atividades com participação virtual e inserção nas redes sociais e mídias eletrônicas do CBH, oferecendo um fórum permanente e qualificado para a discussão e atuação, constituindo-se como referência para os atores da bacia. Tal infraestrutura poderá mobilizar recursos de diversos atores do SEGRH. Além da infraestrutura de reuniões presenciais e virtuais (ou mistas), o CBH deverá disponibilizar para a bacia um sistema de informações georreferenciada ou acesso a ela, com informações específicas, detalhadas e atualizadas, para o qual necessitará contar com apoios e parceriais, conforme ação 1.4.2 e 1.4.3 deste Plano de Ação.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																				
AÇÃO 2.3.2																				
Custear atividades do CBH e outras despesas																				
DESCRIÇÃO																				
Custear atividades do CBH, como diárias, reembolsos, passagens e ajudas de custo, reuniões e eventos, e outras despesas relacionadas à participação e representação em eventos externos e internos																				
META																				
Viabilizar 100% das solicitações de participação de conselheiros, quando necessário, em atividades ordinárias e extraordinárias dos Comitês, bem como em eventos relacionados a temática de recursos hídricos, mediante aprovação da plenária ou outra instância a ser definida pelo CBH, durante a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Percentual de solicitações viabilizadas para participação em eventos externos e internos																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma atividade realizada		100% das solicitações viabilizadas durante o 1° e o 5° ano					100% das solicitações viabilizadas durante o 6° e o 10° ano					100% das solicitações viabilizadas durante o 11° e o 15° ano					100% das solicitações viabilizadas durante o 15° e o 20° ano			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento o por ano (R\$)	0,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$570.000,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$570.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM; Entidade Equiparada										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- As solicitações devem passar por instância de aprovação.																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																								
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																								
AÇÃO 2.3.3																								
Ampliação da representação da bacia nas instâncias de tomada de decisão																								
DESCRIÇÃO																								
Aumentar a participação da gestão de recursos hídricos da bacia nas instâncias de tomada de decisão relacionadas com o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SGRH)																								
META																								
Disponer de representações da bacia em 4 fóruns de tomada de decisão.																								
INDICADOR: Número de participações em fóruns de tomada de decisão																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma participação					Participação em um fórum ou instância					Participação em dois fóruns ou instâncias					Participação em três fóruns ou instâncias					Participação em quatro ou mais fóruns ou instâncias				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1				
Investimento o por ano (R\$)	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50	12.062,50				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$241.250,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$241.250,00																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Entidade Equiparada														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.2														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- A gestão de recursos hídricos na bacia depende de investimentos e da destinação de recursos institucionais e humanos para as pautas de interesse da bacia. Representações da bacia, via CBH ou outros entes comprometidos com o PDRH, precisam participar de conselhos de desenvolvimento, colegiados regionais e nacionais, influenciando a tomada de decisões no sentido de convergir com as pautas de interesse da bacia na área de conservação, gestão estadual e nacional de recursos hídricos, projetos de desenvolvimento rural e ATER, revitalização de bacias, entre outras áreas. A participação da bacia nestes fóruns e instâncias precisa ser qualificada, com capacitação dos representantes, se necessário, apoio para participação e preparação de documentos técnicos, bem como respaldo e apoio no âmbito da bacia para implementação de compromissos assumidos.																								



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																				
AÇÃO 2.3.4																				
Capacitação dos integrantes do CBH e atores estratégicos para a gestão de recursos hídricos																				
DESCRIÇÃO																				
Desenvolver um programa de capacitação continuada dos membros do CBH, com foco no PDRH/ECA e no desenvolvimento e acompanhamento da implementação das ações planejadas																				
META																				
Envolver em processos de capacitação o equivalente a 70% do total de membros do CBH (22, incluindo titulares e suplentes), podendo ser membros titulares, suplentes ou outros atores estratégicos ligados ao CBH.																				
INDICADOR: Percentual de membros participantes em capacitações em relação ao total de membros do CBH																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma capacitação realizada		Número de capacitados até 25% do total de membros do CBH				Número de capacitados entre 25% e 50% do total de membros do CBH				Número de capacitados entre 50% e 70% do total de membros do CBH				Número de capacitados correspondentes a 70% ou mais do total de membros do CBH						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1
Investimento o por ano (R\$)	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00	16.250,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$325.000,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$325.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 2.1.3; 2.2.2; 2.3.2										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- As capacitações deverão ser programadas ano a ano, conforme a necessidade de cada período. Nos períodos sucessórios, as capacitações poderão ser mais específicas, sobre o estágio de execução do PDRH, minimizando o risco de descontinuidade das ações. Nos períodos intermediários, poderão estar voltadas para as ações que estão sendo implementadas. Caberá ao CBH definir a participação de outros atores nas capacitações, também em função de demandas e especificidades das ações planejadas. Caberá ao IGAM, na condição de órgão gestor e, posteriormente, à Agência de Bacia, apoiar o CBH no eventual custeio ou viabilização do acesso às capacitações, podendo ser necessário contratar consultorias especializadas, produtos de capacitação disponíveis no mercado, ou acessar programas e cursos desenvolvidos por instituições como o próprio IGAM, ANA, universidades ou outras instituições. A meta de capacitação deve estar vinculada ao número de cadeiras, pois estas poderão ser alteradas com a incorporação de bacias adjacentes ao CBH ou outro motivo. O processo sucessório do CBH estará acontecendo no ano da aprovação do PDRH/ECA, requerendo um planejamento específico para que a diretoria eleita esteja completamente apropriada do planejamento.																				

COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																								
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																								
AÇÃO 2.3.5																								
Articulação da bacia federal do São Mateus																								
DESCRIÇÃO																								
Articular a gestão integrada da bacia federal e afluentes estaduais do São Mateus, envolvendo os CBHs, o IGAM, o INEMA e a ANA																								
META																								
Promover as articulações para a instituição dos entes responsáveis e a gestão integrada da bacia do São Mateus nas dominalidades estaduais e federal, através da realização de, no mínimo, 7 eventos.																								
INDICADOR: Número de eventos realizados ao longo do horizonte de planejamento																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum evento realizado					1 evento realizado					3 eventos realizados					5 eventos realizados					7 ou mais eventos realizados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução									●		●		●		●		●	●	●					
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	1	1				
Investimento o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82.588,30	0,00	82.588,30	0,00	82.588,30	0,00	82.588,30	0,00	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$578.118,12										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$578.118,12																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; ANA														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.2; 2.3.3														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- O PDRH não tem mandato para instituir os entes previstos na Política de Recursos Hídricos federal e capixaba. Porém, é fundamental para a bacia que a gestão seja integrada entre as dominalidades estaduais e federal. Esta ação visa a promover ações, articulações e iniciativas voltadas à construção da gestão integrada, com aporte de responsabilidades e de recursos de todos os entes envolvidos, no âmbito federal e estaduais. Estas ações, articulações e iniciativas são denominadas aqui "eventos", podendo assumir variadas formas, desde encontros para discussão, até iniciativas conjuntas de estudos e desenvolvimento de projetos.																								

COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																								
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																								
AÇÃO 2.3.6																								
Formalizar a cooperação com instituições de ensino e pesquisa																								
DESCRIÇÃO																								
Estabelecer acordos de cooperação e/ou convênios com instituições de ensino e pesquisa para realização de pesquisa e ações de extensão de interesse para a gestão de recursos hídricos. Esta ação compreende os esforços de articulação e mobilização para a formalização dos acordos e convênios.																								
META																								
Formalizar (inclui renovação) 5 acordos de cooperação com instituições universitárias, para pesquisa e extensão, na vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Número de acordos de cooperação firmados com instituições estratégicas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum acordo realizado					1 acordo realizado					2 acordos realizados					3 acordos realizados					5 acordos realizados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução			●				●				●				●				●					
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$183.376,38										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$183.376,38																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.4.2; 1.4.3; 3.2.1; 4.2.1; 5.1.1; 5.1.2														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- Identificam-se no entorno da bacia três instituições que devem ser o ponto de partida para formalização dessa cooperação: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (Campus Governador Valadares), a Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e do Mucuri e o Instituto Federal do Norte de Minas Gerais.																								



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																				
AÇÃO 2.3.7																				
Realizar eventos de articulação e divulgação dos trabalhos e estudos desenvolvidos na bacia																				
DESCRIÇÃO																				
Realizar evento de articulação e divulgação dos trabalhos e estudos desenvolvidos na bacia																				
META																				
Realizar 1 evento anual a partir do 5º ano de vigência do PDRH, totalizando 16 eventos.																				
INDICADOR: Número de eventos realizados																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhum evento realizado				1 evento realizado				6 eventos realizados				11 eventos realizados				16 eventos realizados				
CRONOGRAMA																				
Ano	20 22	20 23	20 24	20 25	20 26	20 27	20 28	20 29	20 30	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	20 36	20 37	20 38	20 39	20 40	20 41
Ano de execução					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30	82.588,30
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$1.321.412,85										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.321.412,85																				
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Instituições de Ensino e Pesquisa										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional																				
PROGRAMA 2.3 - Fortalecimento do CBH																				
AÇÃO 2.3.8																				
Apoiar a produção de conhecimento técnico e científico																				
DESCRIÇÃO																				
Apoiar com divulgação, atuação conjunta e/ou recursos financeiros qualquer evento, publicação ou ação que amplie o conhecimento existente sobre a bacia e/ou axilie na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.																				
META																				
Apoiar, através de mecanismos formalizados com outras instituições, a realização de 1 estudo a cada 2 anos, totalizando 10 estudos.																				
INDICADOR: Número de estudos formalizados																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhum estudo formalizado				2 estudos formalizados				5 estudos formalizados				7 estudos formalizados				10 estudos formalizados				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$366.752,76										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$366.752,76																				
ATOR PRINCIPAL: CBH; IGAM										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; EMATER-MG; FUNASA										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6; 2.3.7										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																				
PROGRAMA 3.1 - Monitoramento quali-quantitativo																				
AÇÃO 3.1.1																				
Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água																				
DESCRIÇÃO																				
Ampliar a rede de monitoramento qualitativo das águas em todas as sub-bacias de modo a possibilitar a avaliação do alcance das metas de Enquadramento. Os dados deverão ser disponibilizados no Portal Infohidro do IGAM.																				
META																				
Realizar campanhas de amostragem e análises qualitativas trimestralmente em 7 novas estações até 2036																				
INDICADOR: Número de pontos de monitoramento de qualidade de água implementados																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum ponto de monitoramento de qualidade de água implementado		3 pontos de monitoramento de qualidade de água implementados				4 pontos de monitoramento de qualidade de água implementados				5 pontos de monitoramento de qualidade de água implementados				7 pontos de monitoramento de qualidade de água implementados						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1
Investimento o por ano (R\$)	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$792.000,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$792.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.2.1										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<ul style="list-style-type: none"> - Esta ação é correspondente à ação: "3.1.1 - Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - A complementação da rede de monitoramento considera a importância da existência da obtenção de dados nas UHPs da bacia, seguindo a densidade orientativa do PNQA de 1000 km²/estação. - A indicação dos locais adequados para implantação dos pontos de monitoramento será realizada no Programa de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. 																				



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																				
PROGRAMA 3.1 - Monitoramento quali-quantitativo																				
AÇÃO 3.1.2																				
Ampliar a rede de monitoramento quantitativo																				
DESCRIÇÃO																				
Implantar novas estações telemétricas para monitoramento da vazão em municípios com riscos de escassez e municípios com riscos de inundações																				
META																				
Instalar, no mínimo, 6 novos postos fluviométricos, entre o 6° (2027) e o 12° (2033) ano de vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de postos fluviométricos instalados																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum posto instalado		1 posto instalado				2 postos instalados				4 postos instalados				6 postos instalados						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução						●		●		●		●								
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$204.000,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$204.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- Priorizar a instalação de postos fluviométricos na porção sul da bacia.																				



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.1 - Monitoramento quali-quantitativo																								
AÇÃO 3.1.3																								
Acompanhar a operação da rede de monitoramento quantitativo																								
DESCRIÇÃO																								
Manter a rede de monitoramento em pleno estado de funcionamento																								
META																								
Encaminhar aos órgãos mantenedores da rede existente, 1 ofício a cada 4 anos referente à situação da operação do monitoramento quantitativo.																								
INDICADOR: Número de ofícios encaminhados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum ofício encaminhado					1 ofício encaminhado					3 ofícios encaminhados					4 ofícios encaminhados					5 ofícios encaminhados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução				●				●				●				●				●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1				
Investimento o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28	0,00	0,00	0,00	36.675,28				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$183.376,38										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$183.376,38																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 3.1.2														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- Emitir ofício sobre a situação do monitoramento, em caso de não terem sido instalados pontos de monitoramento propostos pelo PDRH, ou caso ocorram falhas no monitoramento.																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico																								
AÇÃO 3.2.1																								
Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento																								
DESCRIÇÃO																								
Elaborar estudos técnicos sobre os temas em que foram identificadas lacunas de conhecimento.																								
META																								
A partir do 8º (2029) ano, elaborar um estudo técnico a cada 4 anos.																								
INDICADOR: Número de estudos técnicos finalizados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum estudo técnico finalizado					1 estudo elaborado					2 estudos elaborados					3 estudos elaborados					4 estudos elaborados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução								●				●				●				●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1				
Investimento o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$676.631,01										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$676.631,01																								
ATOR PRINCIPAL: CBH; IGAM										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 3.4.1														
Relação com o PPEE: Incorporada																								
Observações:																								
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar estudos técnicos sobre os temas em que foram identificadas lacunas de conhecimento, quais sejam: <ul style="list-style-type: none"> - Atendimento da população rural com soluções de saneamento e para segurança hídrica: dados que devem ser obtidos e/ou gerados junto aos municípios; - Impactos sociais e econômicos causados pelos eventos extremos, especialmente os de seca: estudos que podem ser realizados através de parcerias com instituições de ensino e pesquisa; - Vulnerabilidade à eventos extremos de áreas urbanas: estudos que podem ser realizados através de parcerias com instituições de ensino e pesquisa; - Alteração da vazão de referência Q7,10 para Q95 e o impacto regulatório e de gestão, considerando as implicações na implementação do Enquadramento, Outorga e Cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. estudo que deve ser realizado junto ao IGAM. - O último tema incorpora a ação "3.2.1 - Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. 																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico																								
AÇÃO 3.2.2																								
Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas																								
DESCRIÇÃO																								
Elaborar o Zoneamento Ambiental Produtivo da sub-bacia do Rio do Norte, localizada na UHP do Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda, em atenção aos conflitos pelo uso da água na região de entorno de Ouro Verde de Minas																								
META																								
ZAP elaborado até 2026																								
INDICADOR: Situação do ZAP																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma atividade realizada					Termo de Referência elaborado					Empresa contratada					ZAP em elaboração					ZAP elaborado e apresentado à comunidade da bacia				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução		●	●	●	●																			
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$800.000,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$800.000,00																								
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; SEMAD-MG; SEAPA-MG; IGAM														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -														
Relação com o PPEE: Correspondente																								
Observações:																								
<ul style="list-style-type: none"> - Essa ação é correspondente à ação: "3.2.2 - Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - Elaborar o Zoneamento Ambiental Produtivo da sub-bacia do Rio do Norte, localizada na UHP do Baixo Rio Cotaxé - Margem Esquerda, em atenção aos conflitos pelo uso da água na região de entorno de Ouro Verde de Minas. - No ano 4, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro. 																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico																								
AÇÃO 3.2.3																								
Elaborar um diagnóstico da situação das águas subterrâneas na bacia																								
DESCRIÇÃO																								
Elaborar um estudo que amplie o detalhamento dos resultados apresentados no diagnóstico do PDRH e ECA, permitindo identificar a situação quali-quantitativa das águas subterrâneas, as regiões de boa disponibilidade, as regiões de vulnerabilidade e os principais usos.																								
META																								
Realizar estudo sobre águas subterrâneas entre o 1º (2022) e 3º (2024) ano de vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Situação do estudo de águas subterrâneas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma atividade realizada					Termo de referência concluído					Empresa contratada e estudo em elaboração					Estudo concluído					Estudo apresentado ao CBH				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução	●	●	●																					
Valor esperado para o indicador	0,25	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Investimento o por ano (R\$)	189.530,35	189.530,35	189.530,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$568.591,04										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$568.591,04																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH; Instituições de Ensino e Pesquisa														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- Esse estudo é necessário, uma vez que na elaboração do diagnóstico do PDRH e ECA, não foram identificadas informações que permitissem detalhar essas áreas, especialmente quanto à vulnerabilidade das águas subterrâneas.																								
- No ano 3, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico																								
AÇÃO 3.2.4																								
Elaborar estudos de viabilidade para construção de barragens para reservação de água																								
DESCRIÇÃO																								
Desenvolver estudos técnicos para avaliação de locais adequados para a construção de barragens para reservação de água e os impactos relacionados.																								
META																								
Elaborar 1 estudo de viabilidade de barragens a cada 4 anos, entre o 5° (2026) e o 17° (2038) ano de vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Número de estudos elaborados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum estudo elaborado					1 estudo elaborado					2 estudos elaborados					3 estudos elaborados					4 estudos elaborados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução					●				●					●				●						
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00	169.157,75	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$676.631,01										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$676.631,01																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH; Instituições de Ensino e Pesquisa														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.4.4														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- Esse estudo deve relacionar os usos existentes na bacia a esses locais, permitindo avaliar quais e quanto as atividades econômicas seria beneficiadas pela instalação dessas estruturas.																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão																								
AÇÃO 3.3.1																								
Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH																								
DESCRIÇÃO																								
Viabilizar, junto ao IGAM, a infraestrutura de pessoal e recursos necessários ao atendimento das funções de secretaria executiva e apoio técnico ao CBH enquanto não for instalada Agência de Bacia ou Entidade Equiparada																								
META																								
Atender as funções de secretaria executiva e assessoria técnica ao CBH.																								
INDICADOR: Situação da instalação da estrutura																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma atividade realizada					Infraestrutura parcialmente instalada					Estrutura física instalada					Estrutura física e de pessoal completamente instalada					Estrutura física e de pessoal completamente instalada e em pleno funcionamento				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76	41.802,76				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$836.055,25										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$836.055,25																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM; Entidade Equiparada										ATOR ASSOCIADO: CBH														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.3.1														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- O órgão gestor de recursos hídricos é o responsável, enquanto não for definida e contratada a Agência de Bacia ou Entidade Equiparada, pela secretaria executiva e assessoria técnica ao CBH. A participação dos conselheiros do CBH não é remunerada e o escopo de suas atribuições demanda apoio técnico e operacional. Tendo em vista as limitações do IGAM para o atendimento pleno dessas demandas, deverão ser buscadas parcerias, convênios e outras formas de atuação que permitam disponibilizar ao CBH esses serviços indispensáveis ao seu pleno funcionamento. Após a contratação da entidade equiparada, esta ação passará a atender às demandas da entidade equiparada.																								

COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																								
PROGRAMA 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão																								
AÇÃO 3.3.2																								
Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																								
DESCRIÇÃO																								
Definir e regulamentar o formato de Agência de Bacia Hidrográfica. Selecionar e contratar, se for o caso, entidade equiparada à Agência de Bacia, definindo condições de contratação e indicadores de monitoramento																								
META																								
Definir o formato, a forma de financiamento, o contrato e indicadores de acompanhamento e contratar entidade equiparada.																								
INDICADOR: Situação da contratação da Entidade Equiparada																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma atividade realizada					Formato de atuação da Entidade Equiparada definido					Financiamento da Entidade Equiparada definido					Contrato de Gestão da Entidade Equiparada aprovado					Contratação de Entidade Equiparada				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50	307.587,50				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$4.921.400,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$4.921.400,00																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 1.3.1														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- A definição do formato, de Agência de Bacia ou Entidade Equiparada, está relacionada, especialmente, com o custeio da operação deste ente. Uma das principais fontes de financiamento da Agência ou Entidade Equiparada é a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Contudo, as estimativas de arrecadação apontam para a insuficiência dessa fonte para o custeio de uma Agência com mínima funcionalidade. Para sua implementação na bacia, portanto, é necessário a busca de fontes de financiamento, incluindo a otimização de estruturas e equipes já existentes, convênios para recebimento de apoio institucional e operacional, entre outras alternativas.																								



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																				
PROGRAMA 3.4 - Contingência Hídrica e Eventos Extremos																				
AÇÃO 3.4.1																				
Elaborar o Plano de Contingência Hídrica e eventos climáticos extremos																				
DESCRIÇÃO																				
Elaboração do Plano de Contingência para enfrentamento de situações críticas de escassez hídrica e ocorrência de eventos climáticos extremos. Definição de sistema de alerta preventivo à ocorrência de escassez. Definição de fóruns e procedimentos de mitigação e enfrentamento da escassez hídrica (alocação negociada de água, redução temporária de outorgas, etc.). Planejamento de procedimentos para enfrentamento de riscos em situações de eventos climáticos extremos, com identificação de UHPs de maior risco e/ou sensibilidade. Capacitação para a implementação do Plano.																				
META																				
Elaborar Plano de Contingência Hídrica entre o 5º (2026) e o 7º (2028) ano do PDRH.																				
INDICADOR: Situação da elaboração do Plano de Contingência Hídrica																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhuma atividade realizada				Termo de referência e contratação concluídos				Elaboração do Plano em andamento				Plano aprovado				Capacitação dos atores para a implementação do Plano				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução					●	●	●													
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	146.688,55	146.688,55	146.688,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$440.065,66								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$440.065,66																				
ATOR PRINCIPAL: CBH; IGAM										ATOR ASSOCIADO: ANA										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O Plano poderá ser contratado de uma consultoria especializada ou elaborado de outra forma (convênio com instituições de ensino e pesquisa, por exemplo). Sugere-se uma versão inicial com a maior brevidade possível e atualizações constantes a partir da experiência local e nacional.																				



COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão																				
PROGRAMA 3.5 - Segurança de Barragens																				
AÇÃO 3.5.1																				
Articular para a realização de campanhas de fiscalização de segurança de barragens																				
DESCRIÇÃO																				
Atuar junto aos órgãos fiscalizadores para a realização regular de campanhas de fiscalização de segurança de barragens de reservação de água e de mineração, podendo o CBH acompanhar essas ações.																				
META																				
Apoiar a realização de 1 campanha a cada 2 anos, durante toda a vigência do PDRH.																				
INDICADOR: Número de campanhas apoiadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma campanha realizada		2 campanhas realizadas				5 campanhas realizadas				7 campanhas realizadas				10 campanhas realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28	0,00	36.675,28
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$366.752,76									INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00											
INVESTIMENTO TOTAL: R\$366.752,76																				
ATOR PRINCIPAL: CBH									ATOR ASSOCIADO: IGAM; Instituições de Ensino e Pesquisa											
Ações preditoras: -									Ações relacionadas: -											
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O apoio à realização das campanhas de fiscalização deve ocorrer na articulação para que essas ocorram, na indicação de locais em que a sociedade identifique maior perigo e no acompanhamento das atividades.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano																				
AÇÃO 4.1.1																				
Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos																				
DESCRIÇÃO																				
Elaborar os estudos de concepção e outros estudos que se fizerem necessários para a implantação e melhoria dos sistemas de coleta de esgotos municipais visando alcançar a universalização da coleta e o alcance das metas de Enquadramento.																				
META																				
Elaborar os estudos para subsídio à implantação dos sistemas de coleta de esgotos nos municípios até 2028.																				
INDICADOR: Número de projetos para sistemas de coleta de esgotos municipais elaborados																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhum município com estudos realizados		3 municípios com estudos para sistemas de coleta realizados					6 municípios com estudos para sistemas de coleta realizados					9 municípios com estudos para sistemas de coleta realizados					13 municípios com estudos para sistemas de coleta realizados			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●													
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento o por ano (R\$)	167.166,70	167.166,70	167.166,70	167.166,70	167.166,70	167.166,70	167.166,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$1.170.166,89												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.170.166,89																				
ATOR PRINCIPAL: Concessionárias de Saneamento; SAAEs										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.1.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.1.1 - Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Primeiramente devem ser elaborados estudos de concepção, os quais tem objetivo determinar a melhor alternativa no que tange as melhorias e ampliações nos sistemas de esgotamento sanitário. O estudo de concepção deverá indicar a melhor solução para a ampliação da rede de coleta e das estruturas de recalque, do ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental. A partir da escolha do melhor formato de intervenção será necessária a elaboração do projeto básico e o projeto executivo. Além destes estudos, podem ser necessários planos de desapropriação (desapropriação de áreas para implantação de infraestruturas como Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e estudos ambientais para licenciamento, entre outros, que também estão incluídos nesta ação.																				
- Estão sendo considerados para essa ação os 13 municípios que possuem área urbana na bacia.																				

COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano																				
AÇÃO 4.1.2																				
Ampliar os sistemas de coleta de esgotos																				
DESCRIÇÃO																				
Ampliar a capacidade de coleta de esgotos nos municípios visando alcançar a universalização da coleta e o alcance das metas de Enquadramento. Os municípios devem atender o disposto pela Lei Federal Nº 14.026/20.																				
META																				
Ampliar os sistemas de coleta nos municípios abrangendo, pelo menos, 90% da população urbana dos municípios até 2033																				
INDICADOR: Percentual da população atendida com coleta de esgotos																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Percentual da população urbana atendida com coleta de esgotos é de 85%				Percentual da população urbana atendida com coleta de esgotos é de 87%				Percentual da população urbana atendida com coleta de esgotos é de 88%				Percentual da população urbana atendida com coleta de esgotos é de 89%				Percentual da população urbana atendida com coleta de esgotos é de 90%				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	1.431.677,00	1.431.677,00	1.431.677,00	1.431.677,00	995.827,00	995.827,00	995.827,00	995.827,00	995.827,00	995.827,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$11.701.668,91												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$11.701.668,91																				
ATOR PRINCIPAL: Concessionárias de Saneamento; SAAEs										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; IGAM										
Ações preditoras: 4.1.1										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.1.2 - Ampliar os sistemas de coleta de esgotos" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																								
PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano																								
AÇÃO 4.1.3																								
Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)																								
DESCRIÇÃO																								
Elaborar estudos de concepção e outros estudos que se fizerem necessários, como projetos básicos e executivos, para modernização e implantação de ETEs municipais, visando alcançar a universalização do tratamento de esgotos domésticos e o alcance das metas de Enquadramento. Os municípios devem atender o disposto pela Lei Federal Nº 14.026/20, e as necessidades identificadas quanto ao tratamento avançado.																								
META																								
Elaborar os estudos necessários para implementação ou modernização de Estações de Tratamento de Esgoto nos municípios até 2028.																								
INDICADOR: Número de municípios com projetos elaborados para implementação ou modernização de Estações de Tratamento de Esgotos																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum município com estudos realizados					3 municípios com estudos elaborados					6 municípios com estudos elaborados					9 municípios com estudos elaborados					13 municípios com estudos elaborados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●																	
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	350.138,09	350.138,09	350.138,09	350.138,09	350.138,09	350.138,09	350.138,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$2.450.966,64														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$2.450.966,64																								
ATOR PRINCIPAL: Concessionárias de Saneamento; SAAEs										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.1.4														
Relação com o PPEE: Correspondente																								
Observações:																								
- Esta ação é correspondente à ação: "4.1.3 - Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																								
- Estão sendo considerados para essa ação os municípios que possuem área urbana na bacia.																								



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano																				
AÇÃO 4.1.4																				
Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes																				
DESCRIÇÃO																				
Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes, considerando os estudos realizados, visando alcançar a universalização do tratamento (conforme a Lei Federal nº 14026/20) e o alcance das metas de Enquadramento, considerando necessidades de tratamento avançado em alguns municípios.																				
META																				
Ampliar o sistema de tratamento de esgotos para abranger (no mínimo) 90% da população urbana com tratamento de esgotos em nível secundário até 2033 e implementar tratamentos avançados até 2041.																				
INDICADOR: Percentual da população atendida com coleta e tratamento de esgotos																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos é de 43%				Percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos é de 39%				Percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos é de 58%				Percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos é de 74%				Percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos, em nível avançado (quando necessário) é de 90%				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	2.519.235,00	2.519.235,00	2.519.235,00	2.519.235,00	2.405.455,00	2.405.455,00	2.405.455,00	2.405.455,00	2.405.455,00	2.405.455,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$24.509.666,42										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$24.509.666,42																				
ATOR PRINCIPAL: Concessionárias de Saneamento; SAAEs										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; IGAM										
Ações preditoras: 4.1.3										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.1.4 - Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano																				
AÇÃO 4.1.5																				
Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário																				
DESCRIÇÃO																				
Capacitar os responsáveis pela operação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, visando promover maior eficiência na operação das infraestruturas municipais de tratamento de esgotos. De acordo com as consultas aos operadores de serviço municipais, existem desafios associados a baixa capacidade técnica para lidar com as questões ambientais nos municípios, dificuldades operacionais nas ETEs e lançamento de esgotos in natura nos rios.																				
META																				
Promover 1 curso de capacitação com operadores das infraestruturas de saneamento a cada 2 anos																				
INDICADOR: Número de cursos de capacitação de operadores realizados																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhum cursos realizado.		2 cursos realizados.					5 cursos realizados.					7 cursos realizados.					10 cursos realizados.			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00	-	100.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$1.000.000,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.000.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: Concessionárias de Saneamento; SAAEs										ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; IGAM										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.1.5 - Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário" do Programa Preliminar e Efetivação do Enquadramento.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.2 - Saneamento Rural																				
AÇÃO 4.2.1																				
Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável																				
DESCRIÇÃO																				
Apoiar a realização de parcerias para promoção do saneamento rural sustentável.																				
META																				
Firmar ou renovar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de saneamento rural																				
INDICADOR: Número de parcerias firmadas para saneamento rural sustentável																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhuma parceria firmada				2 parcerias firmadas ou renovadas				5 parcerias firmadas ou renovadas				7 parcerias firmadas ou renovadas				10 parcerias firmadas ou renovadas				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; Prefeituras Municipais; FUNASA; IGAM										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6; 4.2.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<ul style="list-style-type: none"> - Esta ação é correspondente à ação: "4.2.1 - Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - A execução desta ação está relacionada às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH, 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações. 																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.2 - Saneamento Rural																				
AÇÃO 4.2.2																				
Implantar alternativas de saneamento rural sustentável																				
DESCRIÇÃO																				
Implantar soluções adequadas para saneamento rural com base em tecnologias sustentáveis, seguras e de baixo custo, priorizando o emprego de mão de obra e materiais locais bem como Soluções baseadas na Natureza.																				
META																				
Promover a adequação das soluções de esgotamento sanitário rural nos municípios até 2033																				
INDICADOR: Percentual da população rural atendida com esgotamento sanitário adequado																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Percentual da população rural com esgotamento sanitário adequado é de 13%		Percentual da população rural com esgotamento sanitário adequado é de 29%				Percentual da população rural com esgotamento sanitário adequado é de 42%				Percentual da população rural com esgotamento sanitário adequado é de 56%				Percentual da população rural com esgotamento sanitário adequado é de 69%						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	632.897,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$6.961.869,14												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$6.961.869,14																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais												ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; EMATER; EMBRAPA; FUNASA; IGAM								
Ações preditoras: -												Ações relacionadas: 4.2.1								
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.2.2 - Implantar alternativas de saneamento rural sustentável" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos																				
AÇÃO 4.3.1																				
Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários																				
DESCRIÇÃO																				
Elaborar estudos e projetos que se fizerem necessários para implantação de aterros sanitários, visando promover a destinação adequada dos resíduos sólidos municipais. Os estudos deverão levar em consideração o melhor arranjo para destinação adequada dos resíduos municipais.																				
META																				
Elaborar estudos e projetos para subsídio a destinação adequada dos resíduos sólidos em aterro sanitário até 2023.																				
INDICADOR: Número de municípios com estudos e projetos para destinação adequada de resíduos em aterros sanitários																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhum município com estudos para destinação adequada de resíduos				3 municípios com estudos para destinação adequada de resíduos				6 municípios com estudos para destinação adequada de resíduos				9 municípios com estudos para destinação adequada de resíduo				13 municípios com estudos para destinação adequada de resíduos				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●																		
Valor esperado para o indicador	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	411.005,06	411.005,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$822.010,13												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$822.010,13																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.3.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<p>- Esta ação é correspondente à ação: "4.3.1 - Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.</p> <p>- Poderão ser levados em consideração os estudos recentes que tratam da regionalização dos resíduos sólidos na região, como ANDRADE (2018), NEGREIROS; SANTOS (2019) e SILVA et. al (2021).</p> <p>- A determinação desta meta está amparada na necessidade de cumprimento da Lei nº 14026/2020. Ela prevê a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos até 02/08/2024 (municípios com pop. menor que 50 mil), até 02/08/2023 (municípios com pop. menor que 100 mil) e 02/08/2022 (municípios com pop. maior que 100 mil, fora de RM).</p> <p>- Estão sendo considerados os 13 municípios com sede na bacia hidrográfica.</p> <p>- No ano 1, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro. No ano 2, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.</p>																				

COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos																				
AÇÃO 4.3.2																				
Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)																				
DESCRIÇÃO																				
Implantar aterro(s) sanitário(s) em locais estratégicos, de acordo com os projetos elaborados, para promover a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos dos municípios.																				
META																				
Implantar estruturas para destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos nos municípios até 2024.																				
INDICADOR: Número de municípios com disposição adequada de resíduos em aterros sanitários																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum município disposição adequada de resíduos		3 municípios com disposição adequada de resíduos				6 municípios com disposição adequada de resíduos				9 municípios com disposição adequada de resíduo				13 municípios com disposição adequada de resíduos						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●																	
Valor esperado para o indicador	0,25	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	2.740.033,75	2.740.033,75	2.740.033,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$8.220.101,25										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$8.220.101,25																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM										
Ações preditoras: 4.3.1										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<p>- Esta ação é correspondente à ação: "4.3.2 - Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.</p> <p>- A determinação desta meta está amparada na necessidade de cumprimento da Lei nº 14026/2020. Ela prevê a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos até 02/08/2024 (municípios com pop. menor que 50 mil), até 02/08/2023 (municípios com pop. menor que 100 mil) e 02/08/2022 (municípios com pop. maior que 100 mil, fora de RM).</p> <p>- A meta do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) (meta R4) é de zerar o percentual de municípios com disposição final ambientalmente inadequado de resíduos sólidos até 2033.</p> <p>- No ano 3, o indicador deve ser de 0,75 até julho e 1 até dezembro.</p> <p>- Estão sendo considerados os 13 municípios com sede municipal na bacia hidrográfica (Ataléia, Central de Minas, Frei Gaspar, Itabirinha, Mantena, Mendes Pimentel, Nova Belém, Nova Módica, Ouro Verde de Minas, Pescador, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino).</p>																				

COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos																				
AÇÃO 4.3.3																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem																				
DESCRIÇÃO																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem nos municípios da circunscrição hidrográfica, promovendo a segregação e posterior destinação adequada dos resíduos sólidos municipais.																				
META																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem nos municípios até 2032																				
INDICADOR: Número de municípios com UTC implantada																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhum município com UTC				3 municípios com UTC				6 municípios com UTC				9 municípios com UTC				13 municípios com UTC				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução			●	●	●	●	●	●	●	●	●									
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	540.712,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$4.866.415,63										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$4.866.415,63																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM										
Ações preditoras: 4.3.2										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.3.3 - Implantar Unidades de Triagem e Compostagem" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Estão sendo considerados os 13 municípios com sede municipal na bacia hidrográfica.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos																				
AÇÃO 4.3.4																				
Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																				
DESCRIÇÃO																				
Elaborar estudos e projetos de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos, visando a melhoria do bem estar da população, da qualidade hídrica e ambiental.																				
META																				
Elaborar 13 projetos de recuperação de áreas degradadas até 2037																				
INDICADOR: Número de municípios com projetos de recuperação elaborados																				
0	0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum município com projetos elaborados para recuperação de áreas degradadas	3 municípios com projetos elaborados para recuperação de áreas degradadas					6 municípios com projetos elaborados para recuperação de áreas degradadas					9 municípios com projetos elaborados para recuperação de áreas degradadas					13 municípios com projetos elaborados para recuperação de áreas degradadas				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução												●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49.323,41	49.323,41	49.323,41	49.323,41	49.323,41	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$246.617,06										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$246.617,06																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; Instituições de Ensino e Pesquisa; FUNASA; FHIDRO; IGAM										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 4.3.5										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<ul style="list-style-type: none"> - Esta ação é correspondente à ação: "4.3.4 - Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - Estão sendo considerados os 13 municípios com sede municipal na bacia hidrográfica. 																				

COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos																				
AÇÃO 4.3.5																				
Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																				
DESCRIÇÃO																				
Recuperar áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos em lixões e aterros controlados abandonados de acordo com os projetos elaborados, visando a melhoria do bem estar da população, da qualidade hídrica e ambiental.																				
META																				
Recuperar áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos em 13 municípios até 2039																				
INDICADOR: Número de municípios com áreas degradadas recuperadas																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhum município com áreas de lixões recuperadas		3 municípios com áreas de lixões recuperadas					6 municípios com áreas de lixões recuperadas					9 municípios com áreas de lixões recuperadas					13 municípios com áreas de lixões recuperadas			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução														●	●	●	●	●		
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	411.028,43	411.028,43	411.028,43	411.028,43	411.028,43	411.028,43	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -												INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$2.466.170,58								
INVESTIMENTO TOTAL: R\$2.466.170,58																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais												ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM								
Ações preditoras: 4.3.4												Ações relacionadas: -								
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "4.3.5 - Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Estão sendo considerados os 13 municípios com sede municipal na bacia hidrográfica.																				

COMPONENTE 4 - Saneamento																								
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																								
AÇÃO 4.4.1																								
Ampliar o controle dos sistemas de abastecimento																								
DESCRIÇÃO																								
Instalar e realizar a manutenção de equipamentos de macromedição e micromedição																								
META																								
Ampliar, a partir do 5° (2026) ano de vigência do PDRH, o controle de perdas do sistema de abastecimento, alcançando o valor de 90% ou mais para os índices IN010 e IN011, até o final da vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Índices de micromedição e macromedição																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma alteração dos índices					Índices superiores a 55%					Índices superiores a 70%					Índices superiores a 85%					Índices iguais ou superiores a 90%				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00	575.000,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$9.200.000,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$9.200.000,00																								
ATOR PRINCIPAL: Prestador do serviço de abastecimento										ATOR ASSOCIADO: CBH; Prefeituras Municipais; ARSAE MG; Instituições de Ensino e Pesquisa														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.4.2														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
-																								



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																				
AÇÃO 4.4.2																				
Reduzir as perdas nos sistemas de abastecimento																				
DESCRIÇÃO																				
Após a instalação e otimização das tecnologias para macromedição e midromedição, promover a substituição de redes e o controle de ligações indevidas																				
META																				
Reduzir, até o final do prazo de vigência do PDRH, o índice de perdas na distribuição para igual ou inferior à média do sudeste, de 34,4% (SNIS, 2018).																				
INDICADOR: Percentual do índice de perdas																				
0				0,25				0,50				0,75				1				
Nenhuma alteração dos índices				Índice de perdas igual ou inferior a 46%				Índice de perdas igual ou inferior a 42%				Índice de perdas igual ou inferior a 38%				Índice de perdas igual ou inferior a 34,4%				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00	460.000,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$9.200.000,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$9.200.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: Prestador do serviço de abastecimento										ATOR ASSOCIADO: CBH; Prefeituras Municipais; ARSAE MG; Instituições de Ensino e Pesquisa										
Ações preditoras: 4.4.1										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																				
AÇÃO 4.4.3																				
Aumentar da segurança hídrica no meio urbano																				
DESCRIÇÃO																				
Aumentar a cobertura da rede de abastecimento e a redundância das captações de água.																				
META																				
Ampliar o fornecimento de água para 99% da população urbana até 2033.																				
INDICADOR: Percentual da população urbana atendida pelo sistema de abastecimento de água																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma alteração do percentual atendido		90% da população urbana atendida					93% da população urbana atendida					96% da população urbana atendida					99% da população urbana atendida			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	105.005,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$1.260.070,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.260.070,00																				
ATOR PRINCIPAL: Prestador do serviço de abastecimento								ATOR ASSOCIADO: CBH; Prefeituras Municipais; ARSAE MG; Instituições de Ensino e Pesquisa												
Ações preditoras: -								Ações relacionadas: 4.4.1; 4.4.2												
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O apoio deve ocorrer através realização de atividades de articulação junto às prefeituras municipais para a captação e destinação de recursos financeiros e/ou repasse de recursos financeiros.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																				
AÇÃO 4.4.4																				
Apoiar ações para aumento da segurança hídrica no meio rural																				
DESCRIÇÃO																				
Apoiar ações que ampliem a reservação individual ou coletiva de água bruta e capacitem a população quanto à desinfecção da água no meio rural, garantindo água segura, em quantidade e qualidade, para a população rural.																				
META																				
Garantir que 99% da população rural tenha acesso à água segura até 2033.																				
INDICADOR: Percentual da população rural com acesso à água segura																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhuma alteração do percentual atendido		40% da população urbana atendida					60% da população urbana atendida					80% da população urbana atendida					99% da população urbana atendida			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	29.890,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$358.685,83								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$358.685,83																				
ATOR PRINCIPAL: CBH; IGAM												ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais; AMM; EMATER-MG								
Ações preditoras: -												Ações relacionadas: 3.2.4								
Relação com o PPEE:																				
Observações: - O apoio às atividades pode ocorrer através de suporte logístico, de divulgação, fornecimento de mão de obra voluntária, realização de atividades de articulação para a captação de recursos financeiros e/ou repasse de recursos financeiros.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																				
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																				
AÇÃO 4.4.5																				
Apoiar ações de uso sustentável da água subterrânea para garantia de água no meio rural																				
DESCRIÇÃO																				
Promover campanhas sobre o uso sustentável da água subterrânea e apoiar a perfuração adequada de poços em áreas rurais indenticadas a partir da execução da ação 3.2.3.																				
META																				
Promover, a partir do 4° (2025) ano de vigência do PDRH, 1 campanha a cada 2 anos.																				
INDICADOR: Número de campanhas realizadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma campanha realizada		2 campanha realizada				5 campanhas realizadas				7 campanhas realizadas				9 campanhas realizadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução				●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71	0,00	89.900,71
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$809.106,38										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$809.106,38																				
ATOR PRINCIPAL: CBH; IGAM										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais; AMM; EMATER-MG										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 3.2.3										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- O apoio às atividades pode ocorrer através de suporte logístico, de divulgação, fornecimento de mão de obra voluntária, realização de atividades de articulação para a captação de recursos financeiros e/ou repasse de recursos financeiros.																				



COMPONENTE 4 - Saneamento																								
PROGRAMA 4.4 - Abastecimento e Universalização do Acesso à Água																								
AÇÃO 4.4.6																								
Capacitar a população rural para manutenção de reservatórios domésticos de água bruta ou tratada																								
DESCRIÇÃO																								
Promover a capacitação da população rural para garantir manutenção adequada dos reservatórios domésticos, utilizados para reservação de água bruta ou tratada, como cisternas e caixas d'água. Também deve ser promovida a capacitação para manutenção dos sistemas de tratamento individuais ou coletivos, garantindo água segura para a população.																								
META																								
Realizar, entre o 12° (2033) e o 18° (2039) ano de vigência do PDRH, 2 eventos de capacitação.																								
INDICADOR: Número de eventos realizados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum evento realizado					1º evento planejado					1 evento realizado					2º evento planejado					2 eventos realizados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução												●	●				●	●						
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.549,54	87.549,54	0,00	0,00	0,00	87.549,54	87.549,54	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$350.198,15										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$350.198,15																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; Instituições de Ensino e Pesquisa; Prefeituras Municipais; AMM; EMATER-MG;														
Ações predictor as: -										Ações relacionadas: 4.4.4														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- As atividades de capacitação devem ocorrer com o objetivo de garantir a segurança no consumo humano da água, adaptando opções de tratamento à forma de armazenamento existente ou propondo formas seguras de armazenamento.																								
- No ano 12, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro. No ano 18, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.																								



COMPONENTE 4 - Saneamento																								
PROGRAMA 4.5 - Drenagem Urbana																								
AÇÃO 4.5.1																								
Apoiar a elaboração de projetos básicos para melhoria dos sistemas de drenagem urbana																								
DESCRIÇÃO																								
Ampliar o conhecimento sobre a drenagem urbana nos municípios da bacia, identificar problemas, promover discussões técnicas, e articulações institucionais sobre a temática																								
META																								
Realizar, entre o 14º (2035) e 17º (2038) ano de vigência do PDRH, 4 reuniões sobre o tema com foco nos municípios que apresentam maior vulnerabilidade ou suscetibilidade.																								
INDICADOR: Número de reuniões realizadas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma reunião realizada					1 reunião realizada					2 reuniões realizadas					3 reuniões realizadas					4 reuniões realizadas				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução														●	●	●	●							
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1				
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79.611,56	79.611,56	79.611,56	79.611,56	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$318.446,25										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$318.446,25																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; AMM; FUNASA; Prefeituras Municipais														
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 4.5.2														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- O apoio deve ocorrer através de articulação institucional para que a temática seja inserida e permaneça na agenda dos municípios e na articulação frente a outros atores para a captação, destinação ou repasse de recursos para projetos de drenagem urbana.																								



COMPONENTE 4 - Saneamento																								
PROGRAMA 4.5 - Drenagem Urbana																								
AÇÃO 4.5.2																								
Promover a articulação para execução de ações para ampliação do sistema de drenagem urbana																								
DESCRIÇÃO																								
Realizar reuniões para apoio à execução de ações para ampliação do sistema de drenagem urbana																								
META																								
Realizar, entre o 18º (2039) e 19º (2040) ano de vigência do PDRH, 2 reuniões de apoio institucional sobre o tema.																								
INDICADOR: Número de reuniões realizadas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma reunião realizada					1ª reunião programada					1 reunião realizada					2ª reunião programada					2 reuniões realizadas				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução																			●	●				
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1				
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.198,40	32.198,40				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$64.396,80										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$64.396,80																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; AMM; FUNASA; Prefeituras Municipais														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 4.5.1														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- O apoio deve ocorrer através de articulação institucional para que a temática seja inserida e permaneça na agenda dos municípios e na articulação frente a outros atores para a captação, destinação ou repasse de recursos para obras e intervenções de drenagem urbana.																								
- No ano 18, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro. No ano 19, o indicador deve ser 0,75 até julho e 1 até dezembro.																								



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária																				
AÇÃO 5.1.1																				
Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural																				
DESCRIÇÃO																				
Estabelecer e fortalecer parcerias existentes para realização de estudos e implantação de alternativas de sistemas de tratamento de dejetos animais, aplicação adequada de defensivos agrícolas e fertilizantes, de modo a promover a redução de cargas poluidoras na área rural e a melhoria da qualidade da água.																				
META																				
Firmar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de controle de poluição difusa em área rural																				
INDICADOR: Número de parcerias firmadas para controle de cargas difusas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma parceria firmada		2 parcerias firmadas ou renovadas				5 parcerias firmadas ou renovadas				7 parcerias firmadas ou renovadas				10 parcerias firmadas ou renovadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; SEAPA; FAEMG; SUPRAM; IMA; Prefeituras Municipais; IGAM										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6; 5.2.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<ul style="list-style-type: none"> - Esta ação é correspondente à ação: "5.1.1 - Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - Devem ser priorizados municípios com maior intensidade de atividade agropecuária e carência em assistência técnica. - A execução desta ação está relacionadas às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH, 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações. 																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária																				
AÇÃO 5.1.2																				
Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural																				
DESCRIÇÃO																				
Estabelecer e fortalecer parcerias para execução de projetos de conservação de solo e água visando minimizar a erosão do solo e o carreamento de sedimentos para os corpos hídricos.																				
META																				
Firmar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de conservação de água e solo																				
INDICADOR: Número de parcerias firmadas para conservação de solo e água																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma parceria firmada		2 parcerias firmadas ou renovadas				5 parcerias firmadas ou renovadas				7 parcerias firmadas ou renovadas				10 parcerias firmadas ou renovadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento o por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; EPAMIG; SEAPA-MG; FAEMG; Prefeituras Municipais; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Central de Minas; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mantena; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mendes Pimentel e São Félix de Minas; IGAM										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6; 3.1,3; 5.2.1; 5.2.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<ul style="list-style-type: none"> - Esta ação é correspondente à ação: "5.1.2 - Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. - Devem ser priorizados municípios com maior intensidade de atividade agropecuária e carência em assistência técnica. - A execução desta ação está relacionadas às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH, 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações. 																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária																				
AÇÃO 5.1.3																				
Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural																				
DESCRIÇÃO																				
Fomentar a elaboração de projetos demonstrativos de conservação de solo e água em duas microbacias, a fim de verificar os resultados na mitigação da erosão e bem como a validação das tecnologias de práticas conservacionistas na bacia. Deverão ser selecionadas as áreas piloto para a avaliação, compondo áreas com atividades agropecuárias representativas da região. Os resultados dos projetos piloto deverão evidenciar as cargas de poluição difusa e sua relação com a precipitação bem como as reduções das cargas devido à adoção de técnicas mitigadoras.																				
META																				
Implantar 2 projetos piloto para avaliação e controle de cargas difusas até 2027																				
INDICADOR: Situação dos Projetos Piloto																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma atividade realizada		Termo de Referência para contratação de dois projetos demonstrativos elaborado				Instituição contratada ou parceria firmada				Seleção das áreas e início da implementação dos projetos				Projetos concluídos e resultados divulgados para a comunidade da bacia						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●														
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento o por ano (R\$)	266.666,67	266.666,67	266.666,67	266.666,67	266.666,67	266.666,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$1.600.000,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.600.000,00																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; SEAPA-MG; EPAMIG; ANA; FAEMG; Prefeituras Municipais; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Central de Minas; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mantena; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Mendes Pimentel e São Félix de Minas; IGAM										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 2.3.6; 5.1.2; 5.2.1; 5.2.2										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "5.1.3 - Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Pode-se avaliar a possibilidade da inscrição dos projetos demonstrativos ao programa Produtor de Água da ANA, que possui modalidades destinadas à conservação do solo. Deve-se priorizar regiões em municípios com maior intensidade de atividade agropecuária																				



e maior produção de sedimentos. Poderão ser estabelecidas parcerias com instituições de pesquisa e inovação tecnológica, como as Universidades, Embrapa, Emater, para apoio técnico e operacional.



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária																				
AÇÃO 5.1.4																				
Realizar articulação para ações que melhorem a disponibilidade hídrica no campo																				
DESCRIÇÃO																				
Articular com instituições de ensino e pesquisa ou outros atores que detenham conhecimento técnico para realização de ações de instalação de barraginhas, construção de cochinhos e subsolagem em pastos, com o objetivo de aumentar a disponibilidade hídrica na área rural																				
META																				
Apoiar, por meio de parcerias, uma ação a cada 2 anos.																				
INDICADOR: Número de ações apoiadas																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma ação apoiada		2 ações apoiadas				5 ações apoiadas				7 ações apoiadas				10 ações apoiadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
Valor esperado para o indicador	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
Investimento o por ano (R\$)	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$53.500,00								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$53.500,00																				
ATOR PRINCIPAL: CBH								ATOR ASSOCIADO: IGAM; EMATER; EMBRAPA; Instituições de Ensino e Pesquisa; Associações de Produtores Rurais												
Ações preditoras: -								Ações relacionadas: 2.3.6; 5.1.1												
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
-																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária																				
AÇÃO 5.1.5																				
Incentivar o uso de tecnologias de irrigação mais eficientes																				
DESCRIÇÃO																				
Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes para a irrigação																				
META																				
Promover, em parceria com a EMBRAPA, 3 eventos para divulgação de tecnologias e métodos de irrigação com uso da água mais eficientes, entre o 14º (2035) e o 18º (2039) ano de vigência do PDRH																				
INDICADOR: Número de eventos realizados																				
0					0,25					0,50					0,75					1
Nenhum evento realizado					Eventos planejados					1 evento realizado					2 eventos realizados					3 eventos realizados
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução														●		●		●		
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,75	0,75	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.549,54	0,00	87.549,54	0,00	87.549,54	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$262.648,61										
INVESTIMENTO TOTAL: R\$262.648,61																				
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; EMATER; EMBRAPA; Instituições de Ensino e Pesquisa; Associações de Produtores Rurais										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.8										
Relação com o PPEE:																				
Observações:																				
- No ano 14, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias																				
AÇÃO 5.2.1																				
Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais																				
DESCRIÇÃO																				
Promover a conscientização de produtores rurais por meio da realização de capacitações para adesão ao Programa de Regularização Ambiental de Minas Gerais (PRA - MG), regulamentado pelo Decreto n 48.127 de 26 de janeiro de 2021, de modo a possibilitar a recomposição e recuperação de vegetação nativa em APPs e RL em áreas rurais. Esta capacitação deverá ser realizada em articulação com sindicatos rurais, EMATER e IEF.																				
META																				
Promover 1 evento de orientação de produtores rurais a cada 6 meses																				
INDICADOR: Número de eventos de orientação de produtores rurais realizados																				
0	0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum evento realizado.	10 eventos realizados.					20 eventos realizados.					30 eventos realizados.					40 eventos realizados.				
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investimento por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Embrapa; Emater; Prefeituras Municipais; Associações de produtores; IEF; Sindicato de Produtores Rurais; IGAM										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 5.2.2; 5.2.3										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "5.2.1 - Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Utilizar como subsídio o Guia para a Elaboração dos Programas de Regularização Ambiental dos Estados; Manual Técnico do Programa de Regularização Ambiental de Minas Gerais (PRA-MG).																				
- A execução desta ação está relacionadas às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH e 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações.																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias																				
AÇÃO 5.2.2																				
Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)																				
DESCRIÇÃO																				
Apoiar a elaboração e a implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais voltados à recuperação e conservação florestal e à conservação de solo e água, através de incentivo econômico aos proprietários rurais, visando a melhoria da qualidade e quantidade da água. Poderão ser elaborados estudos para definição de áreas de interesse para PSA e subsídio a elaboração de projetos, com apoio de instituições parceiras.																				
META																				
Apoiar a elaboração e implementação de projetos de PSA a cada 2 anos																				
INDICADOR: Número de projetos de PSA elaborados e implementados																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhum projeto de PSA elaborado e implementado		2 projetos de PSA elaborados e implementados				5 projetos de PSA elaborados e implementados				7 projetos de PSA elaborados e implementados				10 projetos de PSA elaborados e implementados						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
Investiment o por ano (R\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus										ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Embrapa; Emater; Prefeituras Municipais; Associações de produtores; IEF; FEAM; MDR; ANA; Sindicato dos Produtores Rurais; IGAM										
Ações predictoras: -										Ações relacionadas: 5.1.1; 5.1.3; 5.2.1										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "5.2.2 - Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- Cita-se como referência para elaboração e implementação dos projetos o Programa Produtor de Águas, da ANA. Os projetos de PSA devem estar de acordo com a Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.																				
- A execução desta ação está relacionadas às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH e 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações.																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias																				
AÇÃO 5.2.3																				
Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga																				
DESCRIÇÃO																				
Realizar ações para proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga.																				
META																				
Recuperar 10% das APPs degradadas da bacia hidrográfica (4202 ha) até 2039																				
INDICADOR: Extensão da área recuperada em hectares.																				
0		0,25					0,50					0,75					1			
Nenhum hectare de APPs degradadas recuperado.		1050 hectares de APPs degradadas recuperados.					2101 hectares de APPs degradadas recuperados.					3151 hectares de APPs degradadas recuperados.					4202 hectares de APPs degradadas recuperados			
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1
Investiment o por ano (R\$)	0,00	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	914.548,60	0,00	0,00
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -								INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$15.547.326,22												
INVESTIMENTO TOTAL: R\$15.547.326,22																				
ATOR PRINCIPAL: IEF; Prefeituras Municipais; COPASA; FEAM; IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 5.2.1										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
<p>- Esta ação é correspondente à ação: "5.2.3 - Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.</p> <p>- É importante que o CBH promova a articulação dessa ação com o Programa Estratégico de Segurança Hídrica e Revitalização de Bacias Hidrográficas de Minas Gerais (Programa Somos Todos Água), à medida que seja implementado. Também é possível que a recuperação esteja articulada com projetos já existentes, priorizando áreas com maior percentual de degradação das faixas marginais.</p>																				

COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																								
PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias																								
AÇÃO 5.2.4 Criar áreas de restrição de uso																								
DESCRIÇÃO Estudar, pactuar e propor a criação de Áreas de Restrição de Uso e definir as necessidades de manejo diferenciado do uso da água																								
META Realizar 4 reuniões para definição das áreas de restrição.																								
INDICADOR: Número de reuniões realizadas																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhuma reunião realizada					1 reunião realizada					2 reuniões realizadas					3 reuniões realizadas					4 reuniões realizadas				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução											●		●	●	●									
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1				
Investiment o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.350,00	0,00	5.350,00	5.350,00	5.350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$21.400,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$0,00														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$21.400,00																								
ATOR PRINCIPAL: IGAM										ATOR ASSOCIADO: CBH; Instituições de Ensino e Pesquisa; Associações de Produtores Rurais														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -														
Relação com o PPEE:																								
Observações: - Observar as diretrizes para implementação do instrumento Outorga onde são indicados critérios para a criação de áreas de restrição de uso.																								



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																				
PROGRAMA 5.3 - Unidades de Conservação Ambiental																				
AÇÃO 5.3.1																				
Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral																				
DESCRIÇÃO																				
Articular, junto aos municípios da bacia e aos governos estaduais e federal, a criação de áreas de conservação nas áreas identificadas como prioritárias para conservação dos recursos hídricos. Conforme a proposta de Enquadramento, que deverá ser aprovada pelo CERH, deverá ser avaliada a possibilidade de criação de uma UC de Proteção Integral Municipal, de modo a proteger os recursos hídricos dos trechos recomendados para Classe Especial, compostos pelas nascentes do Rio Cibrão, Córrego Brejão e Córrego Pá Rajada (município de Frei Gaspar) e nascentes do Córrego de Areia (município de Itambacuri)																				
META																				
Criação de pelo menos uma unidade de conservação até 2027																				
INDICADOR: Situação de criação da Ucs																				
0		0,25				0,50				0,75				1						
Nenhuma atividade realizada		Articulação entre município e poder público realizada				Termo de referência elaborado e estudo realizado				Regularização fundiária realizada				UCs criadas						
CRONOGRAMA																				
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ano de execução	●	●	●	●	●	●														
Valor esperado para o indicador	0	0,25	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Investimento por ano (R\$)
INVESTIMENTO DE GESTÃO: -										INVESTIMENTO ASSOCIADO: -										
INVESTIMENTO TOTAL: -																				
ATOR PRINCIPAL: Prefeitura Municipal de Frei Gaspar; Prefeitura Municipal de Itambacuri										ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; IEF; IGAM;										
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: -										
Relação com o PPEE: Correspondente																				
Observações:																				
- Esta ação é correspondente à ação: "5.3.1 - Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral" do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.																				
- A execução desta ação está relacionadas às ações 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH e 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica, do "Programa 3.3 - Secretaria Executiva e Apoio Técnico à Gestão.", e o seu orçamento está contido no orçamento das referidas ações.																				



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																								
PROGRAMA 5.4 - Uso da Água e Lançamento de Efluentes na Indústria e na Mineração																								
AÇÃO 5.4.1																								
Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes e o reúso da água em processos industriais																								
DESCRIÇÃO																								
Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes para os processos industriais e promover o reúso interno da água																								
META																								
Promover 3 eventos para divulgação de tecnologias com uso da água mais eficiente para atividades industriais e técnicas para o reúso interno da água, entre o 13º (2024) e o 15º (2036) ano de vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Número de eventos realizados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum evento realizado					Eventos planejados					1 evento realizado					2 eventos realizados					3 eventos realizados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução													●	●	●									
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1				
Investimento por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.549,54	87.549,54	87.549,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$262.648,61														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$262.648,61																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; FIEMG; Instituições de Ensino e Pesquisa;														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.8														
Relação com o PPEE:																								
Observações:																								
- No ano 13, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro.																								



COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos																								
PROGRAMA 5.4 - Uso da Água e Lançamento de Efluentes na Indústria e na Mineração																								
AÇÃO 5.4.2																								
Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes e o reúso da água na mineração																								
DESCRIÇÃO																								
Incentivar o uso de tecnologias mais eficientes para os processos de mineração e promover o reúso interno da água																								
META																								
Promover 3 eventos para divulgação de tecnologias com uso da água mais eficiente para mineração e incentivo ao reúso interno da água das atividades mineradoras, entre o 13º (2034) e o 15º (2036) ano de vigência do PDRH.																								
INDICADOR: Número de eventos realizados																								
0					0,25					0,50					0,75					1				
Nenhum evento realizado					Eventos planejados					1 evento realizado					2 eventos realizados					3 eventos realizados				
CRONOGRAMA																								
Ano	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Ano de execução													●	●	●									
Valor esperado para o indicador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1				
Investimento o por ano (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.549,54	87.549,54	87.549,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$0,00										INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$262.648,61														
INVESTIMENTO TOTAL: R\$262.648,61																								
ATOR PRINCIPAL: CBH										ATOR ASSOCIADO: IGAM; FIEMG; Instituições de Ensino e Pesquisa;														
Ações preditoras: -										Ações relacionadas: 2.3.8														
Relação com o PPEE:																								
Observações: - No ano 13, o indicador deve ser 0,25 até julho e 0,5 até dezembro.																								





Instituto Mineiro de Gestão das Águas



PROFILL

A. Iguaçu, 451, 6o andar, Petrópolis.
Porto Alegre - RS. CEP: 90470-430

Fone | Fax: (51) 3211-3944
www.profill.com.br