



# **PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS – SM1**

## **RELATÓRIO DO PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO**



## APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no **Relatório 8 – Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento**, da Empresa Profill Engenharia e Ambiente S.A. para a elaboração do ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS.

O Relatório tem por base a proposta técnica apresentada no processo licitatório realizado junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM e o Plano de Trabalho aprovado. Está orientado de modo a atender o termo de referência e a Lei Federal nº 9.433/1997, as Resoluções do CNRH nº 91/2008 e nº 145/2012 assim como a Lei Estadual nº 13.199/1999, a DN CERH nº 54/2017 e DN COPAM/CERH-MG nº 06/2017.

Maio de 2022.





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Unidades Hidrológicas de Planejamento.....	15
Figura 2.1 – Qualidade da água e exigência dos usos de acordo com as classes da Resolução CONAMA 357/2005. ....	19
Figura 2.2 – Classes de Enquadramento dos corpos de água segundo as categorias de usos para as águas doces, segundo a Resolução CONAMA 357/2005. ....	20
Figura 2.3 – Cronologia de elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	21
Figura 2.4 – Avaliação dos parâmetros de acordo com as metas intermediárias e finais.....	22
Figura 2.5 – Processo de elaboração das Alternativas de Enquadramento.....	23
Figura 2.6 – Trechos selecionados para Enquadramento. ....	24
Figura 2.7 - Descrição dos cenários de subsídio às Alternativas de Enquadramento.....	25
Figura 2.8 - Qualidade alcançada nos trechos a partir do Cenário Normativo (A) e o Estágio 4 de abatimento progressivo (B).....	26
Figura 2.9 – Representação dos Rios do Enquadramento para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, apresentada na etapa de Consultas Públicas. ....	27
Figura 2.10 - Proposta 1 de Enquadramento nos trechos selecionados. ....	28
Figura 2.11 - Proposta 2 de Enquadramento nos trechos selecionados. ....	28
Figura 2.12 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	29
Figura 2.13 – Percentual de atendimento às propostas em relação ao número de trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus (desconsiderando os trechos de cabeceira – incertezas do modelo matemático). ....	30
Figura 3.1 – Painel de ações em andamento construído na Oficina com o CBH SM1.....	33
Figura 3.2 - Figuras compartilhadas no Google Jamboard para obtenção de subsídio sobre a proposta desejada pelos participantes da consulta pública: Exemplo para a UHP2 – Rio Cibrão.....	34
Figura 3.3 - Configuração da metodologia GUT, com descrição de seus componentes.....	35
Figura 3.4 – Descrição da pontuação para cada componente da metodologia GUT. ....	35
Figura 3.5 - Combinação das Propostas 1 e 2, conforme as votações dos representantes da bacia nas Consultas Públicas. ....	39
Figura 3.6 – Percentual da extensão dos trechos nas classes 1, 2, 3 e especial, nas Propostas 1 e 2 e resultados da proposta final, conforme as votações dos representantes da bacia nas Consultas Públicas. ....	40



---

Figura 3.7 – Eventos da etapa de elaboração do Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	41
Figura 4.1 – Síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	44
Figura 4.2 – Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada para a hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	49
Figura 4.3 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	50
Figura 6.1 – Estrutura final do PPEE. ....	63
Figura 6.2 - Relação dos eixos de atuação priorizados na etapa de consultas públicas com os Programas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. ....	64
Figura 6.3 – Componentes e Programas do PPEE. ....	65
Figura 6.4 – Programas e ações gerais e direcionadas para os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	105
Figura 7.1 - Investimentos estimados para os 12 programas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	108
Figura 7.2 - Investimentos estimados para o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, conforme o grupo de prioridade* dos programas e ações (sem o programa de Desenvolvimento do conhecimento técnico e científico). ....	109
Figura 7.3 – Estimativa dos investimentos em saneamento urbano na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	114



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Distribuição dos municípios nas UHPs.....	16
Quadro 3.1 - Calendário de eventos públicos e reuniões setoriais do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. ....	32
Quadro 3.2- Consolidação das ações registradas na Oficina com o CBH SM1.....	37
Quadro 3.3 – Notas de priorização dos eixos de atuação avaliados nas Consultas Públicas, obtidas com o método GUT.....	40
Quadro 4.1 – Trechos da hidrografia principal com a Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada.....	45
Quadro 4.2 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, por UHP.....	50
Quadro 5.1 – População urbana na cena atual (2021), operadores de esgotamento sanitário e índices de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	56
Quadro 5.2 – Critérios para a priorização dos municípios em relação à universalização do tratamento de esgotos sanitários.....	58
Quadro 5.3 –Priorização final. ....	58
Quadro 5.4 – Critérios e resultados da priorização para a universalização do tratamento nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e tratamento necessário conforme a meta de Enquadramento. ....	58
Quadro 5.5 – Critérios para a definição das metas intermediárias para o esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	59
Quadro 5.6 – Metas intermediárias relativas ao índice de coleta para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, de 2021 a 2041. ....	61
Quadro 5.7 – Metas intermediárias relativas ao índice de coleta e tratamento para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, de 2021 a 2041. ....	61
Quadro 5.8 – Metas Intermediárias de Curto e Médio Prazo para esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	62
Quadro 6.1 – Programas e investimentos da Componente 1 – Gestão Integrada de Recursos Hídricos. ....	67
Quadro 6.2 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 1.1 – Outorga.....	67
Quadro 6.3 — Ações, cronograma e investimentos do Programa 1.2 - Enquadramento.....	67
Quadro 6.4 – Programas e investimentos da Componente 2 – Fortalecimento Institucional. ....	68
Quadro 6.5 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 2.1 –Comunicação social.....	68



---

Quadro 6.6 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 2.2 – Educação ambiental.....	69
Quadro 6.7 – Programas e investimentos da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão. ....	69
Quadro 6.8 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 3.1 – Monitoramento quali-quantitativo. .....	70
Quadro 6.9 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 3.2 – Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico. ....	70
Quadro 6.10 – Programas e investimentos da Componente 4 – Saneamento. ....	71
Quadro 6.11 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.1 – Esgotamento Sanitário Urbano. .....	71
Quadro 6.12 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.2 – Saneamento Rural .....	72
Quadro 6.13 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.3 – Resíduos Sólidos. ....	72
Quadro 6.14 – Programas e investimentos da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos. .....	73
Quadro 6.15 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.1 – Manejo de Água e Solo na Agropecuária.....	73
Quadro 6.16 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.2 – Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias .....	74
Quadro 6.17 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.3 – Unidades de Conservação Ambiental. ....	74
Quadro 6.18 – Ações gerais e ações direcionadas para os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	102
Quadro 7.1 - Estimativa dos investimentos do Programa de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. ....	107
Quadro 7.2 – Consolidação dos investimentos estimados por ação e programa do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.....	110
Quadro 7.3 – Estimativa dos investimentos em esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	113



## LISTA DE MAPAS

Mapa 4.1 – Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.....	53
--	----





## LISTA DE SIGLAS

**ANA** - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
**CN** - Cenário Normativo  
**CH** - Circunscrição Hidrográfica  
**CBH** - Comitê de Bacia Hidrográfica  
**COPASA** - Companhia de Saneamento de Minas Gerais  
**COPAM** - Conselho Estadual de Política Ambiental  
**CERH** - Conselho Estadual de Recursos Hídricos  
**CNRH** - Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**CP** - Consulta Pública  
**COPASA** – Companhia de Saneamento de Minas Gerais  
**COPANOR** - COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A  
**DBO** - Demanda Bioquímica de Oxigênio  
**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
**EMATER** - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  
**ECA** - Enquadramento dos Corpos de Água  
**EEE** - Estações Elevatórias de Esgoto  
**ETE** - Estação de Tratamento de Esgotos  
**GUT** - Gravidade, Urgência e Tendência  
**IC** - Índice de Coleta  
**ICT** - Índice de Coleta e Tratamento  
**IT** - Índice de Tratamento  
**INCC** - Índice Nacional da Construção Civil  
**IEF** - Instituto Estadual de Florestas  
**INEA** - Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro  
**IGAM** - Instituto Mineiro de Gestão das Águas  
**MG** - Minas Gerais  
**OCF** - Observatório do Código Florestal  
**OD** - Oxigênio Dissolvido  
**PSA** - Pagamento por Serviços Ambientais  
**PBH-BIG** - Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande  
**PDRH** - Plano Diretor de Recursos Hídricos  
**PLANSAB** - Plano Nacional de Saneamento Básico  
**PRA** - Programa de Regularização Ambiental  
**PPEE** - Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento  
**RT** - Relatório Técnico  
**SINGREH** - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
**SNIS** - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
**SISNAMA** - Sistema Nacional do Meio Ambiente  
**UC** - Unidade de Conservação  
**UHP** - Unidade Hidrológica de Planejamento  
**UFVJM** - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
**ZAP** - Zoneamento Ambiental e Produtivo





## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2. SÍNTESE DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS .....</b>	<b>19</b>
2.1. RESGATE CONCEITUAL SOBRE O ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA E ARTICULAÇÃO COM O TRABALHO DESENVOLVIDO .....	19
2.2. ESTABELECIMENTO DAS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO .....	23
<b>3. CONSULTAS PÚBLICAS DO PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>31</b>
3.1. RELATO DAS CONSULTAS PÚBLICAS REALIZADAS .....	32
3.2. RESULTADOS DAS CONSULTAS PÚBLICAS.....	36
3.2.1. Oficina com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus .....	36
3.2.2. Reuniões setoriais de Saneamento.....	37
3.2.3. Consultas Públicas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.....	38
3.2.4. Consolidação das Consultas Públicas da etapa de elaboração do Enquadramento dos Corpos da Água 41	
<b>4. CONSOLIDAÇÃO DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>43</b>
4.1. PARÂMETROS PRIORITÁRIOS E VAZÃO DE REFERÊNCIA.....	43
4.2. SELEÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO .....	44
<b>5. DEFINIÇÃO DE METAS INTERMEDIÁRIAS.....</b>	<b>55</b>
5.1. SITUAÇÃO ATUAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	55
5.2. CRITÉRIOS PARA ESCALONAMENTO DAS METAS INTERMEDIÁRIAS .....	56
5.2.1. Subsídios ao escalonamento das metas .....	57
5.2.2. Critérios para o escalonamento das metas intermediárias .....	59
5.3. CONSOLIDAÇÃO DAS METAS INTERMEDIÁRIAS .....	60
<b>6. PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO.....</b>	<b>63</b>
6.1. INTEGRAÇÃO DO PPEE E DO PDRH .....	65
6.2. COMPONENTES, PROGRAMAS E AÇÕES.....	67



---

6.2.1.	COMPONENTE 1 – GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS .....	67
6.2.2.	COMPONENTE 2 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL .....	68
6.2.3.	COMPONENTE 3 – APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO .....	69
6.2.4.	COMPONENTE 4 - SANEAMENTO .....	70
6.2.5.	COMPONENTE 5 – CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	73
6.2.6.	AÇÕES .....	75
6.3.	ANÁLISE DOS PROGRAMAS E AÇÕES POR MUNICÍPIO .....	102
<b>7.</b>	<b>ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS.....</b>	<b>107</b>
7.1.	INVESTIMENTOS DO PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO 107	
7.2.	INVESTIMENTOS ASSOCIADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	112
<b>8.</b>	<b>DIRETRIZES PARA O ENQUADRAMENTO.....</b>	<b>115</b>
<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE 1 – QUADRO DE COORDENADAS PARA OS TRECHOS DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO SELECIONADA E CONSOLIDADA.....</b>	<b>123</b>



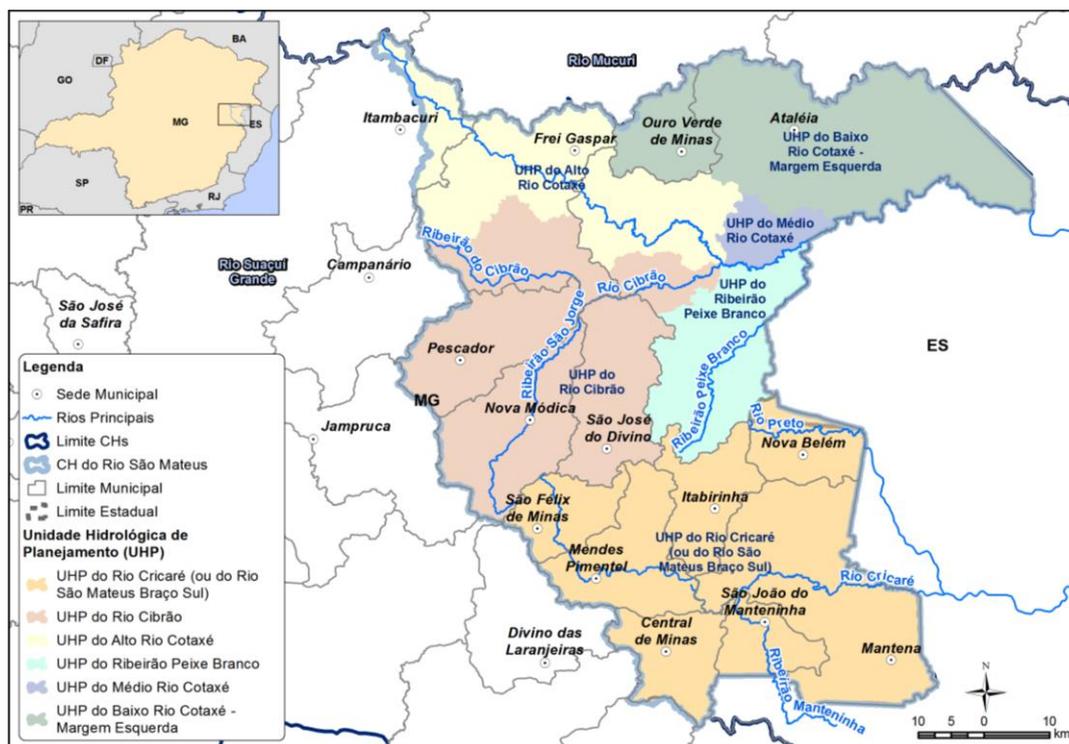
# 1. INTRODUÇÃO

O processo de elaboração do Enquadramento dos Corpos de Água (ECA) para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus está na fase de construção do **Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento (PPEE)**, que contém os programas, as ações e as metas que subsidiarão o atendimento da Alternativa de Enquadramento consolidada, apresentada neste documento.

A Alternativa de Enquadramento foi construída a partir de um amplo processo participativo, composto por sete eventos, que partiu da proposição de duas Alternativas de Enquadramento, compatíveis com os usos da água preponderantes e pretendidos, com as classes de qualidade da água possíveis de atender e com os custos associados a elas. As duas alternativas partiram do conhecimento consolidado nas etapas de diagnóstico e prognóstico, que subsidiam o ECA e o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH), desenvolvidos de forma concomitante e integrada.

A etapa de diagnóstico envolveu o levantamento de dados para identificação dos usos da água, potenciais fontes poluidoras, áreas especiais e análise da qualidade atual da água. Nesta etapa foram definidas Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs). Esse recorte espacial toma como base a divisão física das sub-bacias hidrográficas que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus para formar seis UHPs, nas quais são estruturadas as informações do PDRH e do ECA. Essas UHPs são apresentadas na Figura 1.1.

Figura 1.1 - Unidades Hidrológicas de Planejamento.



Fonte: elaboração própria.



Destaca-se que a UHP 1 – Rio Cricaré corresponde à área de drenagem do Rio Cricaré ou Rio São Mateus Braço Sul, trecho que é localmente conhecido como Rio São Mateus. Importante observar que o território nomeado como Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus neste e demais documentos do PDRH e ECA se refere à parcela do território da Bacia do Rio São Mateus em Minas Gerais, o restante da bacia, que se localiza no estado do Espírito Santo, não faz parte da área de estudo.

As UHPs têm suas áreas distribuídas nos municípios da Circunscrição Hidrográfica conforme apresentado no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 - Distribuição dos municípios nas UHPs.

UHP	Área da UHP (km <sup>2</sup> )	Município	Área do município na UHP (km <sup>2</sup> )	Porcentagem do município na UHP
UHP-1 - Rio Cricaré	1882,55	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	1379,42	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	1031,47	Ataléia	863,39	47,08%
		Ouro Verde de Minas	175,60	100,00%
Fora de área de estudo	1298,33	Itambacuri	1298,33	91,35%

Fonte: elaboração própria.

Como pode ser observado no Quadro 1.1, a Circunscrição Hidrográfica é composta por 14 municípios mineiros, sendo 13 com sede na bacia: Ataléia, Central de Minas, Frei Gaspar, Itabirinha, Pescador, Mantena, Mendes Pimentel, Nova Belém, Nova Módica, Ouro Verde de Minas, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino. A CH possui uma área de 5.654,40 km<sup>2</sup>, concentrando uma população residente de 102.761 habitantes, estimada em 2021 com base nas taxas de projeção da população apresentadas no Prognóstico (IGAM, 2021b), sendo 67.219 na área urbana (65%) e 35.542 na área rural (35%).

Após a realização da etapa de diagnóstico, a etapa de prognóstico propôs cenários futuros, considerando diferentes dinâmicas populacionais, que interferem nas demandas hídricas e na



evolução das cargas poluidoras, permitindo a simulação da qualidade da água no futuro. Estas duas etapas, contempladas no Relatório de Diagnóstico (IGAM, 2021a) e no Relatório de Prognóstico (IGAM, 2021b), subsidiaram as propostas de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c).

Deste modo, este produto dá continuidade ao processo de Enquadramento dos corpos d'água, consolidando o **Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento**. Conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005, o Programa para Efetivação do Enquadramento consiste no conjunto de medidas ou ações progressivas e obrigatórias, necessárias ao atendimento das metas intermediárias e final de qualidade de água, estabelecidas para o Enquadramento dos corpos hídricos. Ele deve identificar as medidas necessárias para o alcance do Enquadramento e os respectivos custos, bem como os prazos decorrentes. Para tanto, o **Capítulo 2** traz a síntese dos resultados da etapa de construção das Alternativas de Enquadramento, que foi a primeira de três etapas específicas do ECA da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, e subsidiou a construção deste Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, materializado neste documento.

O **Capítulo 3** apresenta o resumo das etapas de participação social da etapa do PPEE, que trouxeram contribuições substanciais para a elaboração deste documento, como subsídios à seleção da alternativa de Enquadramento mais adequada aos anseios locais, a priorização dos temas de maior relevância a para a efetivação do Enquadramento, o fornecimento de informações sobre iniciativas associadas à melhoria da qualidade da água em andamento na Bacia Hidrográfica e as informações sobre captações e estações de tratamento de esgotos (ETEs), com a COPASA/COPANOR.

O resultado da consolidação da Alternativa de Enquadramento é apresentado no **Capítulo 4**, que abrange a seleção dos parâmetros de qualidade da água e a vazão de referência para o Enquadramento. A definição das metas de curto, médio e longo prazo são apresentadas no **Capítulo 5**.

O **Capítulo 6** traz o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, contemplando as componentes, programas, ações, metas e investimentos, que subsidiarão o alcance do Enquadramento. Os capítulos subsequentes, **7 e 8**, abrangem a estimativa de investimentos e as diretrizes para o Enquadramento na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, respectivamente.





## 2. SÍNTESE DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS

### 2.1. RESGATE CONCEITUAL SOBRE O ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA E ARTICULAÇÃO COM O TRABALHO DESENVOLVIDO

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.

Ambas as políticas citam como objetivos do Enquadramento: “assegurar qualidade de água compatível com os usos mais exigentes” e “diminuir os custos de combate à poluição da água, mediante ações preventivas permanentes”. Também citam que as classes a serem atribuídas aos corpos de água enquadrados serão estabelecidas pela legislação ambiental.

Ou seja, o Enquadramento é um instrumento que relaciona os usos das águas a classes de qualidade. Os usos que exigem uma qualidade de água melhor, ou os usos mais exigentes, condicionam a definição das classes com melhores padrões de qualidade, que são as classes de menor número. Quanto menos exigente é o uso, maior o número da classe e mais permissivo é padrão de qualidade exigido no Enquadramento. A Figura 2.1 apresenta essa relação.

Figura 2.1 – Qualidade da água e exigência dos usos de acordo com as classes da Resolução CONAMA 357/2005.



Fonte: ANA (2020b).



A relação direta entre classe e uso é apresentada na Figura 2.2, considerando a relação definida pela Resolução CONAMA nº 357/05. No Estado de Minas Gerais, a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N°01/08 complementa a legislação federal na classificação dos corpos de água superficiais estaduais e as diretrizes ambientais para o seu Enquadramento, bem como as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Figura 2.2 – Classes de Enquadramento dos corpos de água segundo as categorias de usos para as águas doces, segundo a Resolução CONAMA 357/2005.

USOS DAS ÁGUAS DOCES		CLASSES DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA				
		ESPECIAL	1	2	3	4
PRESERVAÇÃO DO EQUILÍBRIO NATURAL DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS		Mandatário em UC de Proteção Integral				
PROTEÇÃO DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS			Mandatário em Terras Indígenas			
RECREAÇÃO DE CONTATO PRIMÁRIO						
AQUICULTURA						
ABASTECIMENTO PARA CONSUMO HUMANO		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento conv. ou avançado	
RECREAÇÃO DE CONTATO SECUNDÁRIO						
PESCA						
IRRIGAÇÃO			Hortalças consumidas cruas ou frutas ingeridas com película	Hortalças, frutíferas, parques, jardins e campos de esporte	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS						
NAVEGAÇÃO						
HARMONIA PAISAGÍSTICA						

Fonte: ANA (2013b).

É importante observar que a definição do uso preponderante pretendido é determinada a partir de uma vontade social, manifestada no processo de participação para a elaboração do instrumento, que pode ser a manutenção do uso ou da situação atual, mas, também, pode ser de uso futuro que requeira uma qualidade melhor do que a atual. É dessa visão futura de usos das águas que deriva o caráter de planejamento deste instrumento de gestão dos recursos hídricos, já que ele está diretamente relacionado ao alcance de uma situação futura, ou a uma meta de qualidade de água.

Por isso, o processo de Enquadramento é realizado de **forma participativa**, envolvendo Consultas Públicas com usuários da bacia, com o intuito de compreender as particularidades e definir os usos pretendidos dos recursos hídricos. O comitê de bacia é responsável pela discussão e aprovação da proposta de Enquadramento dos corpos de água, enquanto sua deliberação é atribuição dos conselhos de recursos hídricos. A definição das metas de Enquadramento deve levar em consideração três aspectos: a concertação entre o “Rio que Queremos” e o “Rio que Podemos ter”, partindo do “Rio que Temos”, que são elaboradas as alternativas de Enquadramento, num exercício

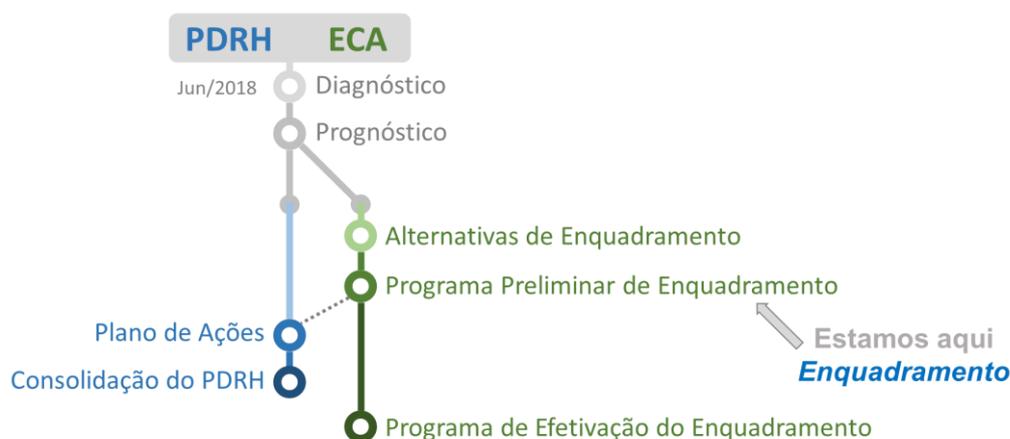


que visa alicerçar a definição das metas em uma base técnica orientadora do processo de planejamento.

A elaboração do Enquadramento de corpos de água superficiais e subterrâneos é determinada pela Resolução CNRH N° 91/08 e, no Estado de Minas Gerais, pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N°06/17. Ambas as normas indicam as seguintes fases para a elaboração do Enquadramento: (i) diagnóstico, (ii) prognóstico, (iii) propostas de metas relativas às alternativas de Enquadramento; e (iv) programa para efetivação.

O processo de Enquadramento dos corpos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus ocorreu em articulação com a elaboração do PDRH. Esse processo de elaboração conjunta dos instrumentos possibilita o pleno atendimento da determinação do *caput* do art. 3º da Resolução CNRH N° 91/08: “A proposta de Enquadramento deverá ser desenvolvida em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua elaboração”. O processo que é realizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus articula as etapas de elaboração dos instrumentos conforme apresentado na Figura 2.3.

Figura 2.3 – Cronologia de elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



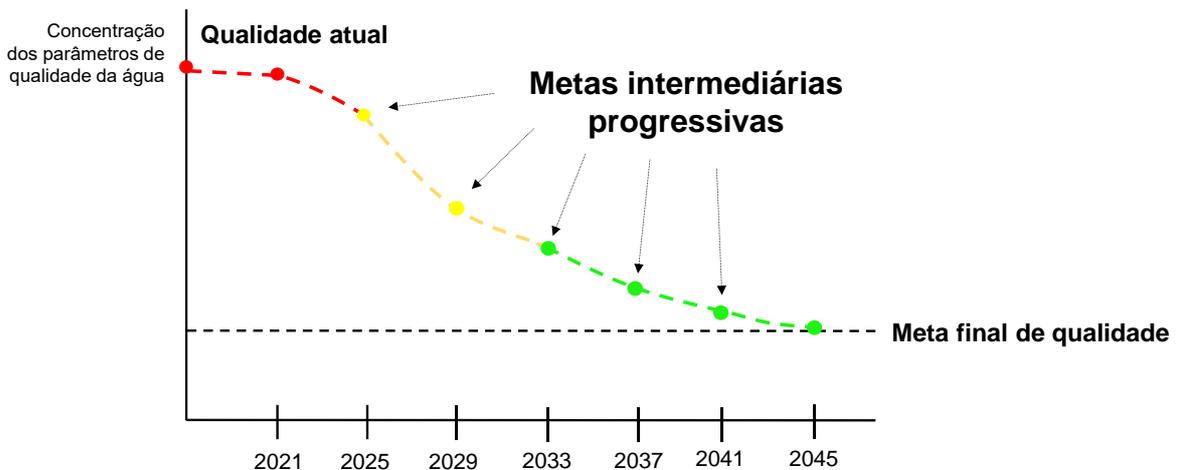
Fonte: elaboração própria.

As etapas de diagnóstico e prognóstico foram elaboradas visando atender as necessidades dos dois instrumentos. A etapa de diagnóstico envolveu o levantamento de dados para identificação dos usos da água, potenciais fontes poluidoras, áreas especiais e análise da qualidade atual da água. No prognóstico, foram criados cenários futuros, considerando diferentes dinâmicas populacionais, que interferem nas demandas hídricas e na evolução das cargas poluidoras, permitindo a simulação da qualidade da água no futuro. Estas duas etapas, contempladas no Relatório de Diagnóstico (IGAM, 2021a) e no Relatório de Prognóstico (IGAM, 2021b).



A partir do estabelecimento da meta de Enquadramento, apresentada no Capítulo 4, subsidiada pelas consultas públicas, que são descritas no Capítulo 3, são definidas as metas intermediárias e progressivas para o Enquadramento, conforme o Capítulo 5. As propostas de metas relativas às alternativas de Enquadramento, de acordo com a Resolução CNRH Nº 91/08, devem ser elaboradas visando ao alcance ou à manutenção das classes de qualidade de água pretendidas, em conformidade com cenários de curto, médio e longo prazos. A Figura 2.4 ilustra o acompanhamento da concentração de parâmetros genéricos de qualidade da água em conjunto com os prazos para atingir a qualidade final desejada.

Figura 2.4 – Avaliação dos parâmetros de acordo com as metas intermediárias e finais.



Fonte: Adaptado de ANA (2020b).

A análise dos resultados obtidos é viabilizada através da elaboração de uma estrutura analítica que permite a comparação entre os resultados frente às características dos trechos. Essa estrutura é determinada pelos instrumentos normativos como um quadro comparativo ou uma matriz, que foi elaborada no RT6 (IGAM, 2021c), de modo a evidenciar os usos da água atuais, a qualidade atual, desejada e possível nos corpos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. Neste documento ocorre um avanço em relação ao quadro elaborado: são consolidadas as metas de Enquadramento, apresentadas por meio de um quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas, e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretensos identificados.

Cabe destacar que 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, sendo estes temas discutidos desde a etapa de concepção das Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c) e apresentados neste documento, objeto do item 4.1.

De modo a possibilitar o alcance da Alternativa de Enquadramento selecionada, o capítulo 6 contempla o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, e os capítulos que seguem, a síntese das estimativas de investimentos e as diretrizes para este instrumento de gestão.

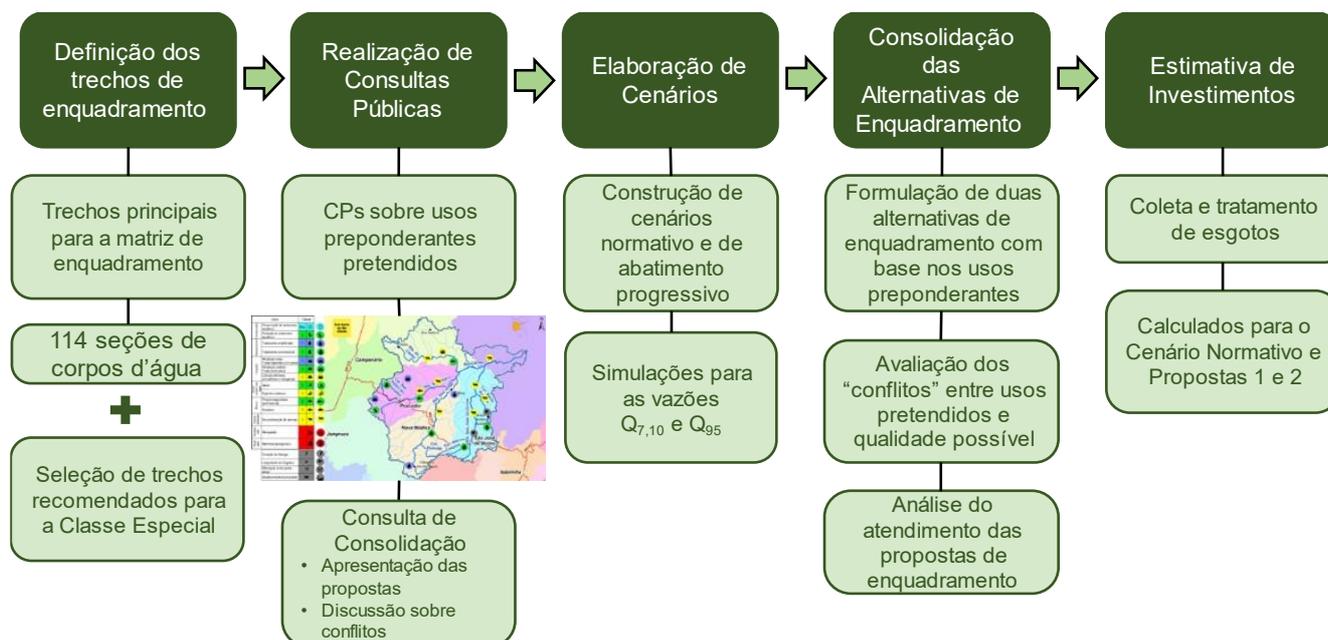


## 2.2. ESTABELECIMENTO DAS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO

Este item resume os passos dados durante o processo de construção das Alternativas de Enquadramento, fundamentado, essencialmente, na conciliação entre as condições atuais da qualidade dos corpos hídricos, com as condições exigidas pelos usos preponderantes mais exigentes e com a qualidade possível de ser atingida. Este processo é relatado no Relatório de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c), aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus - CBH SM1 em novembro de 2021.

Esse processo foi composto por uma série de etapas, que resultaram na construção das Alternativas de Enquadramento. Ele passou pela definição dos trechos a serem enquadrados, pela realização de diversas consultas públicas envolvendo a comunidade da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, pela construção de cenários que auxiliaram na tomada de decisão, e pela consolidação de duas Alternativas de Enquadramento, e, por fim, pela estimativa dos investimentos associadas às propostas, de modo a auxiliar na tomada de decisão da etapa seguinte, descrita neste relatório. A Figura 2.5 representa a síntese do processo de construção das Alternativas de Enquadramento:

Figura 2.5 – Processo de elaboração das Alternativas de Enquadramento.



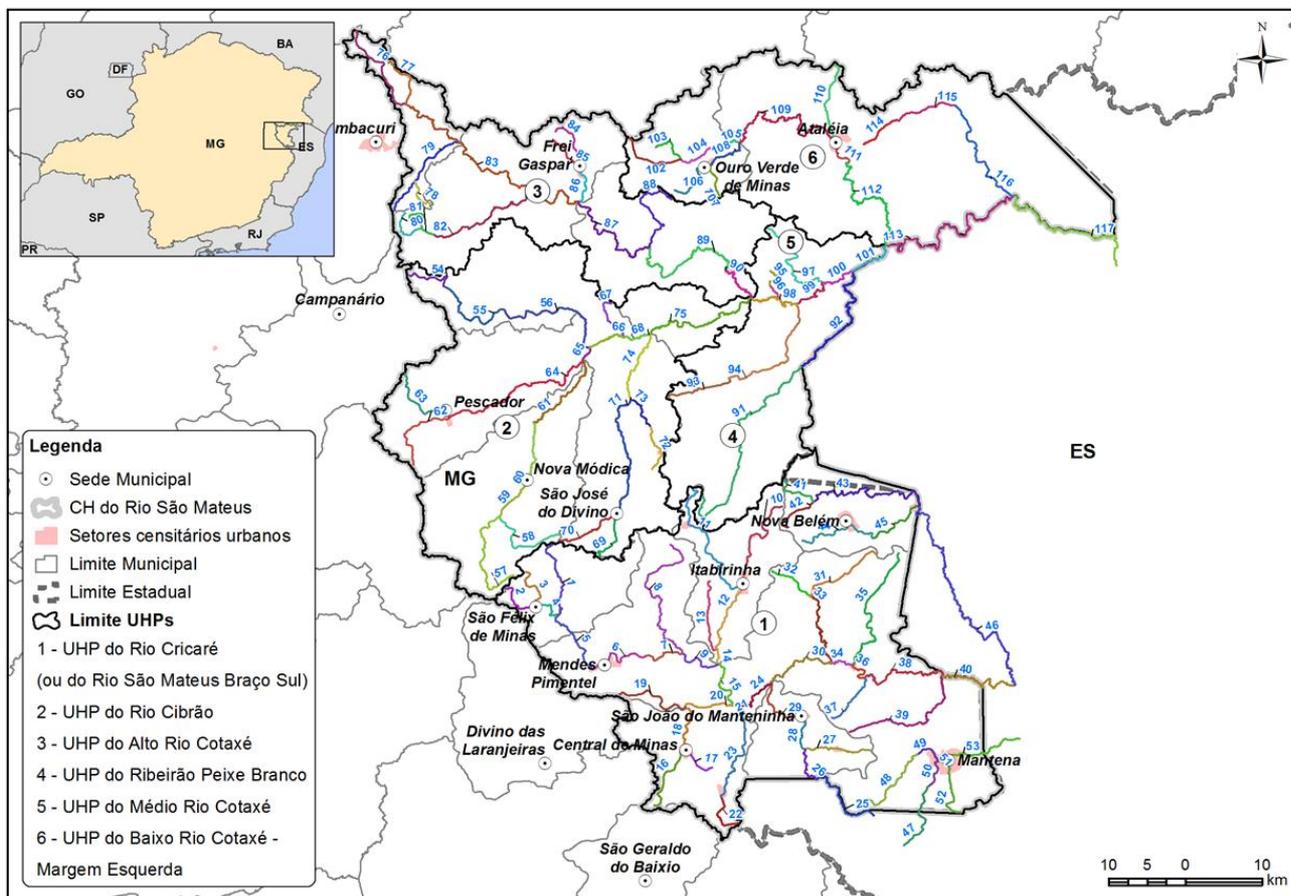
Fonte: elaboração própria.

A etapa de **seleção dos trechos** (Figura 2.6) de Enquadramento envolveu a identificação dos principais cursos da água da Bacia Hidrográfica a partir de uma ampla visão dos usos d'água, consuntivos e não consuntivos, assim como seções do território relevantes aos usos da água, como as sedes urbanas e áreas protegidas. Também foram identificados trechos indicados para Classe Especial, a partir do estudo "Áreas Prioritárias: Estratégias para Conservação da Biodiversidade e



Ecosistemas de Minas Gerais” (IEF, 2020) e da avaliação do uso do solo, da concentração de usos da água e da declividade.

Figura 2.6 – Trechos selecionados para Enquadramento.



Fonte: IGAM (2021c)

As **Consultas Públicas de Alternativas de Enquadramento** foram importantes para obter informações sobre os usos preponderantes pretendidos e presentes na Bacia Hidrográfica, a partir de contribuições de representantes da comunidade da bacia. Também ocorreram reuniões com o setor de saneamento (Operadores e Prefeituras Municipais), quando foram discutidas as expectativas e dificuldades em relação à expansão de cobertura dos serviços. Na consulta de consolidação, foi possível apresentar duas Alternativas de Enquadramento, construídas a partir das informações obtidas, e discutir sobre casos em que a qualidade possível para determinados corpos de água não fosse adequada para os usos pretendidos.

Esta etapa de construção das Alternativas de Enquadramento teve como importante subsídio a **Elaboração de Cenários**, que tiveram como principal diferença a ampliação dos níveis de coleta e tratamento de esgotos, possibilitando avaliar as variações na qualidade da água. Estes cenários são ilustrados na Figura 2.7. Resumidamente, o Cenário Tendencial considera a manutenção da situação atual de cobertura de serviços de esgotamento sanitário; os cenários de Abatimento Progressivo, são



compostos por quatro estágios, com um aumento gradual na coleta e tratamento de esgotos e; o Cenário Normativo, que representa o atendimento ao Art. 11-B da Lei Nº 14.026/2020, de universalização do saneamento.

Figura 2.7 - Descrição dos cenários de subsídio às Alternativas de Enquadramento.

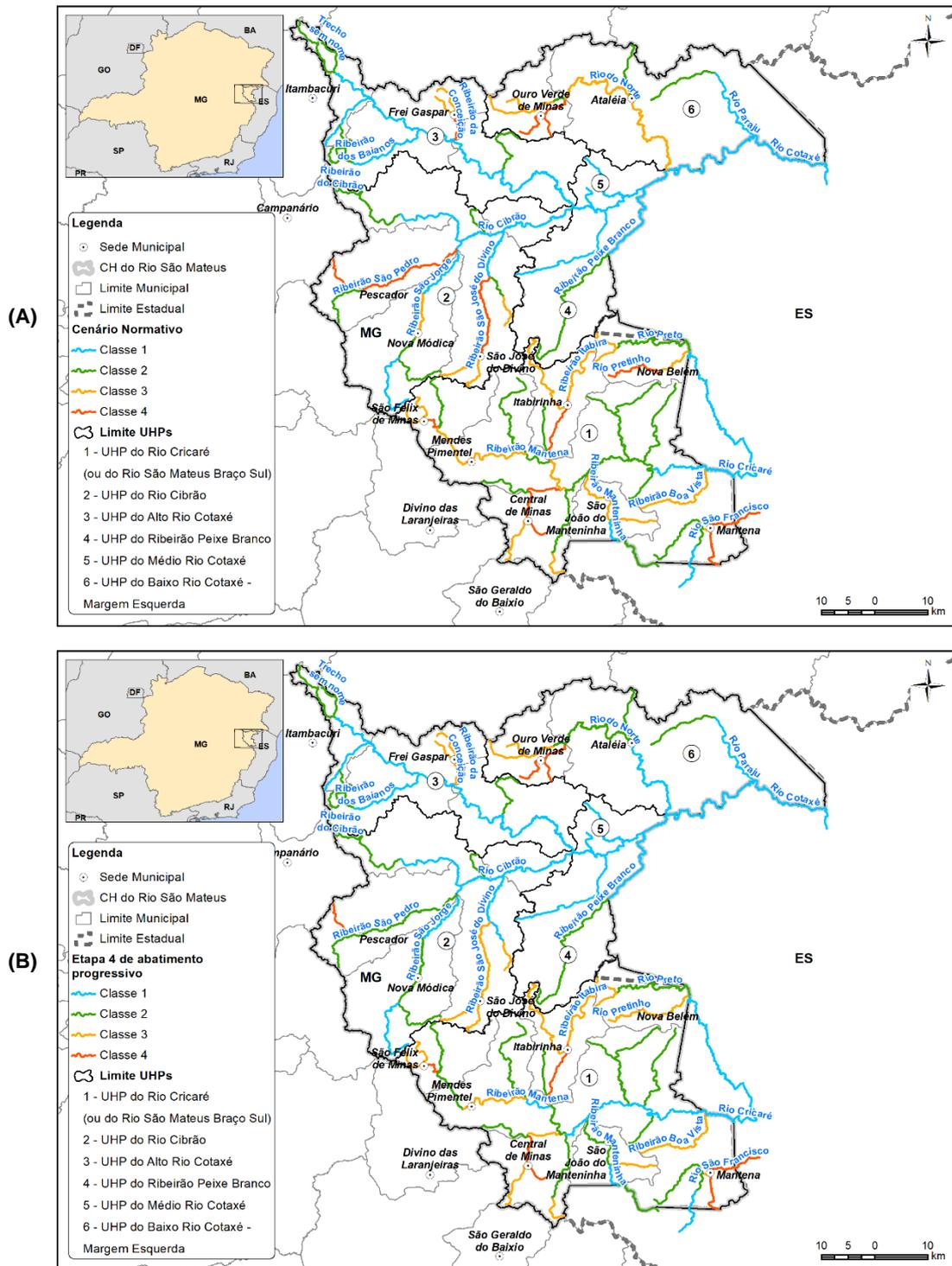
<b>Cenário Tendencial</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- População, urbana e rural, em 2041;</li> <li>- Manutenção da situação de coleta e tratamento atuais;</li> <li>- População rural é atendida por fossas rudimentares.</li> </ul>
<b>Cenários de abatimento progressivo</b>	<b>Estágio 1 (E1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- População, urbana e rural, em 2041;</li> <li>- População urbana: ampliação da coleta e do tratamento dos esgotos urbanos em 1/3 para cada município;</li> <li>- População rural: Aumento das eficiências das fossas em relação ao Cenário Tendencial;</li> </ul>
	<b>Estágio 2 (E2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção das ações do Estágio 1;</li> <li>- População urbana: ampliação da coleta e do tratamento dos esgotos urbanos em mais 1/3 em cada município;</li> </ul>
	<b>Estágio 3 (E3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção das ações do Estágio 2;</li> <li>- Universalização da coleta e do Tratamento de esgotos (90% coleta e 100% de tratamento, em todos os municípios);</li> </ul>
	<b>Estágio 4 (E4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção das ações do Estágio 3;</li> <li>- Adoção de tratamento avançado (eficiências mais elevadas) nas ETES;</li> </ul>
<b>Cenário Normativo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- População, urbana e rural, em 2041;</li> <li>- Atendimento da Lei Nº 14.026/20; o Universalização da coleta e do Tratamento de esgotos (90% coleta e 100% de tratamento, em todos os municípios);</li> <li>- Saneamento rural: Aumento das eficiências das fossas em relação ao Cenário Tendencial;</li> </ul>

Fonte: elaboração própria.

A aplicação da **modelagem matemática** para os Cenários apresentados permitiu obter uma visão da qualidade possível de ser atingida no horizonte de planejamento. Como retrata a Figura 2.8, no Cenário Normativo, mesmo com 90% de coleta e 100% de tratamento dos esgotos coletados (em nível secundário), alguns trechos permanecem em classes 3 e 4, voltadas para usos menos nobres. Há uma melhora visível no Estágio 4 de abatimento progressivo, com a adoção de tratamento avançado, com maior eficiência de remoção de nutrientes e coliformes, permanecendo Classes 3 e 4 no entorno das maiores sedes urbanas e em corpos receptores com menor capacidade de depuração.



Figura 2.8 - Qualidade alcançada nos trechos a partir do Cenário Normativo (A) e o Estágio 4 de abatimento progressivo (B).



Fonte: elaboração própria.

A elaboração desses cenários, junto com o conhecimento da qualidade atual e dos usos preponderantes existentes e pretendidos para os corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica foi orientada por um conceito trazido por ANA (2020b): os chamados “Rios do Enquadramento”, que forneceram subsídio à elaboração do Enquadramento de Corpos de Água.

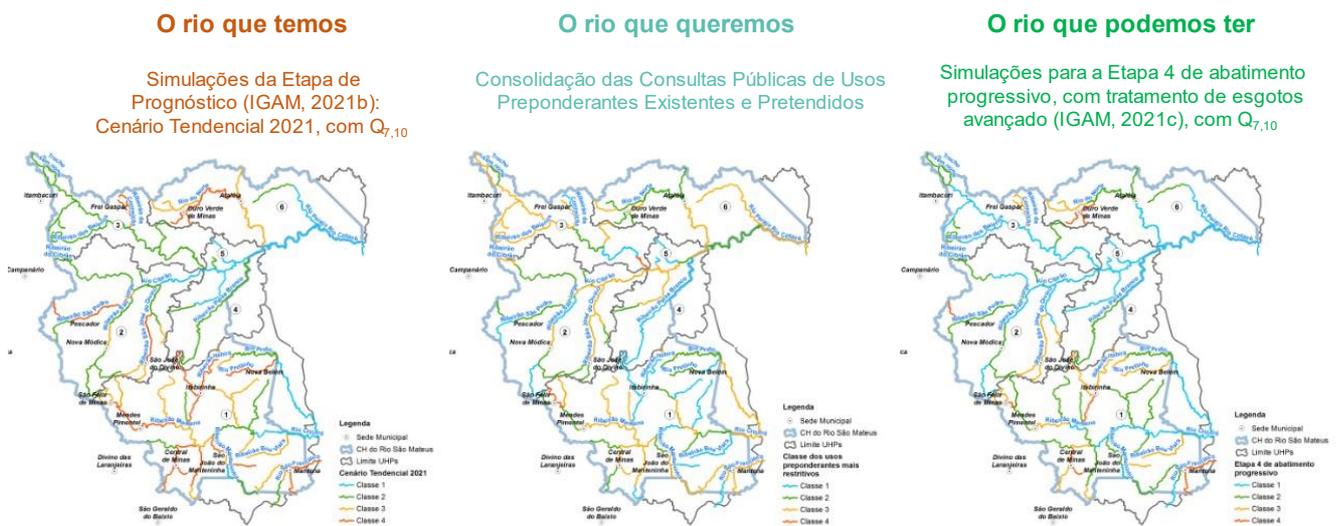


Os três rios, que têm sido discutidos com a comunidade da bacia desde o início da etapa de participação social, são resumidos em:

1. **Rio que temos:** retrata a situação atual dos corpos hídricos, ilustrada através de dados do Prognóstico (IGAM, 2021b);
2. **Rio que queremos:** obtenção da visão da sociedade sobre o futuro desejado para a qualidade dos cursos da água superficiais, construída por meio dos subsídios provenientes das Consultas Públicas da etapa de Alternativas de Enquadramento;
3. **Rio que podemos ter:** situação possível de ser mantida ou alcançada considerando os limites técnicos, sociais e econômicos para o alcance das metas de qualidade nos corpos hídricos da bacia hidrográfica, no horizonte de tempo estabelecido, o que é embasado pelos cenários de abatimento de cargas (IGAM, 2021c).

A representação dos rios do Enquadramento é feita na Figura 2.9.

Figura 2.9 – Representação dos Rios do Enquadramento para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, apresentada na etapa de Consultas Públicas.



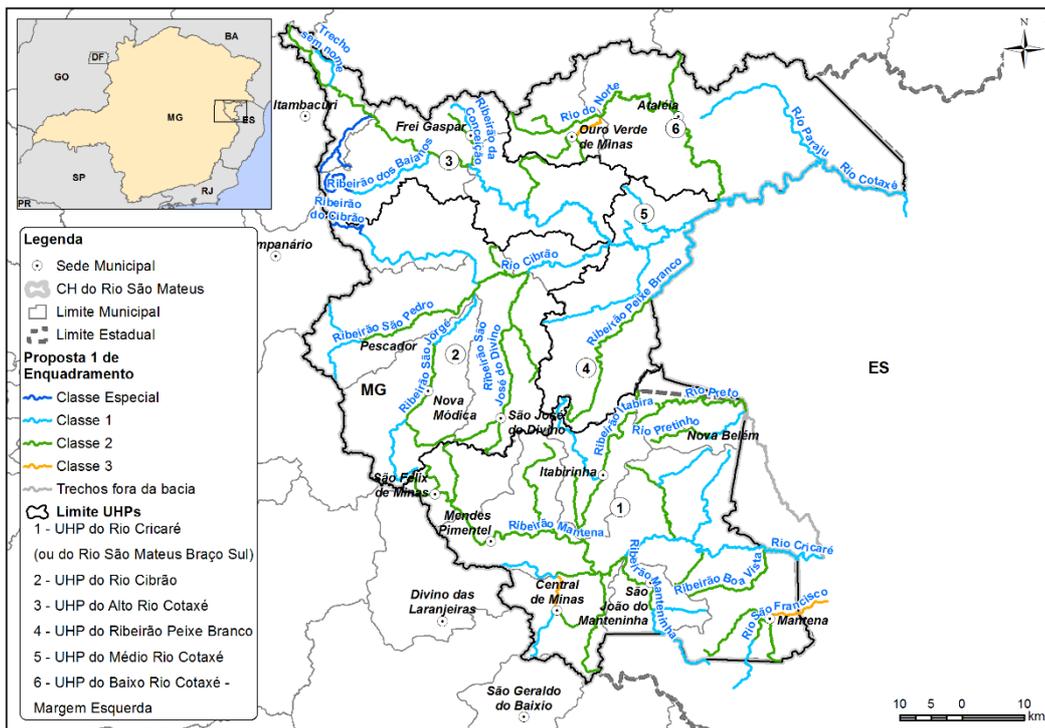
Fonte: elaboração própria.

A avaliação da qualidade atual das águas superficiais, dos usos preponderantes existentes e pretendidos e dos cenários de qualidade possível foi consolidada em uma **Matriz de Enquadramento** e permitiu a elaboração de **duas propostas de Enquadramento** para os trechos principais.

A Proposta 1 (Figura 2.10) é mais voltada para a proteção dos ambientes aquáticos e garantia de águas com qualidade compatível com Classes 1 e 2, na maior parte dos trechos, e a Proposta 2 (Figura 2.11) visa conciliar os usos preponderantes, as pressões sobre os corpos hídricos e os cenários de qualidade de água possíveis, tem predomínio de trechos em Classe 2.

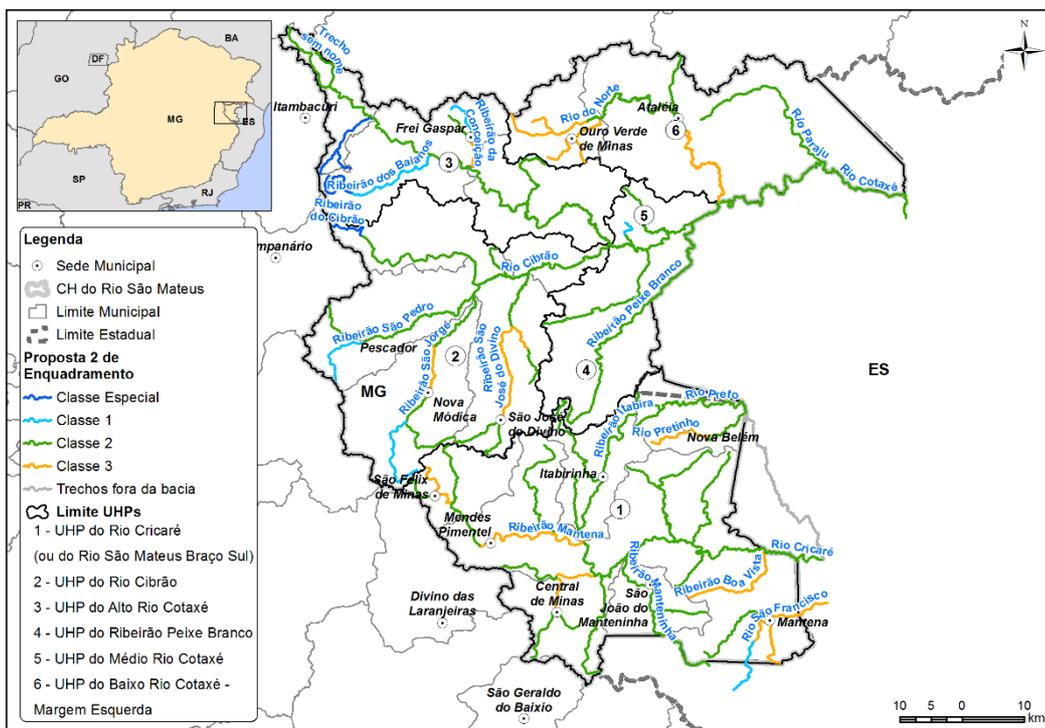


Figura 2.10 - Proposta 1 de Enquadramento nos trechos selecionados.



Fonte: elaboração própria.

Figura 2.11 - Proposta 2 de Enquadramento nos trechos selecionados.

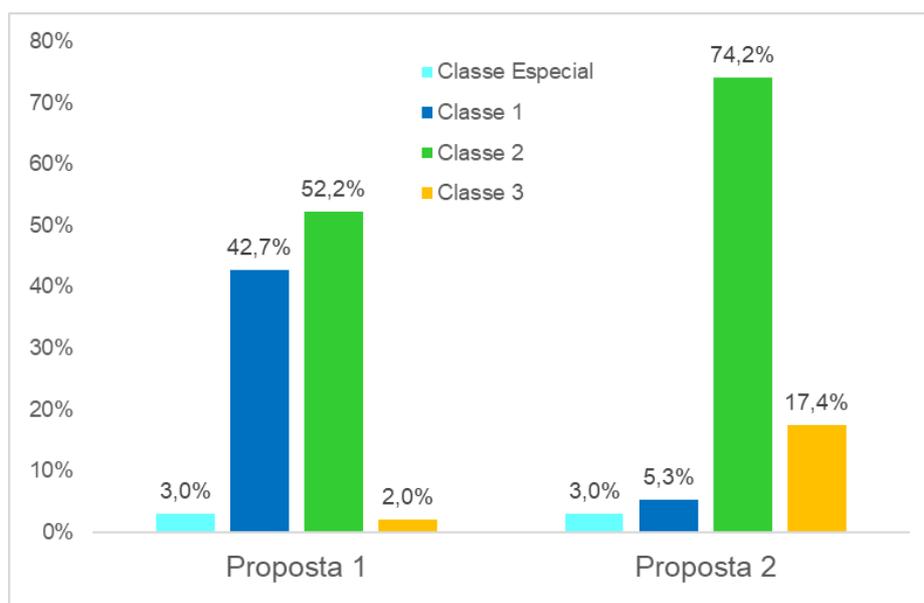


Fonte: elaboração própria.

O percentual da extensão dos trechos da hidrografia principal nas Classes conforme as alternativas de Enquadramento está presente na Figura 2.12:



Figura 2.12 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Conforme detalhado em IGAM (2021c), os principais destaques para as duas propostas são:

#### Proposta 1:

**Classe 1:** é bastante abrangente, especialmente em nascentes;

**Classe 2:** é predominante, ocorre a jusante de sedes e em nascentes com algum grau de ocupação;

**Classes 3:** no entorno de sedes onde a condição possível de depuração de efluentes nos corpos hídricos é restrita, o que ocorre em Central de Minas, Mantena e Ouro Verde de Minas.

#### Proposta 2:

**Classe 1:** em trechos de cabeceiras, geralmente em territórios de menor ocupação populacional e onde se demandam usos mais restritivos;

**Classe 2:** é predominante nos trechos da hidrografia principal;

**Classe 3:** ocorre majoritariamente em torno das sedes urbanas, com exceção de sedes de Pescador, Itabirinha e São João do Manteninha, cuja presença resulta em menor prejuízo aos corpos d'água, assim como os usos são mais exigentes em seu entorno.

A Figura 2.13 apresenta o percentual de atendimento das propostas, considerando as vazões de  $Q_{95}$  e  $Q_{7,10}$ , e os dois cenários onde ocorre a universalização do saneamento, porém, com níveis diferentes de tratamento. O percentual de atendimento às duas propostas se refere ao número de



trechos da hidrografia principal, desconsiderando os trechos de cabeceira, onde se acentuam as incertezas do modelo matemático utilizado para as simulações de qualidade da água:

Figura 2.13 – Percentual de atendimento às propostas em relação ao número de trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus (desconsiderando os trechos de cabeceira – incertezas do modelo matemático).

	CN		E4	
	Q <sub>7,10</sub>	Q <sub>95</sub>	Q <sub>7,10</sub>	Q <sub>95</sub>
Proposta 1	56%	82%	76%	92%
Proposta 2	73%	92%	90%	97%

Fonte: elaboração própria.

Em geral, observa-se que a qualidade exigida pelas propostas é alcançada pelos cenários no Estágio 4 de Abatimento Progressivo (E4) e Cenário Normativo (CN) na maioria dos trechos. A Proposta 2 tem maior atendimento em todos os casos, em 73% dos trechos (CN, em Q<sub>7,10</sub>) e 90% dos trechos (E4, em Q<sub>7,10</sub>). Com acréscimos de vazão simulada (de Q<sub>7,10</sub> para Q<sub>95</sub>), o atendimento nos trechos fora de cabeceiras aumenta para 92% (CN) e 97% (E4) na Proposta 2. A ausência plena de atendimento, detalhada em IGAM (2021c), ocorre em imediações de sedes urbanas, locais com usos bastante restritivos e locais com vazões muito reduzidas.

Em ambas as propostas de Enquadramento, a melhoria de qualidade da água associada ao alcance das metas está vinculada à necessidade de investimentos em coleta e tratamento de esgotos sanitários nos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica. Dessa forma, foram estimados os investimentos necessários para cada município, chegando a aproximadamente R\$ 37,15 milhões para a Proposta 1 e R\$ 32,28 milhões para a Proposta 2.

As Alternativas de Enquadramento elaboradas e os investimentos estimados forneceram os principais subsídios para o início da etapa de desenvolvimento do **Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento**, que contemplou a consolidação de uma das alternativas, e o estabelecimento de programas e ações para o seu alcance, materializados neste documento. Os principais subsídios para o PPEE foram as Consultas Públicas, descritas a seguir.



### 3. CONSULTAS PÚBLICAS DO PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

De forma essencial à elaboração do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, a **participação social** garante a obtenção de contribuições dos usuários de água da Bacia Hidrográfica, além de contribuir para a consolidação de informações e para o aprimoramento do processo de planejamento. A participação da sociedade, presente na fase de elaboração do Enquadramento dos Corpos de Água, está prevista na Lei das Águas Federal (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) e na Estadual (Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999), e na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 06, de 14 de setembro de 2017, que reforçam a necessidade de ampla participação da comunidade de bacia nos processos de implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, como o ECA.

Dessa forma, foram realizadas sete Consultas Públicas entre setembro de 2021 e abril de 2022, voltadas à obtenção de subsídios para a elaboração do PPEE. Os objetivos principais dessas consultas foram:

- A obtenção de informações sobre iniciativas em andamento na Bacia Hidrográfica;
- Apresentação dos cenários às companhias de saneamento e obtenção de informações sobre mananciais de abastecimento e tipologia de tratamento de água;
- A obtenção das perspectivas de investimentos do setor de saneamento, para embasar a construção das metas intermediárias de Enquadramento;
- A obtenção de subsídios à seleção da alternativa de Enquadramento, a partir das alternativas construídas na etapa anterior; e,
- A priorização dos principais temas, chamados de eixos temáticos, para subsidiar o Programa de Efetivação do Enquadramento;

Cabe mencionar que o período de realização dos eventos está inserido no contexto da Pandemia de COVID-19, sendo necessária a revisão do formato e estrutura inicialmente prevista no Plano de Trabalho. As restrições sanitárias e distanciamento impostas para o controle da disseminação do coronavírus exigiu a conversão dos eventos presenciais para o ambiente virtual, para que não houvesse prejuízo ao andamento do PDRH e do ECA da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

O novo formato para os eventos em videoconferência, enquanto houver restrições sanitárias da Pandemia de COVID-19, foi sanitária e tecnicamente justificado junto ao IGAM, GAT e CBH SM1 (reunião realizada em 30/03/2021). Assim, foi adotada a alternativa de realização dos eventos em ambiente virtual, através da Plataforma *Google Meet* e com a realização de interação durante o evento



e pós-evento (em formulário eletrônico). Os eventos públicos e setoriais são detalhados também no RT9 – Relatório de Consulta Pública da Fase do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

### 3.1. RELATO DAS CONSULTAS PÚBLICAS REALIZADAS

Para a etapa de elaboração do PPEE, foram realizadas sete Consultas Públicas, sendo: uma oficina com membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, três Consultas Públicas direcionadas a atores da BH do Rio São Mateus; duas reuniões setoriais de saneamento; e, uma Audiência Pública, conforme detalha o Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Calendário de eventos públicos e reuniões setoriais do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

DATA	HORÁRIO	EVENTO	PÚBLICO-ALVO
01/09/21	9h30	Oficina com o CBH São Mateus	Membros do CBH São Mateus
14/09/21	9h30	Reunião Setorial Saneamento (COPANOR)	Equipe da COPANOR
22/09/21	9h30	Consulta Pública do PPEE Subsídio sobre propostas de enquadramento e priorização de eixos de atuação nas bacias do Rio Cricaré (Baixo São Mateus)	Público em geral
29/09/21	9h30	Consulta Pública do PPEE Subsídio sobre propostas de enquadramento e priorização de eixos de atuação nas bacias do Alto Rio Cotaxé, Rio Cibrão, Médio Rio Cotaxé, Ribeirão Peixe Branco e Baixo Rio Cotaxé – Margem Esquerda	Público em geral
27/10/21	15h30	Consulta Pública de apresentação dos resultados consolidados dos eventos do PPEE	Público em geral
09/11/21	9h30	Reunião Setorial Saneamento (COPASA)	Equipe da COPASA
06/04/22	9h30	Audiência Pública	Público em geral

Fonte: elaboração própria.

Conforme o Quadro 3.1, a realização da série de eventos se concentrou entre os meses de setembro a novembro de 2021, e a audiência pública realizada em abril de 2022, sendo:

**A Oficina com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus- CBH SM1**, realizada no dia 01/09/2021, consistiu em um evento para construção de um painel de iniciativas existentes, com a presença de membros do comitê convidados. Nesse evento, inicialmente, foi realizada a apresentação das Alternativas de Enquadramento e o estágio do planejamento atual, evidenciando o escopo do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, ilustrando os seus objetivos e exemplos de ações que poderiam compor o programa.

No momento da consulta, os participantes foram questionados sobre iniciativas desenvolvidas na bacia, que pudessem subsidiar a efetivação do Enquadramento e compor o rol de ações a serem propostas. Esta atividade foi realizada por meio da construção de um painel interativo de ações, a partir



da contribuição dos membros do comitê. No painel, os participantes podiam informar de que tipo era a ação, os atores responsáveis e o local de implementação, como apresentado na Figura 3.1.

Figura 3.1 – Painel de ações em andamento construído na Oficina com o CBH SM1.



Fonte: elaboração própria.

As **Reuniões com o Setor de Saneamento** ocorreram em 14/09/2021, com técnicos e servidores da COPANOR, e em 09/11/2021, com técnicos e servidores da COPASA. Na primeira reunião, o objetivo principal foi a obtenção de informações mais detalhadas sobre captações para abastecimento público, como a sua localização, o seu manancial e a tipologia de tratamento. Apesar da reunião ter sido realizada com a COPANOR, foram obtidas informações sobre diversas captações da COPANOR e da COPASA. Na segunda, a discussão central consistiu na obtenção das perspectivas de investimentos existentes para escalonamento das metas.

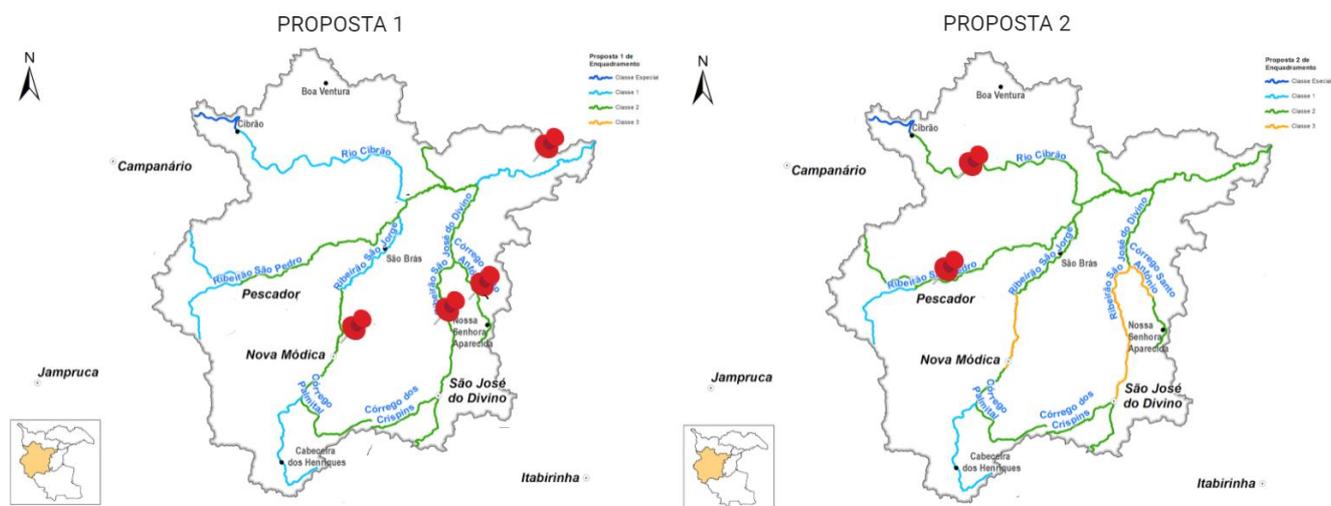
As **Consultas Públicas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento**, voltadas para o público geral da bacia, ocorreram em três eventos, sendo o último de consolidação.



Os **dois primeiros** eventos levaram em consideração a mesma subdivisão territorial da etapa de Alternativas de Enquadramento, ocorrendo em 22/09/2022 (para a UHP 1: Rio Cricaré (São Mateus Braço Sul)) e em 29/09/2021 (para as UHPs 2 a 6: Rio Cibrão, Alto Rio Cotaxé, Ribeirão Peixe Branco, Médio Rio Cotaxé e Baixo Rio Cotaxé – Margem Esquerda). Essas consultas iniciaram com a retomada das Alternativas de Enquadramento, apresentando-se os trechos a serem enquadrados, a qualidade atual, desejada e os cenários de abatimento de carga, as duas propostas de Enquadramento e os investimentos associados às propostas, por município. Essa exposição buscou embasar o momento posterior de consulta sobre a proposta de Enquadramento desejada pela sociedade da bacia.

Foi conduzida a consulta sobre regiões dentro de cada UHP, organizados conforme a posição na bacia, sendo questionado, por meio de enquetes no *Google Meet*: **“Na sub-bacia X, para os rios Y (no entorno do município Z), qual é a Proposta de Enquadramento escolhida?”**, podendo ser selecionada a Proposta 1 ou Proposta 2. Além da votação, houve a possibilidade de debater sobre trechos específicos através de falas em microfone e escrita no chat, registrando as votações em figuras das UHPs, de modo interativo, através do *Google Jamboard*, como mostra a Figura 3.2.

Figura 3.2 - Figuras compartilhadas no *Google Jamboard* para obtenção de subsídio sobre a proposta desejada pelos participantes da consulta pública: Exemplo para a UHP2 – Rio Cibrão.



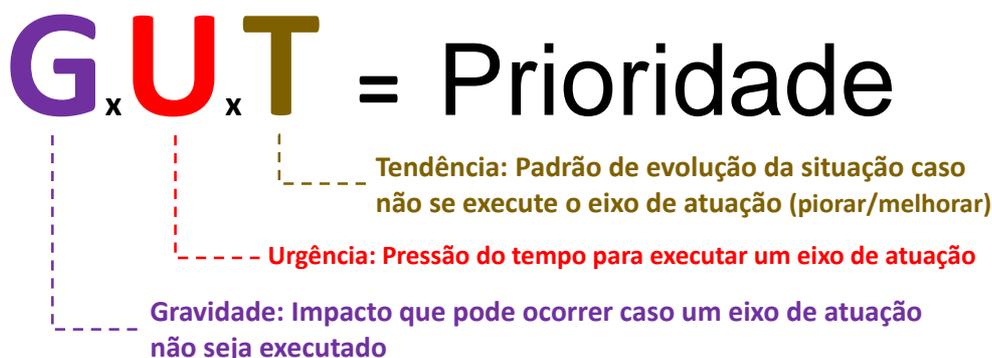
Fonte: elaboração própria.



Em um segundo momento dos eventos, partiu-se para a **construção do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento**, sendo realizada uma consulta para **Priorização de Eixos de Atuação do Programa, utilizando o Método GUT**. Este método é consagrado como ferramenta de subsídio ao planejamento estratégico, com aplicação ampla em planos de bacia e programas ambientais, podendo ser citada a recente elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande – PBH-BIG (INEA, 2020).

A aplicação do método consistiu em avaliar os eixos de atuação em níveis para **Gravidade** (o impacto que pode ocorrer caso um eixo de atuação não seja executado), **Urgência** (a pressão do tempo para executar um eixo de atuação) e **Tendência** (o padrão de evolução da situação caso não se execute o eixo de atuação). A combinação desses fatores resulta em um **nível de prioridade** para os elementos do PPPE. A Figura 3.3 consolida os componentes da metodologia.

Figura 3.3 - Configuração da metodologia GUT, com descrição de seus componentes.



Fonte: elaboração própria.

As variáveis **Gravidade, Urgência e Tendência** são organizadas em pontuações, de 1, 3 e 5, sendo possível a adoção de valores intermediários durante a consulta, conforme a manifestação dos participantes. A nota pode variar de 1 [1 (Gravidade) x 1(Urgência) x 1 (Tendência)], representando a prioridade mínima, até 125 [5 (Gravidade) x 5 (Urgência) x 5 (Tendência)], representando a prioridade máxima. As pontuações adotadas na Consulta Pública são apresentadas na Figura 3.4.

Figura 3.4 – Descrição da pontuação para cada componente da metodologia GUT.



Fonte: elaboração própria.



Deste modo, foram obtidas notas para cada componente da metodologia GUT, e os eixos de atuação foram priorizados. Os eixos de atuação priorizados foram:

- Coleta e tratamento de esgotos sanitários na área urbana
- Destinação adequada de resíduos sólidos
- Recuperação de áreas degradadas por lixões
- Saneamento rural sustentável
- Controle da poluição difusa em área rural
- Conservação de solo e água na área rural
- Preservação e recuperação de matas ciliares e nascentes
- Monitoramento de qualidade de água
- Controle da carga poluidora de origem industrial
- Educação ambiental e comunicação social

Na consulta seguinte, em 27/10/2021, foi realizado o **Fechamento e Apresentação de Resultados** dos eventos anteriores. A comunidade da bacia presente observou a lista consolidada das ações em andamento na bacia, além da consolidação de uma proposta final de Enquadramento, a partir dos subsídios fornecidos. Ao final, também foram apresentadas as notas finais de priorização, com as médias das duas consultas públicas. Os resultados dessa e das demais consultas são apresentados a seguir.

## 3.2. RESULTADOS DAS CONSULTAS PÚBLICAS

A aplicação das metodologias propostas e o registro de contribuições da comunidade da bacia resultou em uma série de informações que subsidiaram este Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

### 3.2.1. Oficina com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus

A consolidação do painel de ações construído na Oficina com o CBH SM1 demonstrou que as iniciativas em andamento na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus abrangem uma variedade de temáticas pertinentes à efetivação do Enquadramento e de locais de atuação, com um maior número de ações relatadas nos municípios de Frei Gaspar, Mantena e Ouro Verde de Minas. O Quadro 3.2 apresenta a consolidação das ações registradas, organizadas em focos principais.



Quadro 3.2- Consolidação das ações registradas na Oficina com o CBH SM1.

Foco da Ação	Ação e responsável (quando informado)	Local
Controle da carga poluidora de origem industrial	Fiscalização de empreendimentos com lançamento de cargas poluidoras (SEMAD/MG)	Estado de Minas Gerais
Controle da poluição difusa em área rural	Destinação adequada de dejetos da pecuária	Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus
Destinação adequada de resíduos sólidos	Instalação de usina de reciclagem e aterro sanitário (Prefeituras Municipais)	Frei Gaspar e Ouro Verde de Minas
Planejamento	Ações de Proteção de UC Municipal (Prefeitura Municipal)	Mantena
	Aprovação do SISMUMA (Prefeitura Municipal)	Mantena
Infraestrutura Verde	Conscientização para Preservação e cercamento das nascentes (IEF e Prefeitura Municipal)	Frei Gaspar
	Preservação de nascentes e execução de fossas sépticas	Frei Gaspar (informado na Bacia do Rio Mucuri)
	Proteção de nascentes e áreas de recarga e controle de erosão (Prefeitura Municipal)	Mantena
Saneamento rural sustentável	Fossas biodigestoras no meio rural (Prefeitura Municipal)	Mantena
	Instalação de fossas biodigestoras (Prefeitura Municipal)	Ouro Verde de Minas
	Instalação de fossas biodigestoras nas áreas rurais (Prefeitura Municipal)	Frei Gaspar
	Saneamento Rural: Tanques de Evapotranspiração (EMATER)	Mantena (e outros municípios)
Conservação de solo e água na área rural	Frutificar Semeando o Desenvolvimento (Prefeitura Municipal e atores da Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri)	Frei Gaspar

Fonte: elaboração própria.

Observa-se uma quantidade relevante de iniciativas em andamento, com focos em Saneamento Rural, Infraestrutura Verde, Controle de Poluição, Conservação de Solo e Água e Planejamento, atividades que deverão ser fortalecidas a partir das ações do PPEE (capítulo 6).

### 3.2.2. Reuniões setoriais de Saneamento

Na reunião setorial de 14/09/2021, foram obtidas informações importantes sobre a tipologia de tratamento de água e o manancial utilizado para captações de localidades na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, o que é relevante para entender a qualidade exigida nos trechos de cursos da água próximos. De modo geral, registrou-se que as localidades são abastecidas por mananciais subterrâneos (através de poços instalados pela COPANOR ou COPASA) ou por mananciais superficiais com a existência de tratamento convencional, de modo compatível com águas em Classe 2.

Já na reunião setorial de 09/11/2021, acordou-se com a COPASA o envio de informações ao IGAM sobre a situação do esgotamento sanitário nos municípios da bacia e a previsão de investimentos. Foram recebidas somente informações relativas à existência de algumas ETEs, que não haviam sido mapeadas na última atualização de ETEs do Atlas Esgotos (ANA, 2020a). Estas informações foram levadas em consideração e estão apresentadas no item 5.1.



### 3.2.3. Consultas Públicas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento

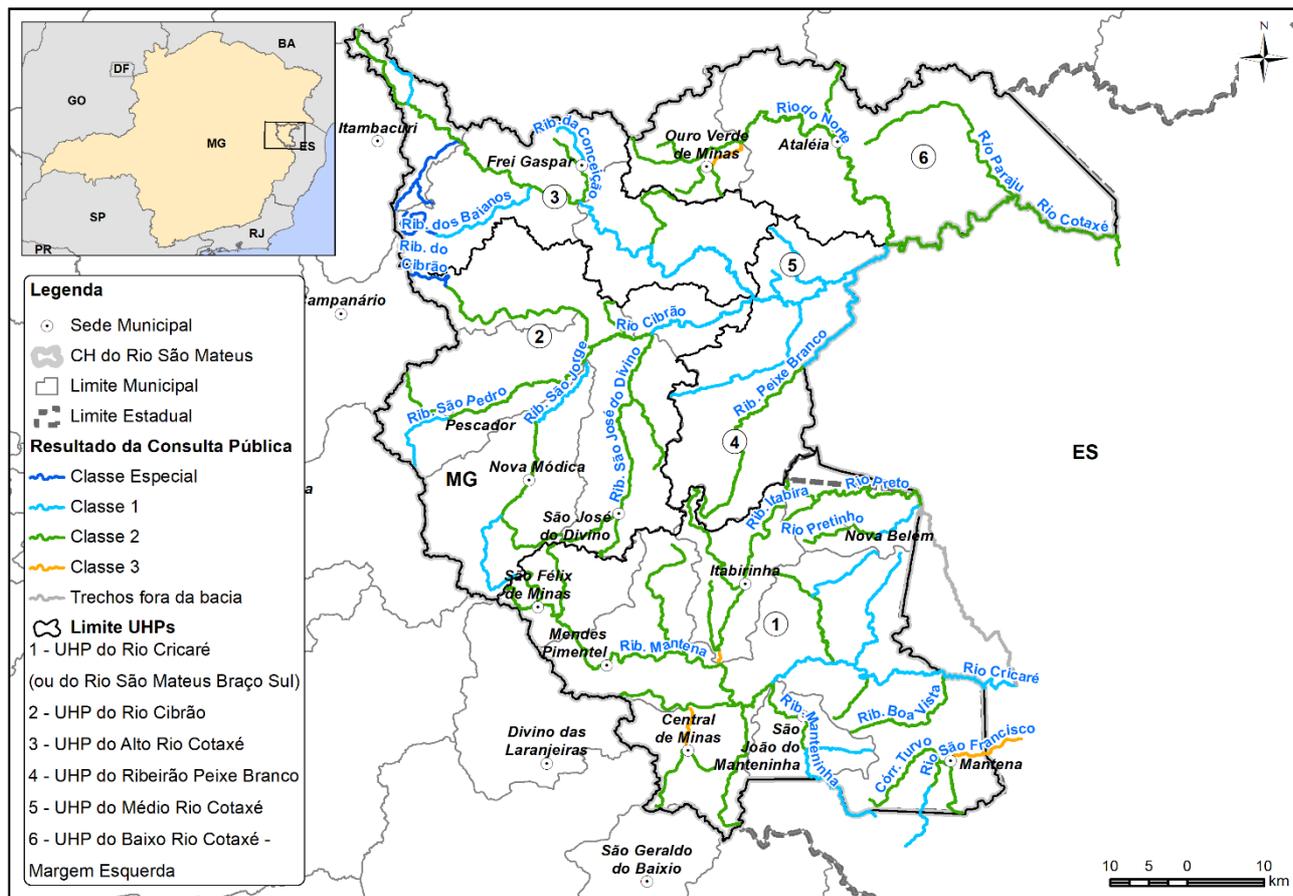
Como principais resultados das três Consultas Públicas regionais e de fechamento, destacam-se:

- Obtenção de subsídios para a consolidação da Alternativa de Enquadramento selecionada, a partir das votações e discussões sobre as alternativas (Propostas 1 e 2) para cada Unidade Hidrológica de Planejamento, apresentada no Capítulo 4;
- Pactuação da possibilidade de subdividir os trechos para adequação da proposta, especialmente em casos com ocorrências de alterações significativas na qualidade simulada no meio do trecho, considerando:
  - Manter o trecho a ser preservado a montante (áreas de nascentes preservadas), permitindo usos mais nobres e a preservação em áreas de nascentes (**Classe 1** e **Classe 2**);
  - Manter trechos em **Classe 3** apenas a jusante das sedes municipais, onde se registram, através das bases de dados e das Consultas Públicas, usos menos restritivos;
  - Nesses locais, há restrições apontadas na modelagem de qualidade das águas, mesmo nos cenários futuros com maior abatimento de cargas poluidoras.
- Obtenção de priorização para os eixos de atuação como subsídio ao estabelecimento de metas e do cronograma do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

As votações sobre as Propostas 1 e 2 para cada UHP foram registradas e combinadas para a Bacia Hidrográfica, compondo um resultado apresentado na Consulta de Fechamento e Apresentação de Resultados, conforme a Figura 3.5.



Figura 3.5 - Combinação das Propostas 1 e 2, conforme as votações dos representantes da bacia nas Consultas Públicas.



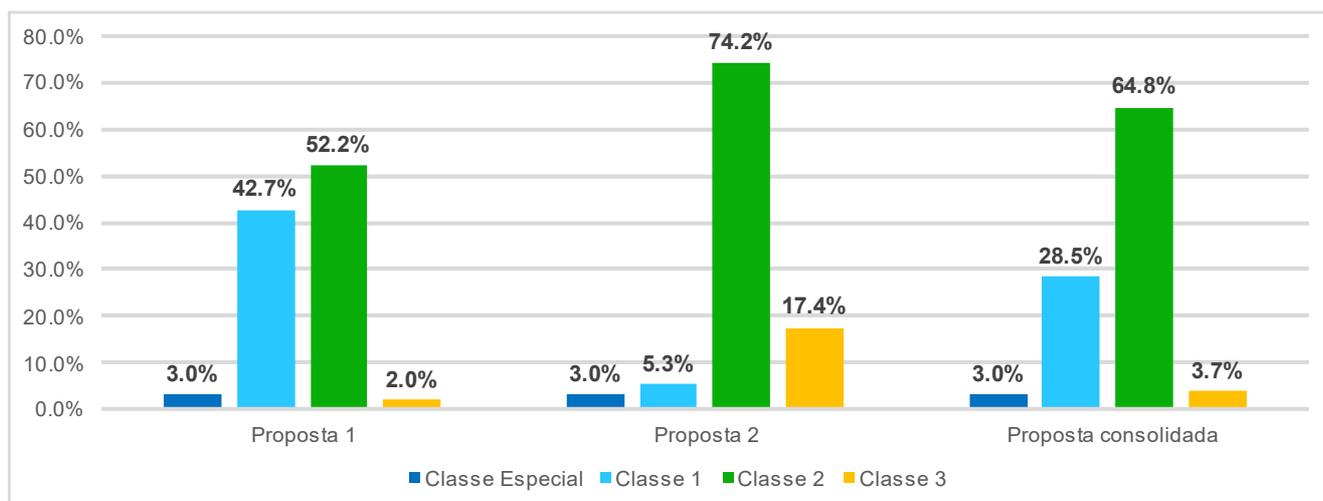
Fonte: elaboração própria.

Observa-se que o resultado obtido revela um predomínio de Classes 1 e 2, a partir do predomínio das votações para a Proposta 1 (mais voltada para a proteção dos ambientes aquáticos e garantia de águas com qualidade compatível às Classes 1 e 2). A Figura 3.6 ilustra o percentual da extensão dos trechos nas classes 1, 2, 3 e especial, nas Propostas 1 e 2 bem como o resultado da proposta final.

A consolidação desse resultado, que considera a análise e aplicação da pactuação comentada acima, assim como as contribuições das reuniões setoriais, é discutida no Capítulo 4.



Figura 3.6 – Percentual da extensão dos trechos nas classes 1, 2, 3 e especial, nas Propostas 1 e 2 e resultados da proposta final, conforme as votações dos representantes da bacia nas Consultas Públicas.



Fonte: elaboração própria.

O resultado do **ranqueamento dos eixos de atuação** é apresentado no Quadro 3.3, evidenciando elevada convergência entre as prioridades estabelecidas nas duas consultas, de 22/09/2021 e 29/09/2021. Observa-se um eixo com Prioridade Máxima (125) e outro com prioridade bastante elevada (113), classificados como “Muito prioritários”, seis eixos com Prioridades em valores intermediários (médias de 103 a 83), classificados como “Prioritários”, e os dois demais eixos, com as menores notas de priorização (médias de 49 e 44), classificados como “Pouco prioritários”.

Quadro 3.3 – Notas de priorização dos eixos de atuação avaliados nas Consultas Públicas, obtidas com o método GUT.

Eixos de Atuação	Consulta 22/09	Consulta 29/09	Média	Ranking	Nível de prioridade
Coleta e tratamento de esgotos sanitários na área urbana	125	125	125	1	Muito Prioritário
Preservação e recuperação de matas ciliares e nascentes	101	125	113	2	Prioritário
Destinação adequada de resíduos sólidos	125	80	103	3	Prioritário
Educação ambiental e comunicação social	107	95	101	4	
Conservação de solo e água na área rural	106	81	94	5	
Monitoramento de qualidade de água	90	86	88	6	
Saneamento rural sustentável	90	81	86	7	
Recuperação de áreas degradadas por lixões	90	76	83	8	
Controle da poluição difusa em área rural	56	43	49	9	Pouco Prioritário
Controle da carga poluidora de origem industrial	56	32	44	10	

Fonte: elaboração própria.

Entender a percepção da sociedade da bacia sobre o nível de prioridade dos eixos de atuação foi um subsídio importante para a construção do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, no sentido de direcionar investimentos e esforços para a melhoria da qualidade da água na bacia. A partir desse resultado, foram construídos os capítulos 6 e 7.

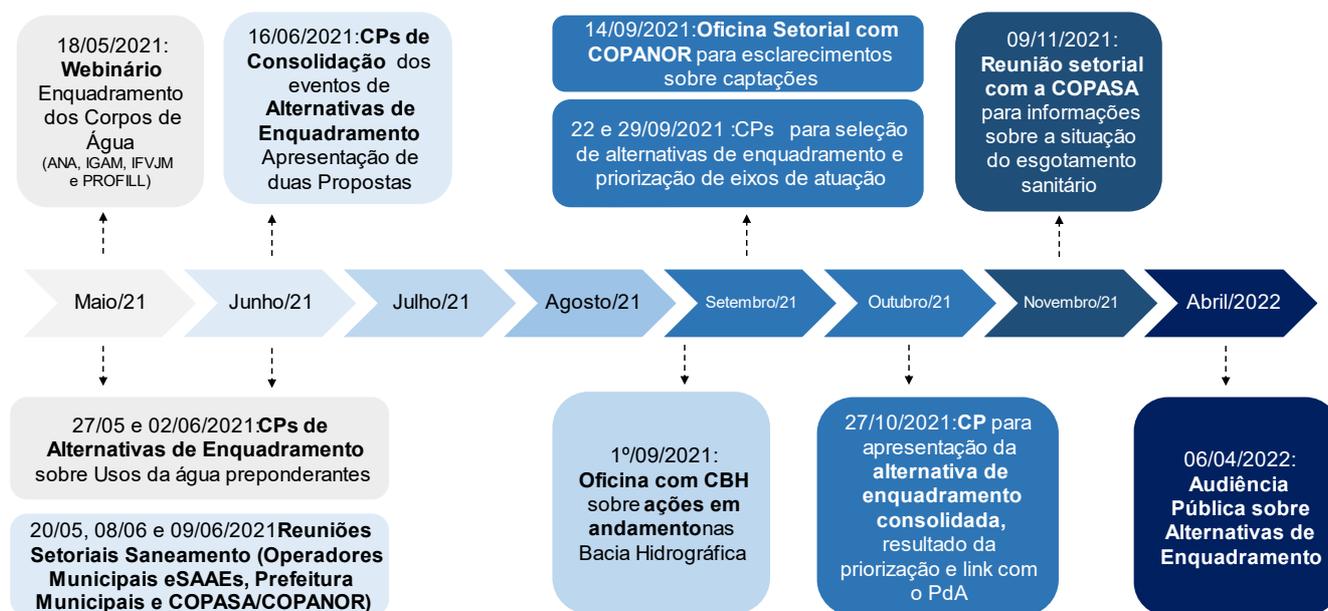


### 3.2.4. Consolidação das Consultas Públicas da etapa de elaboração do Enquadramento dos Corpos da Água

Considerando o início dos eventos da “Agenda do Enquadramento dos Corpos da Água”, a partir do primeiro semestre de 2021, observa-se que a elaboração desse instrumento de gestão de recursos hídricos está abrangendo uma série de momentos em que se faz possível a Participação Social. Os eventos puderam contemplar 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.

A Figura 3.7 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 3.7 – Eventos da etapa de elaboração do Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

Observa-se que desde maio até novembro de 2021, além das reuniões com o Grupo de Acompanhamento Técnico do PDRH/ECA, **13 eventos** ocorreram, envolvendo a troca de informações, o registro de contribuições e a capacitação e conscientização da comunidade da bacia a respeito da qualidade da água nos corpos hídricos superficiais. Esses eventos culminaram na realização de um 14º evento: a Audiência Pública das Alternativas de Enquadramento, realizada no dia 06/04/2022 às 14h00, voltada para a prestação de considerações a respeito da consolidação das alternativas de Enquadramento e da proposta selecionada, a partir de membros da sociedade civil, os usuários da água, órgãos e entidades públicas.



A audiência pública ocorreu de maneira virtual (Google Meet) e foi orientada através da DN CERH-MG Nº 74, de 18 de fevereiro de 2022. Compuseram a Mesa Diretora a Presidência do CBH SM1, a Coordenação do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) do PDRH/ECA da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, a Gerência de Planejamento de Recursos Hídricos (GPLAN/IGAM) e um componente da equipe técnica da PROFILL Engenharia e Ambiente.

Como principais resultados, ocorreu a apresentação o andamento do processo de construção do Enquadramento dos Corpos de Água na BH, a validação das alternativas de enquadramento e da proposta consolidada e o espaço para a manifestação de dúvidas, críticas e sugestões por parte de representantes da sociedade da bacia. Além das falas na Audiência Pública, foi disponibilizado um formulário público para o registro de contribuições sobre o Enquadramento dos Corpos de Água, que ficou disponível por cinco dias após a audiência.



## 4. CONSOLIDAÇÃO DA ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO

### 4.1. 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. Os parâmetros selecionados devem sinalizar os principais problemas dos corpos hídricos em questão, servindo como base para as ações prioritárias de prevenção, controle e recuperação da qualidade da água.

A análise das condições de qualidade das águas no passado recente, através do monitoramento existente e das simulações realizadas na elaboração das etapas de diagnóstico e prognóstico, permitiu a identificação e seleção dos parâmetros para subsidiar o Enquadramento dos corpos de água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. O processo de participação social dessas duas etapas, somadas as etapas Alternativas de Enquadramento e PPEE - também contribuiu para essa seleção de parâmetros, uma vez que tanto a análise dos dados de monitoramento, quanto os resultados das simulações foram objetos das Consultas Públicas realizadas.

Deste modo, a definição de parâmetros para o Enquadramento contempla sete parâmetros: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), Coliformes termotolerantes, Nitrogênio Amoniacal, Nitrito, Nitrato e Fósforo (P). A definição de um conjunto de parâmetros representativos que ilustram os principais impactos dos usos da água nos corpos hídricos é importante para o planejamento e acompanhamento da efetivação do Enquadramento, que é dificultada caso um conjunto muito amplo e pouco representativo de parâmetros fosse considerado. 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 garantir os usos prioritários.

Também é importante considerar a **vazão de referência** para a definição dos valores máximos para os parâmetros de qualidade da água conforme as classes de Enquadramento. Conforme a Portaria IGAM Nº 48, de 04 de outubro de 2019, a vazão de referência no Estado de Minas Gerais é a Q7,10, que é a vazão mínima de 7 dias de duração e 10 anos de tempo de recorrência. Essa 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

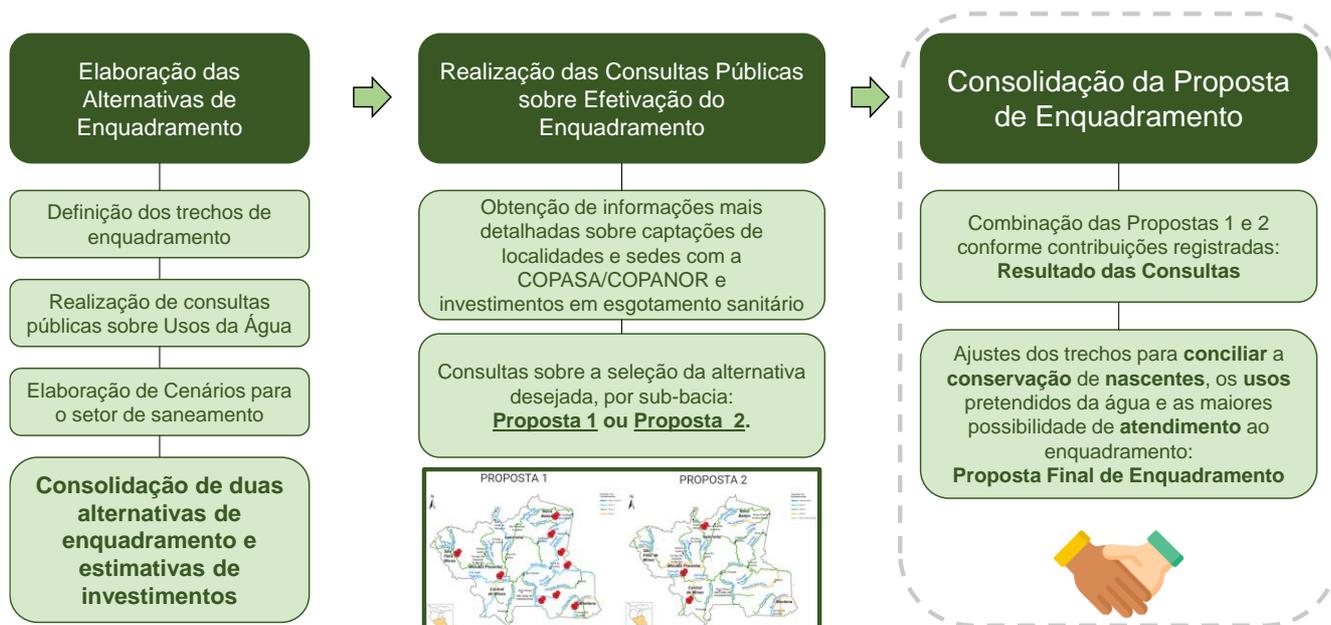


observando-se a vazão de referência para outorga de direito de uso, neste caso, a  $Q_{7,10}$ , sendo esta a vazão que o Enquadramento deverá ser observado.

## 4.2. 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, conforme descrito anteriormente. A proposta de Enquadramento selecionada e consolidada a partir das Propostas 1 e 2 construídas na etapa de Alternativa de Enquadramento direciona a definição de metas progressivas e os investimentos do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento. A Figura 4.1 apresenta a síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus

Figura 4.1 – Síntese das atividades para consolidação da Alternativa de Enquadramento de Corpos da Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

A partir das premissas pactuadas no item 4.1, a proposta de Enquadramento foi ajustada, sendo consolidada em 117 trechos, conforme o Quadro 4.1, que traz a comparação entre a qualidade demandada pelo uso pretendido mais restritivo (IGAM, 2021c), a qualidade atual e a Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada. A Figura 4.2 apresenta a consolidação da Alternativa de Enquadramento. Os trechos, com quadro de coordenadas e os códigos das ottobacias, inicial e final compreendidos pelos segmentos, conforme as bases de hidrografia ottocodificada do estado de Minas Gerais, disponível na plataforma de Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), estão detalhados no Apêndice 1.



Quadro 4.1 – Trechos da hidrografia principal com a Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada.

Nº UHP	Trecho	Cód. Trecho	Dominância¹	Q <sub>7,10</sub> (m³/s)	Município (s)	Área urbana	UCs e Áreas Protegidas	Usos preponderantes pretendidos ou uso atual identificado	Classe do uso mais restritivo	Qualidade atual (Cenário Tendencial 2021)	Prop. 1	Prop. 2	Alternativa selecionada e consolidada
1	Ribeirão Mantena (nascente até confluência do Córrego São Félix)	1	Federal	0,04	São Félix de Minas	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	2	2
1	Córrego São Félix (nascente até sede de São Félix de Minas)	2	Estadual	0,01	São Félix de Minas	São Félix de Minas	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	3	2	2	2
1	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego São Félix)	3	Estadual	0,01	São Félix de Minas	São Félix de Minas	-	-	3	3	2	3	2
1	Córrego São Félix (sede de São Félix de Minas até confluência no Ribeirão Mantena)	4	Estadual	0,03	São Félix de Minas	São Félix de Minas	-	Lançamento de efluentes	4	4	2	3	2
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego São Félix até sede de Mendes Pimentel)	5	Federal	0,22	Mendes Pimentel São Félix de Minas	Mendes Pimentel	-	Abastecimento público (trat. convencional); aquicultura; dessedentação animal	2	4	2	2	2
1	Ribeirão Mantena (sede de Mendes Pimentel até confluência do Córrego Santa Cruz)*	6	Federal	0,17	Mendes Pimentel	Mendes Pimentel	-	Dessedentação animal, lançamento de esgotos	3	4	2	3	3
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego Santa Cruz até confluência do Córrego São José do Mantena)*	7	Federal	0,10	Mendes Pimentel	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	3	2
1	Córrego São José do Mantena (nascente até confluência no Ribeirão Mantena)	8	Estadual	0,29	Mendes Pimentel	-	-	Dessedentação animal, irrigação	3	3	2	2	2
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego São José do Mantena até confluência no Rio Cricaré)	9	Federal	0,39	Mendes Pimentel	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	3	2
1	Ribeirão Itabira (nascente até sede de Itabirinha)	10	Estadual	0,07	Itabirinha	Itabirinha Distrito Itabirinha	APA Municipal Itabirinha	Abastecimento (tratamento convencional)	2	4	2	2	2
1	Córrego Itabirinha (nascente até sede de Itabirinha)	11	Estadual	0,04	Itabirinha	Distrito Boa União de Itabirinha	APA Municipal Itabirinha	Abastecimento (tratamento convencional)	2	4	1	2	2
1	Ribeirão Itabira (sede de Itabirinha até confluência do Córrego Rico)	12	Estadual	0,26	Itabirinha	Itabirinha	APA Municipal Itabirinha	Captação de abastecimento público de 18 L/s (Tratamento Convencional).	2	4	2	2	2
1	Córrego Rico (nascente até confluência no Ribeirão Itabira)	13	Estadual	0,02	Itabirinha	0	APA Municipal Itabirinha	Indústria, mineração	3	2	2	2	2
1	Ribeirão Itabira (confluência do Córrego Rico até confluência no Rio Cricaré)	14	Estadual	0,19	Itabirinha	-	-	-	3	4	2	3	3
1	Rio Cricaré (Confluência do Ribeirão Mantena até confluência do Córrego Central)	15	Federal	0,31	Mantena Mendes Pimentel	-	-	-	3	3	2	2	2
1	Córrego Central (nascente até sede de Central de Minas)	16	Estadual	0,05	Central de Minas	Central de Minas	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal; irrigação	2	4	1	2	2
1	Córrego Palmeiras (nascente até sede de Central de Minas)	17	Estadual	0,00	Central de Minas	Central de Minas	-	-	3	4	2	2	2
1	Córrego Central (sede de Central de Minas até confluência do Córrego Guarani)	18	Estadual	0,06	Central de Minas Mendes Pimentel	Central de Minas	-	Dessedentação animal; irrigação, lançamento de esgotos	3	4	3	3	3
1	Córrego Guarani (nascente até confluência no Córrego Central)	19	Estadual	0,05	Central de Minas Mendes Pimentel	Central de Minas	-	Abastecimento público, irrigação, dessedentação animal	2	2	1	2	2
1	Córrego Central (confluência do Córrego Guarani até confluência no Rio Cricaré)	20	Estadual	0,23	Central de Minas Mendes Pimentel	Central de Minas	-	Dessedentação animal; irrigação	3	4	2	3	2
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Central até confluência do Córrego Floresta)	21	Federal	0,40	Central de Minas Mantena	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	2	2
1	Córrego Floresta (nascente até Distrito Floresta)	22	Estadual	0,00	Central de Minas	-	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	3	2	2	2
1	Córrego Floresta (Distrito Floresta até confluência no Rio Cricaré)	23	Estadual	0,09	Central de Minas	Distrito Floresta	RPPN Fazenda Floresta	Dessedentação animal, irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	3	4	2	2	2
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Floresta até confluência do Ribeirão Mantenhina)	24	Federal	0,43	Central de Minas Mantena	-	-	-	3	3	2	2	2
1	Córrego das Flores (nascente até confluência no Ribeirão da Mantenhina)	25	Estadual	0,02	Mantena	-	-	Dessedentação animal; irrigação; mineração	3	2	1	2	1
1	Ribeirão Mantenhina (confluência do Córrego das Flores até confluência do Córrego Canivete)	26	Federal	0,19	São João do Mantenhina	-	-	Dessedentação animal	3	1	1	2	1
1	Córrego Canivete (nascente até Ribeirão Mantenhina)	27	Estadual	0,01	São João do Mantenhina	Distrito São João da Mantenhina	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal; irrigação	2	4	1	2	1
1	Ribeirão Mantenhina (confluência do Córrego Canivete até sede de São João da Mantenhina)	28	Federal	0,09	São João do Mantenhina	São João da Mantenhina	-	Irrigação	3	3	2	2	2
1	Ribeirão Mantenhina (sede de São João da Mantenhina até confluência no Rio Cricaré)	29	Federal	0,51	São João do Mantenhina	São João da Mantenhina	-	Abastecimento (tratamento convencional), irrigação, indústria	2	4	2	2	2
1	Rio Cricaré (confluência do Ribeirão Mantenhina até confluência do Córrego Limeira)	30	Federal	2,38	Mantena	-	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal	2	2	1	2	1

Nº UHP	Trecho	Cód. Trecho	Dominialidade <sup>1</sup>	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Município (s)	Área urbana	UCs e Áreas Protegidas	Usos preponderantes pretendidos ou uso atual identificado	Classe do uso mais restritivo	Qualidade atual (Cenário Tendencial 2021)	Prop. 1	Prop. 2	Alternativa selecionada e consolidada
1	Córrego Limeira (nascente até Distrito Limeira de Mantena)	31	Estadual	0,04	Mantena	-	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal; irrigação	2	3	1	2	1
1	Córrego da Onça Bárbara (nascente até confluência no Córrego Limeira)	32	Estadual	0,02	Mantena	-	-	Abastecimento Público; aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	3	2	2	2
1	Córrego Limeira (Distrito Limeira de Mantena até confluência no Rio Cricaré)	33	Estadual	0,27	Mantena	Distrito Limeira de Mantena	-	Dessedentação animal; irrigação; mineração	3	3	2	2	2
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Limeira até Distrito Barra do Ariranha)	34	Federal	0,68	Mantena	-	-	-	3	2	1	2	1
1	Córrego Ariranha (nascente até Distrito Barra do Ariranha)	35	Estadual	0,09	Mantena	-	-	Abastecimento Público; dessedentação animal; irrigação	2	2	1	2	1
1	Rio Cricaré (Distrito Barra do Ariranha até confluência do Córrego da Pedra)	36	Federal	0,73	Mantena	Distrito Barra do Ariranha	-	Irrigação	3	2	1	2	1
1	Córrego da Pedra (nascente até confluência no Rio Cricaré)	37	Estadual	0,03	Mantena	-	-	Aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	3	2	2	2
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego da Pedra até confluência do Ribeirão Boa Vista)	38	Federal	3,81	Mantena	-	-	Aquicultura; dessedentação animal; indústria; irrigação; mineração	2	1	1	2	1
1	Ribeirão Boa Vista (nascente até confluência no Rio Cricaré)	39	Estadual	0,12	Mantena	-	-	Abastecimento de água (tratamento convencional), aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	3	2	3	2
1	Rio Cricaré (confluência do Ribeirão Boa Vista até confluência do Rio Preto)	40	Federal	1,70	Mantena	-	-	-	3	1	1	2	1
1	Rio Preto (nascente até confluência do Córrego Alto do Rio Preto)	41	Federal	0,01	Nova Belém	-	-	-	3	3	2	2	2
1	Córrego Alto do Rio Preto (nascente até confluência no Rio Preto)	42	Estadual	0,01	Nova Belém	-	-	Aquicultura; dessedentação animal	2	3	2	2	2
1	Rio Preto (confluência do Córrego Alto do Rio Preto até confluência do Rio Pretinho)	43	Federal	0,35	Nova Belém	-	-	Aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	2	2	2	2
1	Rio Pretinho (nascente até sede de Nova Belém)	44	Estadual	0,02	Nova Belém	Nova Belém	-	Abastecimento (tratamento convencional), aquicultura; irrigação	2	4	2	3	2
1	Rio Pretinho (sede de Nova Belém até confluência no Rio Preto)	45	Estadual	0,09	Nova Belém	Nova Belém Distrito Santo Antônio de Nova Belém	-	Aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	4	1	2	2
1	Rio Preto (confluência do Rio Pretinho até confluência do Rio Cricaré)	46	Federal	2,26	Fora da Bacia (Espírito Santo)	-	-	-	3	1	Fora da Bacia	Fora da Bacia	Fora da bacia
1	Rio São Francisco (nascente até confluência do Córrego Vista Alegre)	47	Estadual	0,04	Mantena	-	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal; irrigação	2	2	1	1	1
1	Córrego Turvo (nascente até confluência do Córrego Domingos)*	48	Federal	0,02	Mantena	Mantena	APA Municipal Serra do Turvo	Dessedentação animal; irrigação	3	3	2	2	2
1	Córrego Turvo (confluência do Córrego Domingos até sede de Mantena)*	49	Federal	0,02	Mantena	Mantena	APA Municipal Serra do Turvo	Dessedentação animal; irrigação	3	4	2	2	3
1	Rio São Francisco (confluência do Córrego Vista Alegre até confluência do Córrego Turvo)	50	Estadual	0,05	Mantena	Mantena	-	Dessedentação animal; irrigação	3	3	2	3	2
1	Rio São Francisco (confluência do Córrego Turvo até confluência do Córrego Ilhéus)	51	Federal	0,05	Mantena	0	APA Municipal Serra do Turvo	Abastecimento (tratamento convencional)	2	4	2	3	3
1	Córrego Ilhéus (nascente até sede de Mantena)	52	Estadual	0,01	Mantena	Mantena	APA Municipal Serra do Turvo	Irrigação	3	4	2	3	2
1	Rio São Francisco (sede de Mantena até a foz)	53	Federal	0,33	Mantena	Mantena	-	Lançamento de efluentes, irrigação; dessedentação animal	3	4	3	3	3
2	Ribeirão do Cibrão (nascente até confluência de Trecho sem nome)	54	Estadual	0,01	Frei Gaspar	-	-	-	3	2	Especial	Especial	Especial
2	Ribeirão do Cibrão (confluência de Trecho sem nome até confluência no Rio Cibrão)	55	Estadual	0,05	Frei Gaspar	Localidade Cibrão (Agl. Rural)	-	Pesca e aquicultura, dessedentação animal, irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	2	2	1	2	2
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão do Cibrão até confluência do Ribeirão São Jorge)	56	Estadual	0,23	Frei Gaspar São José do Divino	-	-	Pesca e aquicultura, dessedentação animal, irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	2	2	1	2	2
2	Ribeirão São Jorge (nascente até confluência do Córrego Palmital)	57	Federal	0,07	Nova Módica	-	-	Abastecimento (tratamento simplificado)	1	2	1	1	1
2	Córrego Palmital (nascente até confluência no Ribeirão São Jorge)	58	Estadual	0,01	Nova Módica	-	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	2	2	2	2
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Córrego Palmital até sede de Nova Módica)	59	Federal	0,10	Nova Módica	Nova Módica	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	2	2	2	2
2	Ribeirão São Jorge (sede de Nova Módica até confluência do Córrego São Lourenço de Cima)	60	Federal	0,36	Nova Módica	Nova Módica	-	Dessedentação animal; irrigação	3	3	2	3	2
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Córrego São Lourenço de Cima até confluência do Ribeirão São Pedro)	61	Federal	0,35	Nova Módica	-	-	Abastecimento (tratamento simplificado), dessedentação animal	1	2	1	2	1

Nº UHP	Trecho	Cód. Trecho	Dominância¹	Q <sub>7,10</sub> (m³/s)	Município (s)	Área urbana	UCs e Áreas Protegidas	Usos preponderantes pretendidos ou uso atual identificado	Classe do uso mais restritivo	Qualidade atual (Cenário Tendencial 2021)	Prop. 1	Prop. 2	Alternativa selecionada e consolidada
2	Ribeirão São Pedro (nascente até sede de Pescador)	62	Estadual	0,07	Pescador	-	-	Irrigação de hortaliças cruas e frutas ingeridas com casca, proteção de ambientes aquáticos	1	2	1	1	1
2	Córrego São Pedro do Pescador (nascente até sede de Pescador)	63	Estadual	0,01	Pescador	Pescador	APA Municipal Jaboti	Abastecimento (tratamento convencional)	2	4	1	2	2
2	Ribeirão São Pedro (sede de Pescador até confluência no Ribeirão São Jorge)	64	Estadual	0,54	Pescador	Pescador	-	Pesca e aquicultura, pesca amadora, dessedentação animal	2	4	2	2	2
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Ribeirão São Pedro até confluência no Rio Cibrão)	65	Federal	0,65	Pescador São José do Divino	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	2	2
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão São Jorge até confluência do Córrego Boa Ventura)	66	Federal	0,46	Frei Gaspar São José do Divino	-	-	-	3	2	2	2	2
2	Córrego Boa Ventura (nascente até confluência no Rio Cibrão)	67	Estadual	0,01	Frei Gaspar	-	-	Aquicultura; indústria	2	2	2	2	2
2	Rio Cibrão (confluência do Córrego Boa Ventura até a confluência do Ribeirão São José do Divino)	68	Federal	0,95	Ataleia Frei Gaspar São José do Divino	-	-	-	3	2	2	2	2
2	Córrego São José do Divino (nascente até sede de São José do Divino)	69	Estadual	0,01	São José do Divino	-	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	3	2	2	2
2	Córrego dos Crispins (nascente até sede de São José do Divino)	70	Estadual	0,01	São José do Divino	São José do Divino	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	3	2	2	2
2	Ribeirão São José do Divino (sede de São José do Divino até confluência do Córrego Santo Antônio)	71	Estadual	0,47	São José do Divino	São José do Divino	-	Lançamento de efluentes, dessedentação animal	3	4	2	3	2
2	Córrego dos Machados (nascente até confluência no Córrego Santo Antônio)	72	Estadual	0,00	São José do Divino	Distrito São José do Divino	-	Abastecimento (tratamento convencional), dessedentação animal, lançamento de esgotos	2	3	2	2	2
2	Córrego Santo Antônio (confluência do Córrego dos Machados até confluência no Ribeirão São José do Divino)	73	Estadual	0,02	São José do Divino	-	-	Irrigação, dessedentação animal	3	2	2	3	2
2	Ribeirão São José do Divino (confluência do Córrego Santo Antônio até confluência no Rio Cibrão)	74	Estadual	0,39	São José do Divino	-	-	Dessedentação animal	3	2	2	2	2
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão São José do Divino até confluência no Rio Cotaxé)	75	Federal	3,23	Ataleia	-	-	Irrigação, dessedentação animal	3	1	1	2	1
3	Rio Cotaxé (nascente até confluência de trecho sem nome)	76	Estadual	0,01	Itambacuri	-	-	Dessedentação animal	3	2	2	2	2
3	Trecho sem nome (afluente do Rio Cotaxé)	77	Estadual	0,01	Itambacuri	-	-	Abastecimento (tratamento convencional), irrigação	2	2	1	2	1
3	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego de Areia)	78	Estadual	0,00	Itambacuri	-	-	-	3	2	Especial	Especial	Especial
3	Córrego de Areia (nascente até confluência no Rio Cotaxé)	79	Estadual	0,02	Itambacuri	-	-	-	3	2	Especial	Especial	Especial
3	Córrego Brejão (nascente até confluência no Córrego Pá Rajada)	80	Estadual	0,00	Frei Gaspar	-	-	-	3	2	Especial	Especial	Especial
3	Córrego Pá Rajada (nascente até confluência no Ribeirão dos Baianos)	81	Estadual	0,01	Frei Gaspar	-	-	-	3	2	Especial	Especial	Especial
3	Ribeirão dos Baianos (confluência do Córrego Pá Rajada até confluência no Rio Cotaxé)	82	Estadual	0,10	Frei Gaspar	-	-	-	3	2	1	1	1
3	Rio Cotaxé (confluência de trecho sem nome até confluência do Ribeirão da Conceição)	83	Estadual	1,50	Frei Gaspar Itambacuri	-	-	Dessedentação animal	3	2	2	2	2
3	Ribeirão da Conceição (nascente até sede de Frei Gaspar)	84	Estadual	0,01	Frei Gaspar	Frei Gaspar	-	Irrigação de hortaliças cruas e frutas ingeridas com casca, abastecimento (tratamento convencional)	1	4	1	1	1
3	Córrego Caixa-d'água (nascente até sede de Frei Gaspar)	85	Estadual	0,01	Frei Gaspar	Frei Gaspar	-	Dessedentação animal	3	4	2	2	2
3	Ribeirão da Conceição (sede de Frei Gaspar até confluência no Rio Cotaxé)	86	Estadual	0,05	Frei Gaspar	Frei Gaspar	-	Dessedentação animal, irrigação	3	4	2	3	2
3	Rio Cotaxé (confluência do Ribeirão da Conceição até confluência do Córrego Pratinha)	87	Estadual	1,06	Ataleia	-	-	Aquicultura; dessedentação animal	2	2	1	2	1
3	Córrego Pratinha (nascente até confluência no Rio Cotaxé)	88	Estadual	0,03	Ataleia	-	-	Dessedentação animal; irrigação	3	2	2	2	2
3	Rio Cotaxé (confluência do Córrego Pratinha até Distrito Fidelândia)	89	Estadual	2,40	Ataleia	-	-	Abastecimento (tratamento simplificado), dessedentação animal, irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	1	2	1	2	1
3	Rio Cotaxé (Distrito Fidelândia até confluência do Rio Cibrão)	90	Estadual	0,77	Ataleia	Distrito Fidelândia	-	Lançamento de esgotos	4	2	1	2	1
4	Ribeirão Peixe Branco (nascente até Distrito Novo Horizonte)	91	Federal	0,48	Ataleia	-	-	Proteção de ambientes aquáticos, aquicultura; dessedentação animal; irrigação de hortaliças cozidas e frutas sem casca	1	2	2	2	2
4	Ribeirão Peixe Branco (Distrito Novo Horizonte até confluência no Rio Cotaxé)	92	Federal	1,05	Ataleia	Distrito Novo Horizonte	-	Abastecimento (tratamento simplificado), dessedentação animal, irrigação	1	2	1	2	1

Nº UHP	Trecho	Cód. Trecho	Dominialidade <sup>1</sup>	Q <sub>7,10</sub> (m³/s)	Município (s)	Área urbana	UCs e Áreas Protegidas	Usos preponderantes pretendidos ou uso atual identificado	Classe do uso mais restritivo	Qualidade atual (Cenário Tendencial 2021)	Prop. 1	Prop. 2	Alternativa selecionada e consolidada
4	Córrego do Coruja (nascente até confluência no Córrego do Palmital)	93	Estadual	0,02	Ataleia	-	-	Proteção de ambientes aquáticos	2	2	1	2	1
4	Córrego do Palmital (confluência do Córrego do Coruja até confluência no Rio Cotaxé)	94	Estadual	0,04	Ataleia	-	-	Indústria, dessedentação animal	3	1	1	2	1
5	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego Pau d'óleo)	95	Estadual	0,00	Ataleia	-	-	Abastecimento público (tratamento simplificado); dessedentação animal	1	2	1	1	1
5	Córrego Pau d'óleo (confluência do Trecho sem nome até confluência no Rio Cotaxé)	96	Estadual	0,01	Ataleia	-	-	-	3	2	1	2	1
5	Córrego São José (nascente até confluência no Rio Cotaxé)	97	Estadual	0,05	Ataleia	-	-	Irrigação de hortaliças cruas e frutas ingeridas com casca, proteção de ambientes aquáticos, dessedentação animal	1	1	1	2	1
5	Rio Cotaxé (confluência do Rio Cibrão até confluência do Córrego Palmital)	98	Federal	3,19	Ataleia	-	-	Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	3	1	1	2	1
5	Rio Cotaxé (confluência do Córrego Palmital até confluência do Córrego São José)	99	Federal	1,13	Ataleia	-	-	-	3	1	1	2	1
5	Rio Cotaxé (confluência do Córrego São José até confluência do Ribeirão Peixe Branco)	100	Federal	1,16	Ataleia	-	-	Irrigação de hortaliças cozidas e frutas sem casca, dessedentação animal	2	1	1	2	1
5	Rio Cotaxé (confluência do Ribeirão Peixe Branco até confluência do Rio do Norte)	101	Federal	4,17	Ataleia	-	-	-	3	1	1	2	1
6	Córrego Três Pedras (nascente até confluência do Córrego São Roque)	102	Estadual	0,01	Ouro Verde de Minas	-	-	Dessedentação animal	3	3	2	3	2
6	Córrego São Roque (nascente até confluência no Córrego das Três Pedras)	103	Estadual	0,00	Ouro Verde de Minas	-	-	Abastecimento público (tratamento convencional), aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	3	2	3	2
6	Córrego Três Pedras (confluência do Córrego São Roque até confluência no Rio do Norte)	104	Estadual	0,04	Ouro Verde de Minas	-	-	Abastecimento (tratamento convencional)	2	3	2	3	2
6	Rio do Norte (confluência do Córrego das Três Pedras até confluência do Córrego Queixada)	105	Estadual	0,06	Ouro Verde de Minas	-	-	Dessedentação animal	2	3	2	2	2
6	Córrego Queixada (nascente até confluência do Córrego Alto do Queixada)	106	Estadual	0,01	Ouro Verde de Minas	Ouro Verde de Minas	-	Abastecimento público (tratamento convencional), dessedentação animal; irrigação	2	4	2	3	2
6	Córrego Alto do Queixada (nascente até sede de Ouro Verde de Minas)	107	Estadual	0,00	Ouro Verde de Minas	Ouro Verde de Minas	-	Abastecimento público (tratamento convencional), aquicultura; dessedentação animal; irrigação	2	4	2	3	2
6	Córrego Queixada (confluência do Córrego Alto da Queixada até confluência no Rio do Norte)	108	Estadual	0,04	Ouro Verde de Minas	Ouro Verde de Minas	-	-	3	4	3	3	3
6	Rio do Norte (confluência do Córrego Queixada até sede de Ataléia)	109	Estadual	0,90	Ataleia	Ataléia	-	Nado, dessedentação animal, pesca amadora, abastecimento da indústria	2	4	2	2	2
6	Córrego dos Macacos (nascente até sede de Ataléia)	110	Estadual	0,03	Ataleia	Ataléia	-	Abastecimento público (tratamento convencional), dessedentação animal	2	3	2	2	2
6	Rio do Norte (sede de Ataléia até confluência do Córrego Lajinha)*	111	Estadual	0,43	Ataleia	Ataléia	-	Lançamento de efluentes, pesca amadora, dessedentação animal	3	4	2	3	3
6	Rio do Norte (confluência do Córrego Lajinha até confluência no Rio Cotaxé)*	112	Estadual	1,84	Ataleia	Ataléia	-	Lançamento de efluentes, pesca amadora, dessedentação animal	3	3	2	3	2
6	Rio Cotaxé (confluência do Rio do Norte até confluência do Rio Paraju)	113	Federal	14,25	Ataleia	-	-	Nado, dessedentação animal	2	1	1	2	2
6	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego Lajedão)	114	Estadual	0,00	Ataleia	-	-	Dessedentação animal	3	2	1	2	2
6	Córrego Lajedão (confluência de trecho sem nome até confluência no Rio Paraju)	115	Estadual	0,10	Ataleia	-	-	Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	3	2	1	2	2
6	Rio Paraju (confluência do Córrego Lajedão até confluência no Rio Cotaxé)	116	Estadual	0,61	Ataleia	-	-	Dessedentação animal	3	1	1	2	2
6	Rio Cotaxé (confluência do Rio Paraju até foz)	117	Federal	17,30	Ataleia	-	-	Dessedentação animal	3	1	1	2	2

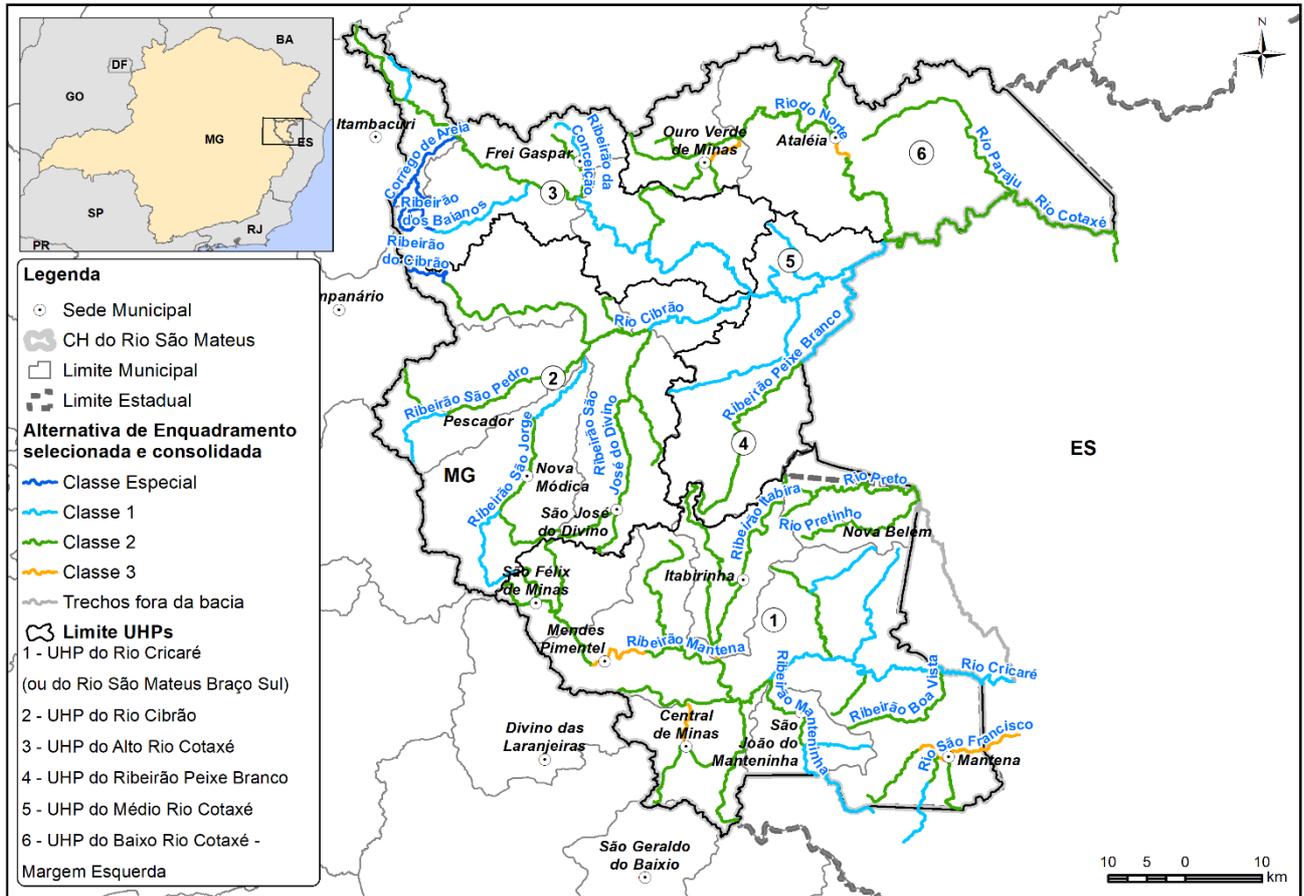
<sup>1</sup> As colunas de Propostas e Alternativas selecionada e consolidada se aplicam diretamente aos trechos estaduais, enquanto servem de recomendação para os trechos federais.

\* Trechos divididos e reajustados.

Fonte: elaboração própria.



Figura 4.2 – Alternativa de Enquadramento selecionada e consolidada para a hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

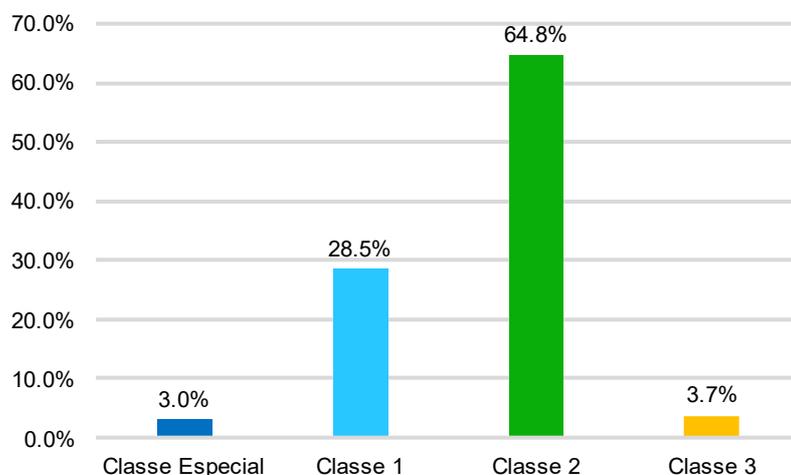


Fonte: elaboração própria.

Conforme retrata a Figura 4.3, 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%). 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 4.3 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: elaboração própria.

O Quadro 4.2, que detalha os percentuais de classe nos trechos de cada UHP, exhibe que Classe 2 é a principal em 3 das 6 UHPs (UHP1, UHP2 e UHP6), que concentram o maior número de sedes urbanas e usos da Bacia Hidrográfica. Nas UHPs 3, 4 e 5, que concentram menor parte da população urbana da Bacia Hidrográfica e de usos, a classe proposta mais representativa é a Classe 1.

As UHPs 1 e 6 são as únicas que apresentam trechos propostos em Classe 3, a jusante das sedes de Mantena, Central de Minas, Itabirinha e Mendes Pimentel (UHP1) e de Ataléia e Ouro Verde de Minas (UHP6), onde se encontram maiores concentração de cargas poluidoras, além da ausência de usos que exijam Classes 1 e 2 a jusante das sedes. As UHPs 2 e 3 apresentam, respectivamente, 3% e 16,4% da extensão de seus trechos com recomendação de Classe Especial, em áreas com ausência de usos e aglomerações populacionais mapeadas.

Quadro 4.2 - Percentual das classes propostas em relação à extensão dos trechos da hidrografia principal da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, por UHP.

UHP	% Extensão Classe Especial	% Extensão Classe 1	% Extensão Classe 2	% Extensão Classe 3
1 - Rio Cricaré	0,0%	23,7%	69,0%	7,2%
2 - Rio Cibrão	3,0%	25,2%	71,8%	0,0%
3 - Alto Rio Cotaxé	16,4%	43,3%	40,3%	0,0%
4 - Ribeirão Peixe Branco	0,0%	57,8%	42,2%	0,0%
5 - Médio Rio Cotaxé	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
6 - Baixo Rio Cotaxé - ME	0,0%	0,0%	94,6%	5,4%
<b>Total - Bacia do Rio São Mateus</b>	<b>3,0%</b>	<b>28,5%</b>	<b>64,8%</b>	<b>3,7%</b>

Fonte: elaboração própria.

Conforme aponta o Relatório de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c), a partir de pactuação entre o 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**;

Desse modo, a proposta de Enquadramento para a hidrografia completa da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus pode ser visualizada no Mapa 4.1.









## 5. DEFINIÇÃO DE METAS INTERMEDIÁRIAS

O estabelecimento de metas intermediárias entre o cenário atual e a meta final do Enquadramento busca a progressividade da aplicação do instrumento, que é permeado por condições econômicas, técnicas, institucionais e de participação social inerentes à gestão dos recursos hídricos e da ampliação dos serviços de saneamento. Nesse sentido, as metas intermediárias, previstas no Art. 2º, inc. II da Res. CRNH nº 91/2008, servem para direcionar a manutenção e melhoria na qualidade da água em cenários de curto, médio e longo prazos.

Para os corpos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, as metas progressivas intermediárias foram concebidas a partir da situação atual do esgotamento sanitário (item 5.1), adotando-se critérios para o escalonamento das metas (item 5.2) que consideram a prioridade para ampliação de tratamento de esgotos nos municípios, norteando-se pela Lei Federal nº 14.026/2020. A consolidação das metas, com detalhamento para os municípios, é apresentada no item 5.3.

### 5.1. SITUAÇÃO ATUAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O conhecimento da situação atual de coleta e tratamento de esgotos dos municípios é importante para avaliar o nível de esforços propostos no Programa de Efetivação do Enquadramento para a melhoria de qualidade da água relacionada com os usos preponderantes existentes e desejados. O Relatório de Prognóstico (IGAM, 2021b) trouxe a consolidação de índices de coleta (IC) e tratamento (IT) de esgotos, a partir de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018) e da ANA (2020a).

Em reuniões setoriais de saneamento da etapa de Alternativas de Enquadramento e do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, obteve-se informações prestadas pela COPASA e COPANOR, o que permitiu consolidar informações sobre os prestadores e a existência de ETEs em operação nos municípios de Frei Gaspar e Itabirinha, em complemento ao mapeamento do Atlas Esgotos (ANA, 2020a). Para esses municípios, considerou-se o Índice de Tratamento informado no SNIS (2018), refinando as informações avaliadas no Relatório de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c). As principais informações consolidadas estão presentes no Quadro 5.1.



Quadro 5.1 – População urbana na cena atual (2021), operadores de esgotamento sanitário e índices de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Município	População urbana 2021 <sup>1</sup>	Operador de Esgotamento Sanitário <sup>2</sup> (Sede/Localidades)	ETE <sup>3</sup>	IC <sup>4</sup> atual	IT <sup>4</sup> atual	ICT <sup>4</sup> atual
Ataléia	6.506	COPASA	ETE Ataléia	45%	88%	40%
Central de Minas	5.848	SAAE	Não há	88%	0%	0%
Frei Gaspar	1.920	COPANOR	ETE Frei Gaspar	74%	31%	23%
Itabirinha	9.041	COPASA/COPANOR	ETE Itabirinha	68%	22%	15%
Itambacuri	0	SAAE	Não há	98%	0%	0%
Mantena	21.868	SAAE	ETE Mantena	100%	48%	48%
Mendes Pimentel	3.550	COPANOR	ETE Mendes Pimentel	100%	84%	84%
Nova Belém	1.187	COPANOR	ETE Nova Belém	86%	100%	86%
Nova Módica	2.228	COPASA	Não há	61%	0%	0%
Ouro Verde de Minas	3.592	COPASA	Não há	89%	0%	0%
Pescador	3.352	COPANOR	Não há	100%	0%	0%
São Félix de Minas	2.105	COPANOR	ETE São Félix de Minas	85%	50%	43%
São João do Manteninha	3.276	COPANOR	Não há	88%	0%	0%
São José do Divino	2.747	COPANOR	ETE São José do Divino	85%	82%	70%
Ataléia	6.506	COPASA	ETE Ataléia	45%	88%	40%
Central de Minas	5.848	SAAE	Não há	88%	0%	0%
<b>BH do Rio São Mateus</b>	<b>67.219</b>	-	-	<b>84,8%</b>	<b>39,1%</b>	<b>32,2%</b>

<sup>1</sup> População urbana inserida na bacia, estimada para 2021 com base nas taxas de projeção da população apresentadas no Prognóstico do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus (IGAM, 2021b). <sup>2</sup> Informação consolidada com base em SNIS (2019) e COPASA (2021) e reuniões setoriais de saneamento. <sup>3</sup> Informação consolidada a partir de ANA (2020a) e reuniões setoriais de saneamento. <sup>4</sup> Índices consolidados com base em SNIS (2018) e ANA (2020a). IC = Índice de Coleta em relação à população urbana. IT = Índice de tratamento em relação aos esgotos coletados. ICT = Índice de Coleta e Tratamento em relação à população urbana. Fonte: elaboração própria.

Os dados consolidados, que expõem índices de coleta de 84,8% e de 32,2% de coleta e tratamento na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus expressam uma grande necessidade de avanços em esgotamento sanitário, especialmente em ampliação de sistemas de tratamento, para atingir a meta nacional de 90% de cobertura de coleta e tratamento definida no PLANSAB (2019). A partir dessa conjuntura, são definidas as metas progressivas para o Enquadramento, de acordo com as características dos municípios e com a Alternativa de Enquadramento consolidada.

## 5.2. CRITÉRIOS PARA ESCALONAMENTO DAS METAS INTERMEDIÁRIAS

Para a definição das metas intermediárias para o setor de saneamento (coleta e tratamento de esgotos sanitários), partiu-se da situação atual dos municípios, avançando para as necessidades postas pela legislação vigente (Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020), chegando na Alternativa de Enquadramento consolidada. Para o escalonamento temporal das metas foram utilizados como subsídio critérios elaborados pelo Consórcio Profill-Rhama (2020) no Plano das Bacias PCJ 2020-2035, conforme descrito a seguir.



### 5.2.1. Subsídios ao escalonamento das metas

Como subsídio para a definição de metas intermediárias, os municípios foram priorizados em relação à universalização do tratamento de esgotos sanitários, a partir da simplificação de metodologia aplicada no Plano de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2020-2035 (Consórcio Profill-Rhama, 2020).

Para a priorização dos municípios, foram selecionados critérios associados ao abatimento de carga poluidora de origem orgânica. Foram estabelecidas faixas de valores, diferentes daquelas estabelecidas em Consórcio Profill-Rhama (2020), em função das divergências de porte populacional entre as bacias, de que possibilitaram ranquear os municípios para 5 níveis de criticidade, variando de 1, menos crítico, até 5, mais crítico.

O ranqueamento dos municípios para subsidiar as metas de coleta e tratamento de esgotos levou em consideração as cargas remanescentes (critério que está associado ao porte dos municípios e ao nível de tratamento existente) e a necessidade incremental de aumento de eficiência associada ao atendimento ao Enquadramento. A seguir são detalhados os critérios utilizados:

- **A – Diferença entre o Índice de Tratamento em relação ao esgoto coletado e a meta de Índice de Tratamento estabelecida conforme a LF nº 14.026/2020 (%):** esse critério reflete o quão longe da meta de tratamento de esgotos para 90% da população estão os municípios, que indica a situação de maior necessidade de investimentos nos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus;
- **B – Carga remanescente diária total (kg DBO/dia):** considera o tamanho da população dos municípios, os índices de coleta e tratamento e a eficiência média de remoção de DBO das ETEs (quando existentes), indicando o montante de carga orgânica de esgotos sanitários destinados aos corpos hídricos da Bacia Hidrográfica. O indicador adota a contribuição per capita de 54 g DBO/hab.dia, conforme se considerou em IGAM (2021b).

Os critérios foram separados em faixas de valores, de acordo com sua distribuição nos municípios da bacia considerados para investimentos em esgotamento sanitário. O Quadro 5.2 apresenta os pesos atribuídos para os critérios, as faixas de valores e a divisão em classes e o Quadro 5.3, a priorização final.



Quadro 5.2 – Critérios para a priorização dos municípios em relação à universalização do tratamento de esgotos sanitários.

Critério		Peso	Faixa de valores	Classificação
A	Diferença entre o Índice de Tratamento em relação ao esgoto coletado e a meta de Índice de Tratamento estabelecida conforme a LF nº 14.026/2020 (%)	1	A < 20	1
			20 ≤ A < 40	2
			40 ≤ A < 60	3
			60 ≤ A < 90	4
			A = 90	5
B	Carga remanescente diária total (kg DBO/dia)	3	A < 50	1
			50 ≤ A < 100	2
			100 ≤ A < 250	3
			250 ≤ B < 500	4
			B ≥ 500	5

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 5.3 – Priorização final.

Valor final	Faixa de Valores	Priorização final
<b>P = A + 3.B</b>	P < 5	1
	5 ≤ P < 10	2
	10 ≤ P < 14	3
	14 ≤ P < 15	4
	P ≥ 15	5

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 5.4 consolida os resultados da priorização, a partir da classificação dos critérios para os 13 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus com população urbana na área da bacia.

Quadro 5.4 – Critérios e resultados da priorização para a universalização do tratamento nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e tratamento necessário conforme a meta de Enquadramento.

Município	Critérios		Classificação		Valor Final	Priorização Final
	A (%)	B (kg/dia)	A	B		
Ataléia	50%	233	3	3	12	3
Central de Minas	90%	316	5	4	17	5
Frei Gaspar	67%	85	4	2	10	3
Itabirinha	75%	430	4	4	16	5
Mantena	42%	659	3	5	18	5
Mendes Pimentel	6%	87	1	2	7	2
Nova Belém	4%	31	1	1	4	1
Nova Módica	90%	120	5	3	14	4
Ouro Verde de Minas	90%	194	5	3	14	4
Pescador	90%	181	5	3	14	4
São Félix de Minas	48%	81	3	3	12	3
São João do Manteninha	90%	177	5	3	14	4
São José do Divino	20%	70	2	2	8	2

Fonte: Elaboração própria.

Outro critério para a definição das metas intermediárias é a **tipologia de tratamento necessária (convencional ou avançado)** para cada município alcançar a Alternativa de Enquadramento Consolidada, levando em consideração o trecho principal de lançamento dos esgotos sanitários urbanos em cada município. Considerou-se como tratamento convencional o tratamento com reator anaeróbio (UASB), tecnologia de tratamento utilizada em todos os municípios que possuem ETEs na bacia, atualmente. Para o tratamento avançado, considerou-se o tratamento com lodos ativados convencional com filtração terciária. Esse critério indica municípios que precisam implementar



sistemas com maiores eficiências de remoção de contaminantes (em especial de nutrientes e coliformes), de maior complexidade de execução e operação. O Quadro 5.5 sintetiza as principais informações utilizadas para o estabelecimento das metas intermediárias, detalhadas no item seguinte.

Quadro 5.5 – Critérios para a definição das metas intermediárias para o esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Município	Índice de Coleta	Índice de Tratamento	Índice de Coleta e Tratamento	Priorização Final	Tratamento necessário para a meta de enquadramento
Ataléia	45%	88%	40%	3	Avançado
Central de Minas	88%	0%	0%	5	Avançado
Frei Gaspar	74%	31%	23%	3	Convencional
Itabirinha	68%	22%	15%	5	Avançado
Mantena	100%	48%	48%	5	Avançado
Mendes Pimentel	100%	84%	84%	2	Avançado
Nova Belém	86%	100%	86%	1	Avançado
Nova Módica	61%	0%	0%	4	Convencional
Ouro Verde de Minas	89%	0%	0%	4	Avançado
Pescador	100%	0%	0%	4	Avançado
São Félix de Minas	85%	50%	43%	2	Avançado
São João do Manteninha	88%	0%	0%	4	Avançado
São José do Divino	85%	82%	70%	2	Avançado

Fonte: Elaboração própria.

### 5.2.2. Critérios para o escalonamento das metas intermediárias

A fim de construir metas intermediárias de curto, médio e longo prazo, foram adotadas as seguintes estratégias:

#### Curto Prazo (2027):

**Objetivo:** Iniciar pelos municípios prioritários, com tratamento convencional, e, portanto, mais simplificado, sendo:

- Alcançar 90% de coleta e 100% de **tratamento convencional** dos esgotos nos municípios com **elevada prioridade** em coleta e tratamento nas prioridades 3, 4 e 5: Frei Gaspar e Nova Módica;
- Aumento gradual em coleta e tratamento para os demais municípios;

#### Médio Prazo (2033):

**Objetivo:** Atingir a universalização da coleta e do tratamento de esgotos, atendendo a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que trata da necessidade de ampliação de cobertura de coleta e transporte em 90% e tratamento em 100% até 2033, respeitando a necessidade de tratamento convencional e avançado necessários para o Enquadramento estabelecido. Destaca-se que, **caso as metas do Marco Legal sejam postergadas**, a estratégia adotada consiste em flexibilizar o prazo para os municípios que requerem tratamento **avançado e possuem baixa prioridade**, fazendo com que



estes atendam as metas de coleta e tratamento (avançado) no fim de plano (2041), devido aos maiores investimentos e maiores dificuldades técnicas e operacionais. O detalhamento referente aos municípios é feito a seguir:

- Alcançar 90% de coleta e 100% de **tratamento avançado** dos esgotos nos municípios com **maior prioridade** para coleta e tratamento (prioridades 3, 4 e 5): Ataléia, Central de Minas, Itabirinha, Mantena, Ouro Verde de Minas, Pescador e São João do Manteninha;
- Alcançar 90% de coleta e 100% de **tratamento avançado** dos esgotos nos municípios com **menor prioridade** para coleta e tratamento (prioridades 1 e 2): Mendes Pimentel, Nova Belém, São Félix de Minas e São José do Divino

#### **Longo Prazo (2041):**

**Objetivo:** Manter o saneamento universalizado, atendendo a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

#### **Longuíssimo Prazo (2052):**

**Objetivo:** Promover adequações nas ETEs e métodos inovadores para disposição de efluentes, considerando novas tecnologias mais eficientes e de baixo custo para avançar no tratamento terciário. Alguns municípios, mesmo com tratamento avançado, não conseguem alcançar o enquadramento dentro do universo de planejamento (2041).

O item a seguir apresenta os indicadores de coleta e tratamento intermediários e final para o enquadramento nos municípios na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

### **5.3. CONSOLIDAÇÃO DAS METAS INTERMEDIÁRIAS**

A partir da situação atual e com base nos critérios elencados, os 13 municípios considerados tiveram seus indicadores de coleta e tratamento, relativos ao percentual da população urbana atendida pelos serviços até 2041, a partir de uma ampliação linear entre os anos de 2021 e 2033. O Quadro 5.6 e Quadro 5.7 trazem o resultado das metas intermediárias para o setor de saneamento



Quadro 5.6 – Metas intermediárias relativas ao índice de coleta para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, de 2021 a 2041.

Município	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Até 2041
Ataléia	45%	45%	45%	50%	54%	59%	63%	68%	72%	77%	81%	86%	90%	90%
Central de Minas	88%	88%	88%	88%	88%	89%	89%	89%	89%	89%	90%	90%	90%	90%
Frei Gaspar	74%	74%	74%	78%	82%	86%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Itabirinha	68%	68%	68%	70%	72%	75%	77%	79%	81%	83%	86%	88%	90%	90%
Mantena	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mendes Pimentel	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nova Belém	86%	86%	86%	86%	87%	87%	88%	88%	88%	89%	89%	90%	90%	90%
Nova Módica	61%	61%	61%	68%	76%	83%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Ouro Verde de Minas	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Pescador	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
São Félix de Minas	85%	85%	85%	86%	86%	87%	87%	88%	88%	89%	89%	90%	90%	90%
São João do Manteninha	88%	88%	88%	88%	88%	89%	89%	89%	89%	89%	90%	90%	90%	90%
São José do Divino	85%	85%	85%	86%	86%	87%	87%	88%	88%	89%	89%	90%	90%	90%

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 5.7 – Metas intermediárias relativas ao índice de coleta e tratamento para a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, de 2021 a 2041.

Município	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Até 2041
Ataléia	40%	40%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Central de Minas	0%	0%	0%	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Frei Gaspar	23%	23%	23%	40%	56%	73%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Itabirinha	15%	15%	15%	22%	30%	37%	45%	52%	60%	67%	75%	82%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Mantena	48%	48%	48%	52%	56%	61%	65%	69%	73%	77%	82%	86%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Mendes Pimentel	84%	84%	84%	85%	85%	86%	86%	87%	88%	88%	89%	89%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Nova Belém	86%	86%	86%	86%	87%	87%	88%	88%	88%	89%	89%	90%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Nova Módica	0%	0%	0%	23%	45%	68%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Ouro Verde de Minas	0%	0%	0%	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Pescador	0%	0%	0%	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
São Félix de Minas	43%	43%	43%	47%	52%	57%	62%	66%	71%	76%	81%	85%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
São João do Manteninha	0%	0%	0%	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	<b>90%</b>	<b>90%</b>
São José do Divino	70%	70%	70%	72%	74%	76%	78%	80%	82%	84%	86%	88%	<b>90%</b>	<b>90%</b>

Fonte: Elaboração própria.



O Quadro 5.8 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, observa-se 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 5.8 – 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
<b>BH São Mateus</b>	<b>85%</b>	<b>89,5%</b>	<b>94,3%</b>	<b>32%</b>	<b>58,3%</b>	<b>90,0%</b>			

Fonte: Elaboração própria.

As eficiências para abatimento para DBO, N, P e Coliformes termotolerantes, parâmetros considerados nesta proposta de Enquadramento, deverão acompanhar a média associada à tecnologia de tratamento. Conforme as eficiências adotadas em IGAM (2021c), para o tratamento convencional, foram adotadas 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.

De modo a complementar as ações necessárias associadas ao saneamento, seguir apresenta-se o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.



## 6. PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

Neste capítulo é apresentado o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento (PPEE) da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, que consiste no conjunto de programas, ações, metas e investimentos, elaborados para atender a Proposta de Enquadramento consolidada, apresentada no Capítulo 4. Este Programa foi estruturado considerando as seguintes estratégias:

- Identificação de eixos e ações estruturantes para a efetivação do Enquadramento;
- Priorização de eixos de atuação, conforme o item 3.2.3, para fins de escalonamento de investimentos e metas; e,
- Fortalecimento de ações existentes, considerando as apresentadas no item 3.2.1.

Concepção de uma arquitetura simplificada deste PPEE, possibilitando a alocações das ações dentro do Plano de Ação do PDRH.

Os eixos de atuação do PPEE, priorizados ao longo da construção deste trabalho, subsidiaram a concepção de ações estratégicas, que foram organizadas em Programas. A Figura 6.2 apresenta relação entre os eixos de atuação e os Programas concebidos, que abrangem estes temas estratégicos.

A estrutura final do PPEE é composta por 5 componentes, 12 programas e 27 ações (Figura 6.1).



Fonte: elaboração própria.



Figura 6.2 - Relação dos eixos de atuação priorizados na etapa de consultas públicas com os Programas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.



Fonte: elaboração própria.

A Figura 6.3 ilustra a estrutura de Componentes e Programas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.



Figura 6.3 – Componentes e Programas do PPEE.



Fonte: elaboração própria.

Cabe destacar que este Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento é totalmente articulado ao Plano de Ações do PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, conforme detalha o item a seguir.

### 6.1. INTEGRAÇÃO DO PPEE E DO PDRH

Dentro do contexto de elaboração conjunta do PDRH e do ECA foi concebida uma estratégia de integração dos instrumentos, que toma como premissa: 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. Essa premissa visa uma atuação sinérgica para a implementação de ambos os instrumentos.

Para tanto, a elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento foi realizada a partir de uma arquitetura simplificada e que possibilitou a alocações das ações do Enquadramento dentro do Plano de Ação. Essa arquitetura partiu dos eixos de ação elaborados para a construção do conjunto de ações do PPEE. A partir dos eixos de ação foi possível estabelecer relações diretas entre as ações propostas no Programa de Efetivação do Enquadramento e os programas propostos para o Plano de Ação.

A partir das relações estabelecidas, as ações foram alocadas nos programas do Plano de Ação de duas formas distintas. Um primeiro grupo de ações **incorporadas** às ações do Plano de Ação,



que são as que passaram a compor o escopo de ação mais abrangentes. Essas são as ações que compunham as temáticas de comunicação e educação ambiental, desenvolvimento técnico e científico e a ação que tem relação direta com o instrumento outorga. Um segundo grupo (majoritário) de ações **correspondentes**, que constam no Plano de Ação do PDRH da mesma forma que constam no PPEE. O detalhamento das ações incorporadas e das ações correspondentes é feito no Capítulo 5 do PDRH.

Cabe destacar que algumas ações do PPEE possuem orçamento vinculado a outras ações do Plano de Ação, de forma especial as ações que necessitam de apoio de secretaria executiva e técnicos vinculados à gestão de recursos hídricos na bacia, a saber:

- Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável;
- Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural;
- Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural;
- Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento;
- Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais;
- Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA);
- Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação (UC).

Os itens a seguir apresentam o detalhamento das componentes temáticas e dos programas (itens 6.2.1 a 6.2.5) e das ações (item 6.2.6). O item 6.3, por fim, apresenta a análise dos programas e ações por município.



## 6.2. COMPONENTES, PROGRAMAS E AÇÕES

### 6.2.1. COMPONENTE 1 – GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

A Componente 1 integra as ações que possuem relacionamento direto com os instrumentos de gestão de recursos hídricos, que, no âmbito do PPEE, são a Outorga e o Enquadramento propriamente dito, estabelecidos na Lei Federal nº 9433/1997. O Quadro 6.1 apresenta os programas que integram a Componente 3 e os investimentos relacionados a cada programa.

Quadro 6.1 – Programas e investimentos da Componente 1 – Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

Nº	Programa	Investimento Gestão	Investimento Associado	Investimento Total
1.1	Outorga	R\$ -	R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00
1.2	Enquadramento*	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Total</b>		<b>R\$ -</b>	<b>R\$ 400.000,00</b>	<b>R\$ 400.000,00</b>

\* O orçamento deste programa está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.

#### ➤ Programa 1.1 – Outorga

O Programa 1.1, no âmbito do PPEE, visa a obtenção de informações sobre os usuários industriais na bacia, a partir do cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais. O Quadro 6.2 apresenta as ações do Programa 1.1, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.2 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 1.1 – Outorga

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
1.1.1	Realizar o mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais																					R\$ 400.000,00

\* Estas ações estão incluídas no orçamento previsto no programa de Educação Ambiental do Plano de Ações do PDRH.  
Fonte: elaboração própria.

#### ➤ Programa 1.2 – Enquadramento

O Programa 1.2 tem como objetivo avaliar a implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento, sendo composto apenas por uma ação. O acompanhamento é importante para garantir que as ações do Programa de Efetivação do Enquadramento sejam implementadas adequadamente, de acordo com os prazos estipulados no mesmo. O Quadro 6.3 apresenta as ações do Programa 1.2, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.3 — Ações, cronograma e investimentos do Programa 1.2 - Enquadramento

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
1.2.1	Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento*																					R\$ -

\* O orçamento desta ação está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.



## 6.2.2. COMPONENTE 2 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

A Componente 2 objetiva a conscientização da população a respeito das questões ambientais relacionadas aos recursos hídricos, de forma que a sociedade possa contribuir para a efetividade das ações propostas no PPEE. A Educação Ambiental deve se aprofundar na formação da sociedade para o uso sustentável dos recursos hídricos, abrangendo públicos diversos.

O Quadro 6.4 apresenta os programas que integram a Componente 2 e os investimentos relacionados a cada programa.

Quadro 6.4 – Programas e investimentos da Componente 2 – Fortalecimento Institucional.

Nº	Programa	Investimento Gestão	Investimento Associado	Investimento Total
2.1	Comunicação social*	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.2	Educação Ambiental*	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Total</b>		<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>

\* Os orçamentos destes programas estão incluídos no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 2.1 – Comunicação Social

O Programa 2.1, no âmbito do PPEE, visa a disseminação de informações relativas à qualidade da água e às metas de Enquadramento, bem como a destinação correta de resíduos sólidos e o manejo e conservação do solo e da água. Tais temáticas serão articuladas na elaboração e implementação do Plano de Comunicação do PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

O Quadro 6.5 apresenta as ações do Programa 2.1, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.5 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 2.1 – Comunicação social.

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
2.1.1	Acompanhar a publicação de relatórios de monitoramento de qualidade de água e divulgar à população da bacia																					R\$ -

\* Estas ações estão incluídas no orçamento previsto no programa de Educação Ambiental do Plano de Ações do PDRH.  
Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 2.2 – Educação Ambiental

O Programa 2.2, no âmbito do PPEE, busca realizar eventos informativos e participativos, para informar e capacitar a população da bacia para contribuir com os objetivos propostos de melhoria de qualidade da água. A temática e os objetivos do Enquadramento serão articulados na elaboração e implementação do Plano de Educação Ambiental do CBH, elaborado no âmbito do Plano de Ações.



O Quadro 6.6 apresenta as ações do Programa 2.2, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.6 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 2.2 – Educação ambiental

N°	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total	
2.2.1	Realizar ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social sobre monitoramento da qualidade da água e alcance das metas de Enquadramento																					R\$	-
2.2.2	Fortalecer ações de conscientização e capacitação do produtor rural sobre destinação de resíduos sólidos, manejo e conservação de solo e da água																					R\$	-

\* Estas ações estão incluídas no orçamento previsto no programa de Educação Ambiental do Plano de Ações do PDRH.  
Fonte: elaboração própria.

### 6.2.3. COMPONENTE 3 – APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO

A **Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão** tem como objetivo principal aprimorar as ferramentas que auxiliam na melhoria das atividades voltadas à gestão das águas. Esta componente abrange o acompanhamento da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento.

O Quadro 6.7 apresenta os programas que integram a Componente 3 e os investimentos relacionados a cada programa.

Quadro 6.7 – Programas e investimentos da Componente 3 – Aperfeiçoamento da Gestão.

N°	Programa	Investimento Gestão	Investimento Associado	Investimento Total
3.1	Monitoramento quali-quantitativo	R\$ 0,00	R\$ 792.000,00	R\$ 792.000,00
3.2	Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico	R\$ 800.000,00	R\$ 0,00	R\$ 800.000,00
<b>Total</b>		<b>R\$ 800.000,00</b>	<b>R\$ 792.000,00</b>	<b>R\$ 1.592.000,00</b>

Fonte: elaboração própria.

#### ➤ Programa 3.1 – Monitoramento quali-quantitativo

O Programa 3.1 visa melhorar a qualidade da água disponível na bacia, através da ampliação do controle qualitativo dos recursos hídricos. Propõe-se ampliar o número de estações para aprimorar o acompanhamento do PPEE em todas as UHPs da bacia, além da expansão do monitoramento tanto em pontos de controle, com baixa concentração de usuários da água e de lançamentos, quanto em pontos a jusante das sedes, para avaliar a efetividade das ações de mitigação das cargas poluidoras.

Através do Programa 3.1, busca-se atender a meta do Programa Nacional de Qualidade da Água (PNQA), de 1 ponto de monitoramento para 1000 km<sup>2</sup> na região. Atualmente, com 2 estações de monitoramento, a densidade para a extensão da Bacia Hidrográfica (5.654,4 km<sup>2</sup>) é de 1 ponto/2827 km<sup>2</sup>. Com a implementação das 7 estações de monitoramento adicionais, a densidade passa para 1 ponto/628 km<sup>2</sup> e atende a orientação do instrumento de planejamento em nível nacional.



O Quadro 6.8 apresenta as ações do Programa 3.1, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.8 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 3.1 – Monitoramento quali-quantitativo.

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
3.1.1	Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água																					R\$ 792.000,00

Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 3.2 – Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico

O Programa 3.2 é composto por duas ações, sendo a primeira a elaboração de estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência empregada na Bacia Hidrográfica, que é a Q<sub>7,10</sub>, avaliando o impacto regulatório e de gestão que envolve a revisão, com discussão iniciada no Relatório de Alternativas de Enquadramento, que também considerou a Q<sub>95</sub>. A segunda ação consiste na elaboração de um Zoneamento Ambiental Produtivo, que deve organizar a utilização dos recursos naturais na 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.

O Quadro 6.9 apresenta as ações do Programa 3.2, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.9 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 3.2 – Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico.

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total	
3.2.1	Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência																					*	
3.2.2	Elaboração de Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas																						R\$ 800.000,00

\*O orçamento dessa ação está incorporado na ação "Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento" do Plano de Ações.

Fonte: elaboração própria.

## 6.2.4. 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). Conforme apresentado no item 5.1, o saneamento básico é bastante precário em diversos municípios da bacia. Além de ser um problema social de alta gravidade, que prejudica a saúde e o bem-estar da população, esta situação também impacta negativamente a qualidade dos recursos hídricos. Os programas do PPEE estão associados à necessidade de abatimento de carga poluidora, envolvendo programas de esgotamento



sanitário, urbano e rural e resíduos sólidos. O Quadro 6.10 apresenta os programas que compõem a Componente 4 e os respectivos investimentos relacionados de cada programa.

Quadro 6.10 – Programas e investimentos da Componente 4 – Saneamento.

Nº	Programa	Investimento Gestão	Investimento Associado	Investimento Total
4.1	Esgotamento Sanitário Urbano	R\$ 0,00	R\$ 40.832.468,87	R\$ 40.832.468,87
4.2	Saneamento Rural	R\$ 0,00	R\$ 6.961.869,14	R\$ 6.961.869,14
4.3	Resíduos Sólidos	R\$ 0,00	R\$ 16.621.314,65	R\$ 16.621.314,65
<b>Total</b>		R\$ 0,00	R\$ 64.415.652,66	R\$ 64.415.652,66

Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 4.1 – Esgotamento Sanitário Urbano

O Programa 4.1 tem como objetivo universalizar o atendimento do esgoto sanitário para a população urbana, promovendo bem-estar e saúde e, conseqüentemente, melhoria da qualidade da água. Na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, conforme apresentado no item 5.1, o atendimento de esgotamento urbano é bastante deficitário, causando deterioração da qualidade da água em rios próximos a centros urbanos. O Programa 1.1 representa um grande desafio, devido aos investimentos elevados, necessários para alcançar os objetivos propostos.

O Quadro 6.11 sintetiza as ações do Programa 4.1, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.11 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.1 – Esgotamento Sanitário Urbano.

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
4.1.1	Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos																					R\$ 1.170.166,89
4.1.2	Ampliar os sistemas de coleta de esgotos																					R\$ 11.701.668,91
4.1.3	Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)																					R\$ 2.450.966,64
4.1.4	Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes																					R\$ 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																					R\$ 1.000.000,00

Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 4.2 – Saneamento Rural

O Programa 4.2. busca a universalização do esgotamento sanitário para a população rural, por meio da implantação de alternativas sustentáveis e seguras, promovendo saúde e bem-estar à



população. Este programa é de extrema importância para promover a melhoria da qualidade da água e a conservação dos recursos naturais, uma vez que a realidade da população rural conta com esgotos a céu aberto, com despejo direto nos corpos hídricos e veiculação de doenças.

O Quadro 6.12 apresenta as ações do Programa 4.2, o cronograma e os investimentos relacionados.

**Quadro 6.12 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.2 – Saneamento Rural**

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
4.2.1	Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável*																					R\$ -
4.2.2	Implantar alternativas de saneamento rural sustentável																					R\$ 6.961.869,14

\*O orçamento desta ação está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.

➤ **Programa 4.3 – Resíduos Sólidos**

O Programa 4.3 visa promover a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos, reduzindo a poluição e a transmissão de doenças relacionadas. O objetivo principal deste programa é a implantação de aterros sanitários e unidades de triagem e compostagem, garantindo a destinação adequada dos resíduos sólidos. Destaca-se que a importância da educação ambiental (Componente 2) da população, para que seja feita a segregação correta dos resíduos desde as residências.

O Quadro 6.13 apresenta as ações do Programa 4.3, o cronograma e os investimentos relacionados.

**Quadro 6.13 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 4.3 – Resíduos Sólidos.**

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
4.3.1	Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários																					R\$ 822.010,13
4.3.2	Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)																					R\$ 8.220.101,25
4.3.3	Implantar Unidades de Triagem e Compostagem																					R\$ 4.866.415,63
4.3.4	Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																					R\$ 246.617,06
4.3.5	Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																					R\$ 2.466.170,58

Fonte: elaboração própria.



## 6.2.5. 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 três programas, sendo um relacionado ao manejo das atividades que causam degradação dos recursos hídricos e dois para promover a conservação propriamente dita, por meio da delimitação de UCs e apoio a programas de recuperação ambiental. O Quadro 6.14 apresenta os programas que integram a Componente 5 e os investimentos relacionados a cada programa.

Quadro 6.14 – Programas e investimentos da Componente 5 – Conservação dos Recursos Hídricos.

Nº	Programa	Investimento Gestão	Investimento Associado	Investimento Total
5.1	Manejo de Água e Solo na Agropecuária	R\$ 1.600.000,00	R\$ 0,00	R\$ 1.600.000,00
5.2	Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	R\$ 0,00	R\$ 15.547.326,22	R\$ 15.547.326,22
5.3	Unidades de Conservação Ambiental	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total</b>		R\$ 1.600.000,00	R\$ 15.547.326,22	R\$ 17.147.326,22

\* O orçamento das ações destes programas está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.

### ➤ Programa 5.1 – Manejo de Água e Solo na Agropecuária

O Programa 5.1 busca reduzir a pressão das atividades agropecuárias sobre os recursos hídricos, através da adoção de alternativas que diminuam as cargas difusas geradas na área rural. O Programa também se volta para a redução da erosão do solo no meio rural, através da execução de projetos de conservação do solo e da água, que promovem a diminuição do carreamento de sedimentos para os corpos hídricos, visando a melhoria da qualidade da água.

O Quadro 6.15 apresenta a ação que compõe o Programa 5.1, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.15 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.1 – Manejo de Água e Solo na Agropecuária

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total
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																					-
5.1.2	Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural																					-
5.1.3	Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural																					R\$ 1.600.000,00

\* O orçamento desta ação está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.



➤ Programa 5.2 – Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias

O Programa 5.2 tem como objetivo a restauração e conservação dos recursos naturais e também a adesão da população rural a programas, como o Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa de Regularização Ambiental.

O Quadro 6.16 apresenta as ações do Programa 5.2, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.16 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.2 – Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total	
5.2.1	Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais																					-	
5.2.2	Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)																						-
5.2.3	Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga																						R\$ 15.547.326,22

\* O orçamento desta ação está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.

➤ Programa 5.3 – Unidades de Conservação Ambiental

O Programa 5.3 tem como objetivo a conservação de áreas de conservação nas áreas identificadas como prioritárias para conservação dos recursos hídricos, associadas à recomendação da Classe Especial.

O Quadro 6.17 apresenta as ações do Programa 5.3, o cronograma e os investimentos relacionados.

Quadro 6.17 – Ações, cronograma e investimentos do Programa 5.3 – Unidades de Conservação Ambiental.

Nº	Ação	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Total	
5.3.1	Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral*																						R\$ -

\* O orçamento desta ação está incluído no orçamento da secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada.  
Fonte: elaboração própria.



## 6.2.6. AÇÕES

<b>COMPONENTE 1 - Gestão Integrada dos Recursos Hídricos</b>																								
<b>PROGRAMA 1.1 - Outorga</b>																								
<b>AÇÃO 1.1.1</b>																								
Realizar o mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Realizar um estudo que contemple campanhas para mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais, a fim de obter maiores informações e controle referente às cargas industriais na bacia. Estas informações servirão também de subsídio à implementação da cobrança pelo lançamento.																								
<b>META</b>																								
Realizar estudo até 2030																								
<b>INDICADOR: Situação do Estudo</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhuma atividade realizada					Termo de Referência elaborado					Empresa ou instituição contratada					Estudo em elaboração					Estudo concluído				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>					●	●	●	●	●															
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	.	.	.	.	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$400.000,00</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$400.000,00</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: IGAM</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; CBH São Mateus, SEMAD-MG; FIEMG; Prefeituras Municipais; Instituições de Ensino e Pesquisa; SINROCHAS;</b>														
<b>Ações predictoras:</b>										<b>Ações relacionadas:</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações: 1.1.1 - Realização de campanhas para regularização de outorgas</b>																								
<b>Observações:</b>																								
- A ação deve ser articulada com os PDRHs Mucuri e Rios do Leste, buscando a contratação conjunta da realização do estudo, visando ganhos de escala.																								

<b>COMPONENTE 1 - Gestão Integrada dos Recursos Hídricos</b>																								
<b>PROGRAMA 1.2 - Enquadramento</b>																								
<b>AÇÃO 1.2.1</b>																								
Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Avaliar a implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento através dos indicadores das ações																								
<b>META</b>																								
Elaborar relatórios bianuais com avaliação dos indicadores do Programa de Efetivação do Enquadramento																								
<b>INDICADOR: Número de relatórios elaborados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum relatório entregue					2 relatórios entregues					5 relatórios entregues					7 relatórios entregues					10 relatórios entregues				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: IGAM</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas: 3.1.1</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																								
<b>Observações:</b> - *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 do Plano de Ação. - Essa ação está descrita no Art. 12, § 3º da DNC COPAM-CERH nº 06/2017, que indica que "A cada 2 (dois) anos, as Agências de Bacia ou entidades a elas equiparadas, ou na ausência destas, o órgão gestor de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, encaminharão ao respectivo comitê de bacia hidrográfica, relatório técnico com a avaliação das condições de qualidade com vistas ao alcance das metas estabelecidas e as causas dos avanços e das desconformidades."																								

<b>COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional</b>																								
<b>PROGRAMA 2.1 - Comunicação Social</b>																								
<b>AÇÃO 2.1.1</b>																								
Acompanhar a publicação de relatórios de monitoramento de qualidade de água e divulgar à população da bacia																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Divulgar à comunidade da bacia os resultados de monitoramento da qualidade da água, utilizando linguagem simples e acessível e priorizando a utilização de ferramentas visuais (gráficos e mapas).																								
<b>META</b>																								
Elaborar um documento com os resultados de monitoramento da qualidade da água a cada ano e divulgar para os membros do comitê e redes sociais																								
<b>INDICADOR: Número de relatórios elaborados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum relatório entregue					5 documentos elaborados e divulgados à população					10 documentos elaborados e divulgados à população					15 documentos elaborados e divulgados à população					20 documentos elaborados e divulgados à população				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: IGAM</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas: 3.1.1</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																								
<b>Observações:</b> - *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.																								

<b>COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional</b>																								
<b>PROGRAMA 2.2 - Educação Ambiental</b>																								
<b>AÇÃO 2.2.1</b>																								
Realizar ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social sobre monitoramento da qualidade da água e alcance das metas de Enquadramento																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Realizar ações educativas com a comunidade da bacia sobre a qualidade da água, visando a conscientização e o acompanhamento conjunto da implementação do Enquadramento dos corpos de água.																								
<b>META</b>																								
Promover 1 evento educativo anual																								
<b>INDICADOR: Número de eventos educativos realizados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum evento realizado.					5 eventos realizados.					10 eventos realizados.					15 eventos realizados.					20 eventos realizados.				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: IGAM; Secretarias Municipais de Educação; SEE-MG; Instituições de Ensino e Pesquisa;</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas:</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações: 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental</b>																								
<b>Observações:</b>																								
- A ação deverá ser articulada com projetos educacionais em andamento na bacia; - *Essa ação faz parte da ação 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental, do Plano de Ações, o seu orçamento está contido nela.																								



<b>COMPONENTE 2 - Fortalecimento Institucional</b>																								
<b>PROGRAMA 2.2 - Educação Ambiental</b>																								
<b>AÇÃO 2.2.2</b>																								
Fortalecer ações de conscientização e capacitação do produtor rural sobre destinação de resíduos sólidos, manejo e conservação de solo e da água																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Promover eventos de capacitação de produtores rurais a respeito da aplicação de técnicas de conservação e manejo do solo e manejo adequado de resíduos da produção rural, em parceria com instituições de ensino e pesquisa, sindicatos de produtores rurais, Emater, etc. Essas ações devem estar contempladas na Ação 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental, do Plano de Ações.																								
<b>META</b>																								
Promover 1 evento de capacitação anual																								
<b>INDICADOR: Número de eventos de capacitação com produtores rurais realizados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum evento realizado.					5 eventos realizados.					10 eventos realizados.					15 eventos realizados.					20 eventos realizados.				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: EMBRAPA; EMATER; SENAR; IMA; 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</b>														
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas:</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações: 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental</b>																								
<b>Observações:</b>																								
- A ação deverá ser articulada com projetos educacionais em andamento na bacia;																								
- *Essa ação faz parte da ação 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental, do Plano de Ações, o seu orçamento está contido nela.																								



<b>COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão</b>																								
<b>PROGRAMA 3.1 - Monitoramento quali-quantitativo</b>																								
<b>AÇÃO 3.1.1</b>																								
Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
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.																								
<b>META</b>																								
Realizar campanhas de amostragem e análises qualitativas trimestralmente em 7 novas estações até 2036																								
<b>INDICADOR: Número de pontos de monitoramento de qualidade de água implementados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	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				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$792.000,00</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$792.000,00</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: IGAM</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas: 1.2.1</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																								
<b>Observações:</b>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ampliação da rede de monitoramento visa o incremento do número de estações com coleta e análises de qualidade da água em frequência trimestral, como ocorre nas demais 2 estações operadas pelo IGAM na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.</li> <li>- Propõe-se ampliar o número de estações para aprimorar o acompanhamento do PPEE em todas as UHPs da bacia, além da expansão do monitoramento tanto em pontos de controle, com baixa concentração de usuários da água e de lançamentos, quanto em pontos a jusante das sedes, para avaliar a efetividade das ações de mitigação das cargas poluidoras.</li> <li>- A ação também busca atender a meta do Programa Nacional de Qualidade da Água (PNQA), de 1 ponto de monitoramento para 1000 km<sup>2</sup> na região. Atualmente, com 2 estações de monitoramento, a densidade para a extensão da Bacia Hidrográfica (5.654,4 km<sup>2</sup>) é de 1 ponto/2827 km<sup>2</sup>. Com a implementação das 7 estações de monitoramento adicionais, a densidade passa para 1 ponto/628 km<sup>2</sup> e atende a orientação do instrumento de planejamento em nível nacional.</li> <li>- A indicação dos locais adequados para implantação dos pontos de monitoramento será apresentada no Programa de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.</li> </ul>																								



<b>COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão</b>																								
<b>PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico</b>																								
<b>AÇÃO 3.2.1</b>																								
Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
Promover a elaboração de estudo sobre a 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.																								
<b>META</b>																								
Estudo elaborado até 2026																								
<b>INDICADOR: Situação do estudo</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhuma atividade realizada					Termo de Referência elaborado					Empresa contratada					Estudo em elaboração					Estudo elaborado e apresentado ao IGAM e ao CBH São Mateus				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>		●	●	●	●																			
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0,25	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: IGAM</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; Instituições de Ensino e Pesquisa</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas:</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.2.1 - Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento																								
<b>Observações:</b>																								
<p>- Conforme apresentado no Relatório de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c), a Q7,10 dificulta o atendimento às metas de enquadramento associadas aos usos existentes e previstos em alguns trechos de corpos hídricos da Bacia Hidrográfica, mesmo nos cenários de maior abatimento de cargas poluidoras. Desse modo, o estudo deve trazer subsídios para revisão da vazão de referência, como a adoção da Q95, discutida em IGAM (2021c), detalhando as implicações nos instrumentos de gestão de recursos hídricos e as alterações regulatórias.</p> <p>- *A execução desta ação está relacionadas à ação "3.2.1 - Elaborar estudos técnicos para preencher as lacunas de conhecimento" e o seu orçamento está contido no orçamento da referida ação.</p> <p>- No ano 4, o indicador deve ser 0,5 até julho e 0,75 até dezembro</p>																								



<b>COMPONENTE 3 - Aperfeiçoamento da Gestão</b>																								
<b>PROGRAMA 3.2 - Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico</b>																								
<b>AÇÃO 3.2.2</b>																								
Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
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																								
<b>META</b>																								
ZAP elaborado até 2026																								
<b>INDICADOR: Situação do ZAP</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhuma atividade realizada					Termo de Referência elaborado					Empresa contratada					ZAP em elaboração					ZAP elaborado e apresentado à comunidade da bacia				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>		●	●	●	●																			
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0,25	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	.	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$800.000,00</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$800.000,00</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: Prefeituras Municipais; SEMAD-MG; SEAPA-MG; IGAM</b>														
<b>Ações preditoras:</b>										<b>Ações relacionadas:</b>														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																								
<b>Observações:</b>																								
- No ano 4, o indicador deve ser 0,5 até julho e 0,75 até dezembro																								



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																								
<b>PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano</b>																								
<b>AÇÃO 4.1.1</b>																								
Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
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.																								
<b>META</b>																								
Elaborar os estudos para subsídio à implantação dos sistemas de coleta de esgotos nos municípios até 2028.																								
<b>INDICADOR: Número de projetos para sistemas de coleta de esgotos municipais elaborados</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum município com estudos realizado					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				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●																	
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	167.167,00	167.167,00	167.167,00	167.167,00	167.167,00	167.167,00	167.167,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$1.170.166,89</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.170.166,89</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Concessionárias de Saneamento; SAAEs										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM														
<b>Ações preditoras:</b> -										<b>Ações relacionadas:</b> 4.1.2														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																								
<b>Observações:</b>																								
<p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Estão sendo considerados para essa ação os 13 municípios que possuem área urbana na bacia (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>																								



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano</b>																				
<b>AÇÃO 4.1.2</b>																				
Ampliar os sistemas de coleta de esgotos																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Ampliar os sistemas de coleta nos municípios abrangendo, pelo menos, 90% da população urbana dos municípios até 2033																				
<b>INDICADOR: Percentual da população atendida com coleta de esgotos</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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%				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$11.701.668,91</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$11.701.668,91</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Concessionárias de Saneamento; SAEs										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; IGAM										
<b>Ações preditoras:</b> 4.1.1										<b>Ações relacionadas:</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
-																				

<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																								
<b>PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano</b>																								
<b>AÇÃO 4.1.3</b>																								
Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)																								
<b>DESCRIÇÃO</b>																								
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.																								
<b>META</b>																								
Elaborar os estudos necessários para implementação ou modernização de Estações de Tratamento de Esgoto nos municípios até 2028																								
<b>INDICADOR: Número de municípios com projetos elaborados para implementação ou modernização de Estações de Tratamento de Esgotos</b>																								
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>				
Nenhum município com estudos realizado					3 municípios com estudos elaborados					6 municípios com estudos elaborados					9 municípios com estudos elaborados					13 municípios com estudos elaborados				
<b>CRONOGRAMA</b>																								
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●																	
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	350.138,00	350.138,00	350.138,00	350.138,00	350.138,00	350.138,00	350.138,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$2.450.966,64</b>														
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$2.450.966,64</b>																								
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Concessionárias de Saneamento; SAAEs										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM														
<b>Ações preditoras:</b> -										<b>Ações relacionadas:</b> 4.1.4														
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																								
<b>Observações:</b>																								
- Estão sendo considerados para essa ação os 13 municípios que possuem área urbana na bacia (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).																								
- Conforme a proposta de Enquadramento, 9 municípios demandam a implantação de tratamento avançado para atingir o Enquadramento Proposto: Ataléia, Central de Minas, Itabirinha, Mantena, Mendes Pimentel, Nova Belém, Ouro Verde de Minas, Pescador, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino.																								



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano</b>																				
<b>AÇÃO 4.1.4</b>																				
Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
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.																				
<b>INDICADOR: Percentual da população atendida com coleta e tratamento de esgotos</b>																				
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>
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%
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>											<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$24.509.666,42</b>									
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$24.509.666,42</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Concessionárias de Saneamento; SAEs											<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; FUNASA; IGAM									
<b>Ações preditoras:</b> 4.1.3											<b>Ações relacionadas:</b> -									
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- Em caso de prorrogação dos prazos do marco legal, as metas poderão ser revisadas e redefinidas.																				



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.1 - Esgotamento Sanitário Urbano</b>																				
<b>AÇÃO 4.1.5</b>																				
Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Promover 1 curso de capacitação com operadores das infraestruturas de saneamento a cada 2 anos																				
<b>INDICADOR: Número de cursos de capacitação de operadores realizados</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
Nenhum cursos realizado.				2 cursos realizados.				5 cursos realizados.				7 cursos realizados.				10 cursos realizados.				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	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
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$1.000.000,00</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.000.000,00</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Concessionárias de Saneamento; SAAEs										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Prefeituras Municipais; CBH São Mateus; IGAM										
<b>Ações preditoras:</b> -										<b>Ações relacionadas:</b> -										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 2.2.2 - Implementação do Plano de Educação Ambiental																				
<b>Observações:</b> -																				

<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.2 - Saneamento Rural</b>																				
<b>AÇÃO 4.2.1</b>																				
Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
Apoiar a realização de parcerias para promoção do saneamento rural sustentável.																				
<b>META</b>																				
Firmar ou renovar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de saneamento rural																				
<b>INDICADOR: Número de parcerias firmadas para saneamento rural sustentável</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
Nenhuma parceria firmada				2 parcerias firmadas ou renovadas				5 parcerias firmadas ou renovadas				7 parcerias firmadas ou renovadas				10 parcerias firmadas ou renovadas				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; Prefeituras Municipais; FUNASA; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 4.2.2</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b> - *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.																				



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.2 - Saneamento Rural</b>																				
<b>AÇÃO 4.2.2</b>																				
Implantar alternativas de saneamento rural sustentável																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Promover a adequação das soluções de esgotamento sanitário rural nos municípios até 2033																				
<b>INDICADOR: Percentual da população rural atendida com esgotamento sanitário adequado</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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%				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	20 <b>22</b>	20 <b>23</b>	20 <b>24</b>	20 <b>25</b>	20 <b>26</b>	20 <b>27</b>	20 <b>28</b>	20 <b>29</b>	20 <b>30</b>	20 <b>31</b>	20 <b>32</b>	20 <b>33</b>	20 <b>34</b>	20 <b>35</b>	20 <b>36</b>	20 <b>37</b>	20 <b>38</b>	20 <b>39</b>	20 <b>40</b>	20 <b>41</b>
<b>Ano de execução</b>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	632.897,00	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$6.961.869,14</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$6.961.869,14</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; EMATER; EMBRAPA; FUNASA; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 4.2.1</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
-																				



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos</b>																				
<b>AÇÃO 4.3.1</b>																				
Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Elaborar estudos e projetos para subsídio a destinação adequada dos resíduos sólidos em aterro sanitário até 2023.																				
<b>INDICADOR: Número de municípios com estudos e projetos para disposição adequada de resíduos em aterros sanitários</b>																				
<b>0</b>					<b>0,25</b>					<b>0,50</b>					<b>0,75</b>					<b>1</b>
Nenhum município com estudos para disposição adequada de resíduos					3 municípios com estudos para disposição adequada de resíduos					6 municípios com estudos para disposição adequada de resíduos					9 municípios com estudos para disposição adequada de resíduo					13 municípios com estudos para disposição adequada de resíduos
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>	●	●																		
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	411.005,00	411.005,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$822.010,13</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$822.010,13</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; Instituições de Ensino e Pesquisa; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 4.3.2</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
<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 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>- 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> <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>																				



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos</b>																				
<b>AÇÃO 4.3.2</b>																				
Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Implantar estruturas para destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos nos municípios até 2024.																				
<b>INDICADOR: Número de municípios com disposição adequada de resíduos em aterros sanitários</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>	●	●	●																	
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0,25	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	2.740.034,00	2.740.034,00	2.740.034,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$8.220.101,25</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$8.220.101,25</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: 4.3.1</b>										<b>Ações relacionadas:</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
<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 % 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 Mógica, Ouro Verde de Minas, Pescador, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino).</p>																				

<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos</b>																				
<b>AÇÃO 4.3.3</b>																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem nos municípios da circunscrição hidrográfica, promovendo a segregação e posterior destinação adequada dos resíduos sólidos municipais.																				
<b>META</b>																				
Implantar Unidades de Triagem e Compostagem nos municípios até 2032																				
<b>INDICADOR: Número de municípios com UTC implantada</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
Nenhum município com UTC				3 municípios com UTC				6 municípios com UTC				9 municípios com UTC				13 municípios com UTC				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>			●	●	●	●	●	●	●	●	●									
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	540.713,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>											<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$4.866.415,63</b>									
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$4.866.415,63</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>											<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM</b>									
<b>Ações preditoras: 4.3.2</b>											<b>Ações relacionadas:</b>									
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- 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 Mógica, Ouro Verde de Minas, Pescador, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino).																				



<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos</b>																				
<b>AÇÃO 4.3.4</b>																				
Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Elaborar 13 projetos de recuperação de áreas degradadas até 2037																				
<b>INDICADOR: Número de municípios com projetos de recuperação elaborados</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>												●	●	●	●	●				
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	49.323,00	49.323,00	49.323,00	49.323,00	49.323,00	.	.	.	.
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>											<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$246.617,06</b>									
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$246.617,06</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>											<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; Instituições de Ensino e Pesquisa; FUNASA; FHIDRO; IGAM</b>									
<b>Ações preditoras: -</b>											<b>Ações relacionadas: 4.3.5</b>									
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- 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).																				

<b>COMPONENTE 4 - Saneamento</b>																				
<b>PROGRAMA 4.3 - Resíduos Sólidos</b>																				
<b>AÇÃO 4.3.5</b>																				
Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Recuperar áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos em 13 municípios até 2039																				
<b>INDICADOR: Número de municípios com áreas degradadas recuperadas</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>													●	●	●	●	●	●		
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,75	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411.028,00	411.028,00	411.028,00	411.028,00	411.028,00	411.028,00	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>												<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$2.466.170,58</b>								
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$2.466.170,58</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: Prefeituras Municipais</b>												<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus; FUNASA; FHIDRO; IGAM</b>								
<b>Ações preditoras: 4.3.4</b>												<b>Ações relacionadas: -</b>								
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- 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 Mógica, Ouro Verde de Minas, Pescador, São Félix de Minas, São João do Manteninha e São José do Divino).																				

<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária</b>																				
<b>AÇÃO 5.1.1</b>																				
Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Firmar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de controle de poluição difusa em área rural																				
<b>INDICADOR: Número de parcerias firmadas para controle de cargas difusas</b>																				
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						
<b>CRONOGRAMA</b>																				
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\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: EMATER; EMBRAPA; SEAPA; FAEMG; SUPRAM; IMA; Prefeituras Municipais; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 5.2.2</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b> - 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.																				

<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária</b>																				
<b>AÇÃO 5.1.2</b>																				
Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Firmar 1 parceria a cada 2 anos para apoio a projetos de conservação de água e solo																				
<b>INDICADOR: Número de parcerias firmadas para conservação de solo e água</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
Nenhuma parceria firmada				2 parcerias firmadas ou renovadas				5 parcerias firmadas ou renovadas				7 parcerias firmadas ou renovadas				10 parcerias firmadas ou renovadas				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>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</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 5.1.3; 5.2.1; 5.2.2</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações: 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH</b>																				
3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b>																				
- 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.																				



<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.1 - Manejo de Água e Solo na Agropecuária</b>																				
<b>AÇÃO 5.1.3</b>																				
Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Implantar 2 projetos piloto para avaliação e controle de cargas difusas até 2027																				
<b>INDICADOR: Situação dos Projetos Piloto</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●														
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0,25	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	266.667,00	266.667,00	266.667,00	266.667,00	266.667,00	266.667,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: R\$1.600.000,00</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$1.600.000,00</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>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</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 2.2.2; 5.1.2; 5.2.1; 5.2.2</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- 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.																				



<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias</b>																				
<b>AÇÃO 5.2.1</b>																				
Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Promover 1 evento de orientação de produtores rurais a cada 6 meses																				
<b>INDICADOR: Número de eventos de orientação de produtores rurais realizados</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
Nenhum evento realizado.				10 eventos realizados.				20 eventos realizados.				30 eventos realizados.				40 eventos realizados.				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: CBH São Mateus</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: Instituições de Ensino e Pesquisa; Embrapa; Emater; Prefeituras Municipais; Associações de produtores; IEF; Sindicato de Produtores Rurais; IGAM</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 5.2.2; 5.2.3</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b>																				
- 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 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.																				



<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias</b>																				
<b>AÇÃO 5.2.2</b>																				
Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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.																				
<b>META</b>																				
Apoiar a elaboração e implementação de projetos de PSA a cada 2 anos																				
<b>INDICADOR: Número de projetos de PSA elaborados e implementados</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: -</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> CBH São Mateus										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> Instituições de Ensino e Pesquisa; Embrapa; Emater; Prefeituras Municipais; Associações de produtores; IEF; FEAM; MDR; ANA; Sindicato dos Produtores Rurais; IGAM										
<b>Ações preditoras:</b> -										<b>Ações relacionadas:</b> 5.1.1; 5.1.3; 5.2.1										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b> - 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 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.																				



<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.2 - Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias</b>																				
<b>AÇÃO 5.2.3</b>																				
Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
Realizar ações para proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga.																				
<b>META</b>																				
Recuperar 10% das APPs degradadas da bacia hidrográfica (4202 ha) até 2039																				
<b>INDICADOR: Extensão da área recuperada em hectares.</b>																				
<b>0</b>				<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>				
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				
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
<b>Valor esperado para o indicador</b>	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
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	914.549,00	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: R\$15.547.326,22</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: R\$15.547.326,22</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL: IEF; Prefeituras Municipais; COPASA; FEAM; IGAM</b>										<b>ATOR ASSOCIADO: CBH São Mateus</b>										
<b>Ações preditoras: -</b>										<b>Ações relacionadas: 5.2.1</b>										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b>																				
<b>Observações:</b>																				
- 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.																				



<b>COMPONENTE 5 - Conservação dos Recursos Hídricos</b>																				
<b>PROGRAMA 5.3 - Unidades de Conservação Ambiental</b>																				
<b>AÇÃO 5.3.1</b>																				
Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral																				
<b>DESCRIÇÃO</b>																				
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)																				
<b>META</b>																				
Criação de pelo menos uma unidade de conservação até 2027																				
<b>INDICADOR: Situação de criação da Ucs</b>																				
<b>0</b>		<b>0,25</b>				<b>0,50</b>				<b>0,75</b>				<b>1</b>						
Nenhuma atividade realizada		Articulação entre município e poder público realizada				Termo de referência elaborado e estudo realizado				Regularização fundiária realizada				UCs criadas						
<b>CRONOGRAMA</b>																				
<b>Ano</b>	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ano de execução</b>	●	●	●	●	●	●														
<b>Valor esperado para o indicador</b>	0	0,25	0,25	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Investimento por ano (R\$)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>INVESTIMENTO DE GESTÃO: -</b>										<b>INVESTIMENTO ASSOCIADO: -</b>										
<b>INVESTIMENTO TOTAL: *Orçamento de ação contido no PdA</b>																				
<b>ATOR PRINCIPAL:</b> Prefeitura Municipal de Frei Gaspar; Prefeitura Municipal de Itambacuri										<b>ATOR ASSOCIADO:</b> CBH São Mateus; IEF; IGAM;										
<b>Ações preditoras:</b> -										<b>Ações relacionadas:</b> -										
<b>Relação com o Plano de Ações:</b> 3.3.1 - Assessoria técnica e secretaria executiva do CBH 3.3.2 - Contratação e manutenção de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica																				
<b>Observações:</b> - *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. - No ano 5, o indicador deve ser 0,5 até julho e 0,75 até dezembro																				

### 6.3. ANÁLISE DOS PROGRAMAS E AÇÕES POR MUNICÍPIO

Dentre os 12 Programas e 27 ações do PPEE, encontram-se atividades para implementação geral, relacionada a todos os municípios inseridos na Bacia Hidrográfica, e atividades direcionadas para execução em um ou mais municípios específicos. Essa diferenciação surge das questões específicas mapeadas nas etapas de Diagnóstico (IGAM, 2021a) e de Alternativas de Enquadramento (IGAM, 2021c) e pode ser observada no Quadro 6.18.

Quadro 6.18 – Ações gerais e ações direcionadas para os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Ações Gerais	Ações Direcionadas
1.1.1 - Realizar o mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais	
1.2.1 - Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento	
2.1.1 - Acompanhar a publicação de relatórios de monitoramento de qualidade de água e divulgar à população da bacia	
2.2.1 - Realizar ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social sobre monitoramento da qualidade da água e alcance das metas de Enquadramento	3.2.2 - Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas
2.2.2 - Fortalecer ações de conscientização e capacitação do produtor rural sobre destinação de resíduos sólidos, manejo e conservação de solo e da água	4.1.1 - Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos
3.1.1 - Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água	4.1.2 - Ampliar os sistemas de coleta de esgotos
3.2.1 - Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência	4.1.3 - Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)
4.1.5 - Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	4.1.4 - Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes
4.2.1 - Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável	4.3.1 - Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários
4.2.2 - Implantar alternativas de saneamento rural sustentável	4.3.2 - Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)
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	4.3.3 - Implantar Unidades de Triagem e Compostagem
5.1.2 - Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural	4.3.4 - Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados
5.1.3 - Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural	4.3.5 - Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados
5.2.1 - Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais	5.3.1 - Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral
5.2.2 - Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	
5.2.3 - Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga	

Fonte: Elaboração própria.



As ações gerais são voltadas para atividades abrangentes à toda a Bacia Hidrográfica, como o monitoramento de qualidade de água e o mapeamento de outorgas de captação e lançamentos industriais. O fortalecimento de parcerias com ações e programas existentes associados à melhoria da qualidade de água e atividades de comunicação social e educação ambiental também são direcionadas para todos os municípios da Bacia Hidrográfica, sendo classificadas como gerais.

Dentre as ações específicas, observa-se os estudos, projetos e implementação de infraestruturas de coleta e transporte e tratamento de esgotos, que se referem às ações 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.1.4. Tais ações serão implementadas nos municípios com população urbana inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, que totaliza 13 municípios, com prioridades para implementação por município descritas no item 5.2.

As ações de destinação adequada de resíduos sólidos e de recuperação de áreas degradadas por lixões também foram direcionadas para municípios, nas ações 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 e 4.3.5. Foram considerados os municípios com sede municipal inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, que totaliza 13 municípios.

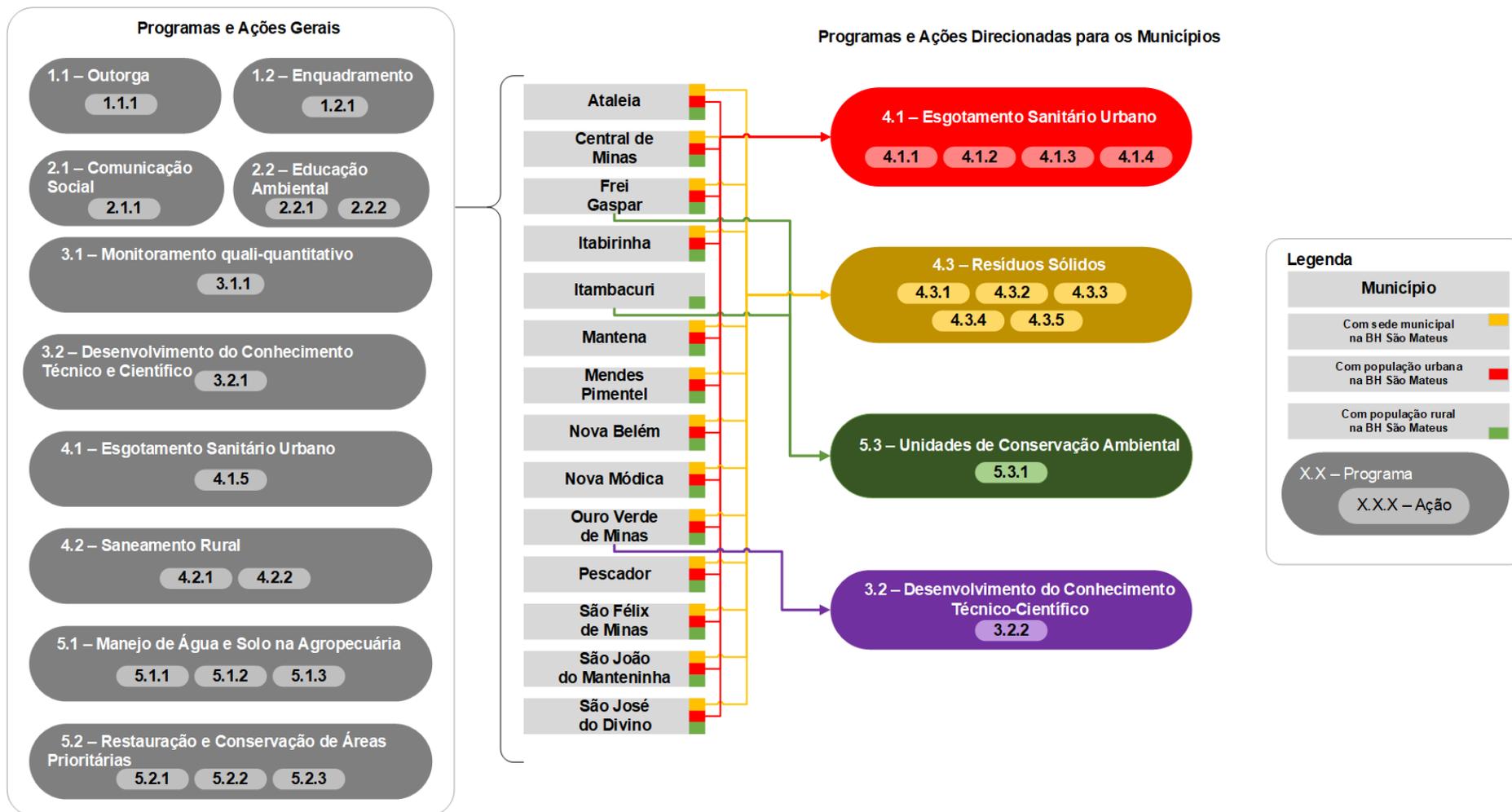
A ação 3.2.2 - Elaboração de Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas é direcionada para a região de entorno do município de Ouro Verde de Minas, na UHP 6 – Baixo Rio Cotaxé – Margem Esquerda. A ação 5.3.1 - Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação (UC) foi direcionada para o município de Itambacuri, que abrange as nascentes do Córrego de Areia, e para o município de Frei Gaspar, que abrange as nascentes do Córrego Pá-Rajada e Ribeirão do Cibrão, trechos recomendados para a Classe Especial na Proposta de Enquadramento.

A Figura 6.4 relaciona os programas e ações gerais e direcionados para os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.





Figura 6.4 – Programas e ações gerais e direcionadas para os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.



Fonte: Elaboração própria.



## 7. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

Esse Capítulo apresenta 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. Conforme evidencia o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento, é importante o envolvimento de múltiplos atores e fontes de recursos para a execução dos investimentos e das atividades propostas no horizonte de 20 anos, buscando a articulação institucional e a definição de termos de compromisso.

### 7.1. INVESTIMENTOS DO PROGRAMA PRELIMINAR DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

O Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus envolve uma série de investimentos associados à melhoria da qualidade da água na bacia no horizonte de planejamento de 20 anos. As ações tiveram seu orçamento estimado a partir de custos referenciais observados em outros instrumentos de planejamento de recursos hídricos publicados, convertidos para valores presentes através do Índice Nacional da Construção Civil.

O Quadro 7.1 apresenta as estimativas de investimentos para os 12 programas elaborados, conforme os grupos descritos.

Quadro 7.1 - Estimativa dos investimentos do Programa de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

Programas	Investimento Gestão	Investimento Associado
Outorga	R\$0,00	R\$400.000,00
Enquadramento	R\$0,00	R\$0,00
Comunicação Social	R\$0,00	R\$0,00
Educação Ambiental	R\$0,00	R\$0,00
Monitoramento quali-quantitativo	R\$0,00	R\$792.000,00
Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico	R\$800.000,00	R\$0,00
Esgotamento Sanitário Urbano	R\$0,00	R\$40.832.468,87
Saneamento Rural	R\$0,00	R\$6.961.869,14
Resíduos Sólidos	R\$0,00	R\$16.621.314,65
Manejo de Água e Solo na Agropecuária	R\$1.600.000,00	R\$0,00
Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	R\$0,00	R\$15.547.326,22
Unidades de Conservação Ambiental	R\$0,00	R\$0,00
<b>Total Geral</b>	<b>R\$2.400.000,00</b>	<b>R\$81.154.978,88</b>

Fonte: Elaboração própria.

O montante total estimado para implementação do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento é da ordem de R\$ 83,55 milhões, que representa um investimento médio de R\$ 4,18 milhões por ano no horizonte de 20 anos. Destaca-se, no entanto, que o total de investimentos não



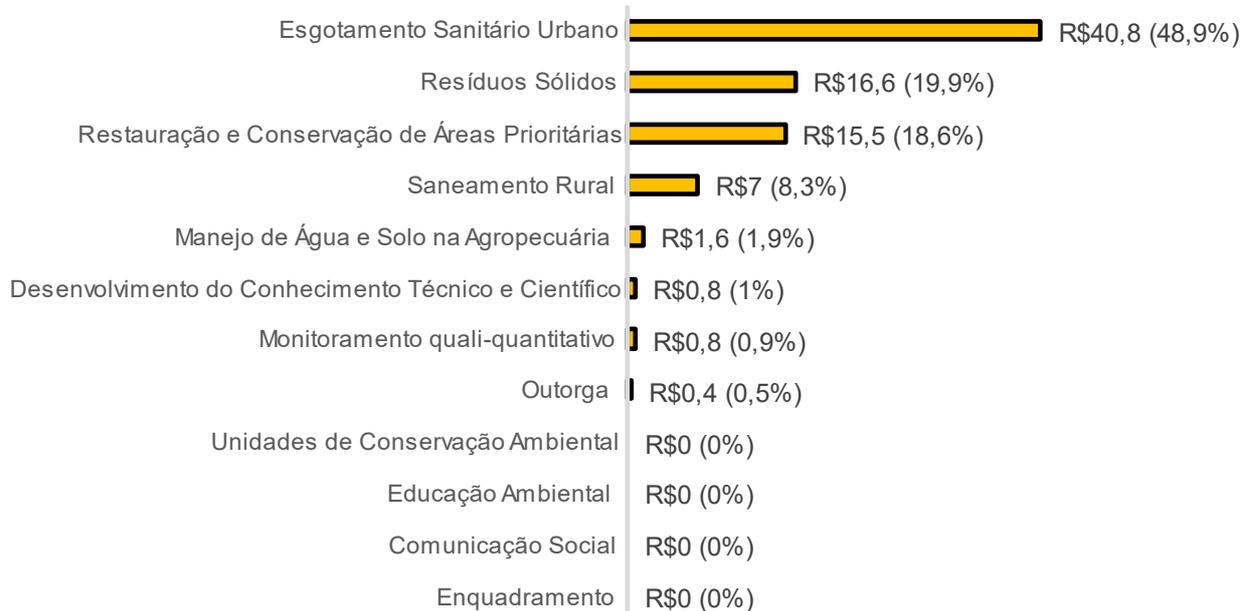
representa o conjunto total de esforços necessários em ações voltadas à melhoria da qualidade de água, uma vez que algumas ações não estão orçadas neste documento, pois o orçamento é articulado com ações do Plano de Ações do PDRH da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, especialmente em atividades relacionadas à secretaria executiva do CBH e da Entidade Equiparada, conforme se detalha nas ações no Capítulo 5.

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), associados, principalmente aos investimentos que deverão ser feitos pelas Concessionárias de Saneamento, Prefeituras Municipais e IGAM.

A Figura 7.1 ilustra os investimentos, por programa, e seu percentual relativo ao orçamento total.

Figura 7.1 - Investimentos estimados para os 12 programas do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

### Investimentos estimados por Programa do PPEE (R\$ milhões)



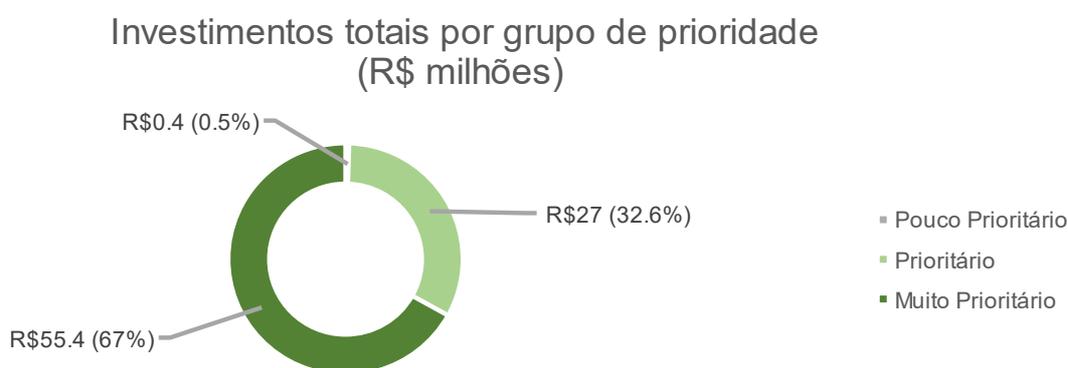
Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que 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 muito importantes 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.

A Figura 7.2 organiza os investimentos totais conforme os grupos de prioridade estabelecidos a partir da metodologia GUT (conforme descrito no Capítulo 4).

Figura 7.2 - Investimentos estimados para o Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus, conforme o grupo de prioridade\* dos programas e ações (sem o programa de Desenvolvimento do conhecimento técnico e científico).



\*Conforme os programas: Muito Prioritário: Esgotamento Sanitário Urbano (Ações 4.1.1 a 4.1.4), Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias e Unidades de Conservação Ambiental; Prioritário: Enquadramento, Comunicação Social, Esgotamento Sanitário Urbano (Ação 4.1.5), Educação Ambiental, Monitoramento quali-quantitativo, Saneamento Rural, Resíduos Sólidos e Manejo de Água e Solo na Agropecuária (Ações 5.1.2 e 5.1.3); Pouco Prioritário: Outorga e Manejo de Água e Solo na Agropecuária (Ação 5.1.1).  
Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que o orçamento do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento responde às prioridades definidas, com 67% das ações concentradas no grupo Muito Prioritário, principalmente associado à compreensão da comunidade da bacia a respeito da gravidade, urgência e tendência de piora da situação associada ao esgotamento sanitário, que está relacionado com os maiores investimentos. Sobre os demais valores, tem-se 32,6% dos investimentos em programas do grupo Prioritário e 0,5% em programas do grupo Pouco Prioritário, mantendo a coerência entre a prioridade e o nível de investimentos.

Sendo assim, entende-se que a execução da série de investimentos para as 26 ações do Programa (Quadro 7.2) na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus envolve a articulação de diferentes atores e instituições atuantes na região, considerando as metas vigentes em normativos vigentes, as responsabilidades específicas e as prioridades da comunidade da bacia. As diretrizes voltadas para a efetividade dessas iniciativas, associadas à implementação do Enquadramento, são descritas no Capítulo 8.



Quadro 7.2 – Consolidação dos investimentos estimados por ação e programa do Programa Preliminar de Efetivação do Enquadramento.

Componente	Programa	Ação	Investimento total no PPEE (ações)	Investimento total no PPEE (programas)
Gestão Integrada dos Recursos Hídricos	Outorga	Realizar o mapeamento, cadastramento e regularização de outorgas de captação e lançamentos industriais	R\$400.000	R\$400.000
Gestão Integrada dos Recursos Hídricos	Enquadramento	Realizar o acompanhamento periódico da implementação do Programa de Efetivação do Enquadramento	*Orçamento de ação contido no PdA	-
Fortalecimento Institucional	Comunicação Social	Acompanhar a publicação de relatórios de monitoramento de qualidade de água e divulgar à população da bacia	*Orçamento de ação contido no PdA	-
Fortalecimento Institucional	Educação Ambiental	Realizar ações de educação ambiental, comunicação e mobilização social sobre monitoramento da qualidade da água e alcance das metas de Enquadramento	*Orçamento de ação contido no PdA	-
Fortalecimento Institucional	Educação Ambiental	Fortalecer ações de conscientização e capacitação do produtor rural sobre destinação de resíduos sólidos, manejo e conservação de solo e da água	*Orçamento de ação contido no PdA	-
Aperfeiçoamento da Gestão	Monitoramento qualitativo	Ampliar a rede de monitoramento da qualidade da água	R\$792.000	R\$792.000
Aperfeiçoamento da Gestão	Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico	Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência	*Orçamento de ação contido no PdA	R\$800.000
Aperfeiçoamento da Gestão	Desenvolvimento do Conhecimento Técnico e Científico	Elaborar Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em áreas estratégicas	R\$800.000	
Saneamento	Esgotamento Sanitário Urbano	Elaborar estudos de concepção, projetos básicos e projetos executivos de sistemas de coleta de esgotos	R\$1.170.167	R\$40.832.469
Saneamento	Esgotamento Sanitário Urbano	Ampliar os sistemas de coleta de esgotos	R\$11.701.669	
Saneamento	Esgotamento Sanitário Urbano	Elaborar estudos, projetos básicos e projetos executivos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)	R\$2.450.967	
Saneamento	Esgotamento Sanitário Urbano	Implantar as ETEs projetadas e modernizar as ETEs existentes	R\$24.509.666	
Saneamento	Esgotamento Sanitário Urbano	Realizar um programa de capacitação de servidores e técnicos para a operação adequada dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	R\$1.000.000	
Saneamento	Saneamento Rural	Fortalecer parcerias com instituições atuantes na região que promovam saneamento rural sustentável	*Orçamento de ação contido no PdA	R\$6.961.869
Saneamento	Saneamento Rural	Implantar alternativas de saneamento rural sustentável	R\$6.961.869	
Saneamento	Resíduos Sólidos	Elaborar estudos e projetos para subsídio a implantação de aterros sanitários	R\$822.010	R\$16.621.315
Saneamento	Resíduos Sólidos	Promover a adequação do destino dos resíduos sólidos municipais em aterro(s) sanitário(s)	R\$8.220.101	
Saneamento	Resíduos Sólidos	Implantar Unidades de Triagem e Compostagem	R\$4.866.416	
Saneamento	Resíduos Sólidos	Elaborar estudos e projetos de recuperação das áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados	R\$246.617	
Saneamento	Resíduos Sólidos	Recuperar áreas degradadas por lixões e aterros controlados abandonados	R\$2.466.171	
Conservação dos Recursos Hídricos	Manejo de Água e Solo na Agropecuária	Fortalecer parcerias com instituições atuantes na bacia para estudo e implantação de soluções que promovam controle de poluição difusa em área rural	*Orçamento de ação contido no PdA	R\$1.600.000
Conservação dos Recursos Hídricos	Manejo de Água e Solo na Agropecuária	Fortalecer parcerias para a realização de ações para controle da erosão no meio rural	*Orçamento de ação contido no PdA	
Conservação dos Recursos Hídricos	Manejo de Água e Solo na Agropecuária	Implantar projetos pilotos para controle de erosão no meio rural	R\$1.600.000	
Conservação dos Recursos Hídricos	Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	Apoiar a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Minas Gerais por produtores rurais	*Orçamento de ação contido no PdA	R\$15.547.326

Componente	Programa	Ação	Investimento total no PPEE (ações)	Investimento total no PPEE (programas)
Conservação dos Recursos Hídricos	Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	Apoiar a elaboração e implementação de projetos de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	*Orçamento de ação contido no PdA	
Conservação dos Recursos Hídricos	Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias	Implantar ações que visem a proteção, conservação e recuperação de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga	R\$15.547.326	
Conservação dos Recursos Hídricos	Unidades de Conservação Ambiental	Articular e apoiar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral	*Orçamento de ação contido no PdA	-

Fonte: Elaboração própria.

O detalhamento do orçamento da componente de saneamento é apresentado a seguir.



## 7.2. INVESTIMENTOS ASSOCIADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A estimativa do montante necessário para a remoção de cargas poluidoras associada ao alcance das metas de qualidade da água é central para o Programa de Efetivação do Enquadramento, com valores em construção desde a etapa de Alternativas de Enquadramento. Os investimentos propostos estão associados à qualidade demandada pelos usos preponderantes pretendidos, ponderando-se que os valores tendem a aumentar consideravelmente conforme se apresentem condições mais restritivas de atendimento de usos mais exigentes (BRITES, 2010).

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. Isso possibilitou a diferenciação entre as estimativas de investimentos para as Propostas 1 e 2 e, no contexto do PPEE, e fornece importantes subsídios para a indicar o montante necessário para atingir as metas da Proposta de Enquadramento.

Os custos foram consolidados para contemplar o disposto no Art. 11-B da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, considerando a necessidade de ampliação do atendimento da população com coleta e tratamento de esgotos para 90% até 31 de dezembro de 2033. Assim, em casos de municípios em UHPs com maior disponibilidade hídrica e capacidade de depuração de cargas poluidoras, em que a Proposta de Enquadramento exigiria uma cobertura de coleta e tratamento inferior à meta da referida Lei, a meta da lei foi considerada.

Em relação ao custo da implementação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), foram considerados os valores médios apresentados por Von Sperling (2014), atualizados de janeiro de 2013 para julho de 2021, pelo INCC. 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 7.3 apresenta as estimativas de investimentos em esgotamento sanitário a partir da metodologia descrita acima.



Quadro 7.3 – 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
<b>Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus</b>	<b>69.907</b>	<b>85%</b>	<b>39%</b>	<b>32%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>R\$11,70</b>	<b>R\$24,51</b>	<b>R\$36,21</b>

\* Município sem população urbana na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e sem trecho selecionado para as propostas de enquadramento.

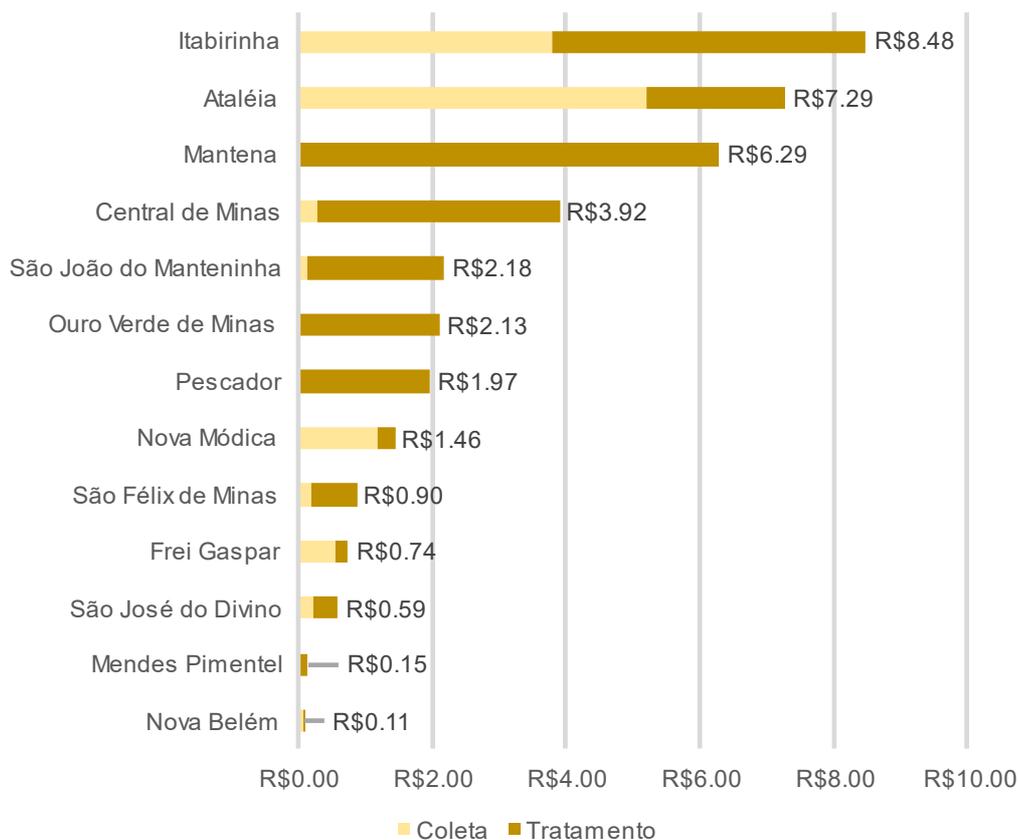
Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se que 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), associado 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. A Figura 7.3 retrata os investimentos distribuídos nos municípios, em ordem decrescente.

Figura 7.3 – Estimativa dos investimentos em saneamento urbano na Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

### Estimativa dos investimentos em coleta e transporte de esgotos e tratamento (R\$ milhões)



Fonte: Elaboração própria.

É importante observar 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.



## 8. DIRETRIZES PARA O ENQUADRAMENTO

O Enquadramento dos Corpos de Água e o Plano Diretor de Recursos Hídricos servirão como referência para os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos e de gestão ambiental nas unidades territoriais que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus. O Enquadramento é um instrumento de gestão destinado à proteção ou melhoria da qualidade da água, de modo que suas diretrizes são instruções ou indicações que avançam para tal objetivo.

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. É importante que Enquadramento seja articulado aos demais instrumentos de gestão de recursos hídricos (como as políticas federal e estaduais de recursos hídricos), ambiental (como o licenciamento, monitoramento e criação de áreas protegidas) e territorial (como o zoneamento ecológico-econômico). 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 de 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.

Como recomendações para revisões posteriores do Enquadramento dos Corpos de Água, em caso de modificações na legislação, poderá ser avaliada a possibilidade de adotar outra vazão de referência para o Enquadramento, menos restritiva do que a  $Q_{7,10}$ , como a  $Q_{95}$ , avaliada em IGAM (2021c), a partir do estudo indicado na ação 3.2.1 (Elaborar estudo para subsidiar a revisão da vazão de referência).

Junto à revisão da vazão de referência, pode-se avaliar a articulação do enquadramento com curvas de permanência de qualidade (conforme CALMON et al., 2016), que consideram não somente o atendimento do padrão de qualidade, mas também a frequência em que este padrão foi atendido. Em revisões futuras também pode se avançar em discussões acerca de benefícios financeiros envolvidos com a despoluição e a efetivação do Enquadramento, como a redução dos custos de tratamento de água para abastecimento público.





## 9. REFERÊNCIAS

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Atlas Esgotos: Estações de Tratamento de Esgoto 2019 - Planilha. 2020a. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/1d8cea87-3d7b-49ff-86b8-966d96c9eb01>. Acesso em: Mar. 2021

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Enquadramento dos corpos d'água em classe. – Brasília. 2020b.

ANDRADE, J. R. Estudo sobre o potencial energético do resíduo sólido da microrregião de Teófilo Otoni a partir da produção de metano. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Saúde e Sociedade, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2018. Disponível em: <<http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1841>> Acesso em: Jan. 2022.

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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: Fev. 2021.

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, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: Jun. 2021.

BRITES, A. P. Z. Enquadramento dos corpos de água através de metas progressivas: probabilidade de ocorrência e custos de despoluição hídrica. São Paulo, 2010. 177 p. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. Tese (Doutorado)

CALMON, A. P. S.; SOUZA, J. C.; DOS REIS, J. A. T.; MENDONÇA, A. S. F. Uso combinado de curvas de permanência de qualidade e modelagem da autodepuração como ferramenta para suporte ao processo de Enquadramento de cursos d'água superficiais. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 21 nº.1. Porto Alegre (RS), 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbrh/a/SfTdtm9LrKhj45VgRTHKc8h/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: Dez. 2021.



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.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005. 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. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em: Jun. 2020.

Consórcio Profill-Rhama. Plano de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 2020 a 2035: caderno temático de Enquadramento dos corpos d'água superficiais / executado por Consórcio Profill-Rhama; organizado por Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. - - Piracicaba (SP), 2020. Disponível em: <https://plano.agencia.baciaspcj.org.br/>. Acesso em: Out. 2021.

COPAM. CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 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. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8151>. Acesso em: Mar. 2021.

COPAM; CERH-MG. CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL; CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 06, de 14 de setembro de 2017. Dispõe sobre procedimentos gerais para o Enquadramento de corpos de água superficiais, e dá outras providências. Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45278>. Acesso em: Jul. 2020.

COPASA. COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. Área de Atuação. 2021. Disponível em: <https://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/a-copasa/area-de-atuacao>. Acesso em Set. 2021.

IDE-SISEMA. INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. Conjunto de dados e padrões espaciais. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em: jun. 2018.



IEF. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. Áreas Prioritárias: Estratégias para Conservação da Biodiversidade e Ecossistemas de Minas Gerais. Minas Gerais, 2020.

IEF. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. Manual Técnico do Programa de Regularização Ambiental de Minas Gerais (PRA-MG). Belo Horizonte (MG), 2021. Disponível em: <[http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2021/REGULARIZACAO\\_IMOVEIS\\_RURALS/Manual\\_PRA.pdf\\_Interativo.pdf](http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2021/REGULARIZACAO_IMOVEIS_RURALS/Manual_PRA.pdf_Interativo.pdf)>. Acesso em: Fev. 2022.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Portaria nº 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. Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=49719>. Acesso em: Set. 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 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. 2021c.

INEA. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande – PBH-BIG. Relatório do Plano de Recursos Hídricos. Angra dos Reis (RJ), 2020. Disponível em: <<http://www.cbhbig.org.br/plano-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: Set. 2021.

KAYSER, R. H. B.; COLLISCHONN, W. Integrando Sistema de Suporte à Decisão para Gerenciamento de Recursos Hídricos a um SIG de Código Aberto. In: XX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2013, Bento Gonçalves. Anais do XX SBSR. Porto Alegre: ABRH, 2013.

MINAS GERAIS. Lei Estadual Nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Belo Horizonte, 1999. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=13199&comp=&ano=1999>. Acesso em: Jun. 2020.

NEGREIROS, R. L.; SANTOS, P. H. G. Estudo de Viabilidade Econômica para Implantação de um Consórcio Público Intermunicipal de Aterro Sanitário no Município de Teófilo Otoni. Revista



Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.2. Disponível em: <[https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2019/366\\_estudo\\_de\\_viabilidade\\_economica\\_para\\_implantacao\\_de\\_um\\_consortio\\_publi.pdf](https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2019/366_estudo_de_viabilidade_economica_para_implantacao_de_um_consortio_publi.pdf)> Acesso em: Jan. 2022.

OCF. OBSERVATÓRIO DO CÓDIGO FLORESTAL. Guia para a Elaboração dos Programas de Regularização Ambiental dos Estados. Brasília (DF), 2015. Disponível em: <<https://www.bvrio.org/publicacao/156/guia-para-a-elaboracao-dos-programas-de-regularizacao-ambientaldos-estados.pdf>> Acesso em: Fev. 2022.

PLANSAB. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019. Disponível em: <[https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao\\_Conselhos\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_Alta\\_-\\_Capa\\_Atualizada.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf)> Acesso em: Jun. 2021.

SILVA, T. R.; SANTOS, J. G.; HIPOLITO, E. N.; FRANCO, M. L.; SOUZA, M. C.; ALVES, W. M.; DA COSTA, A. S. V.; FERREIRA, A. C. Proposta de um consórcio intermunicipal na microrregião de saúde de Teófilo Otoni/Malacacheta para gestão de resíduos sólidos urbanos. Research, Society and Development, v. 10, n. 10. 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/18550/16802/232230>> Acesso em: Jan. 2022.

SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2016. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2018>. Acesso em: Fev. 2020.

SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. 25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: Set/2021.



**APÊNDICE 1 – QUADRO DE COORDENADAS PARA OS TRECHOS DA  
ALTERNATIVA DE ENQUADRAMENTO SELECIONADA E  
CONSOLIDADA**





Nº UHP	Trecho	Corpo Hídrico	Coordenadas (início)		Coordenadas (final)		Comprimento (km)	Ottobacias	
			Latitude	Longitude	Latitude	Longitude		Início	Fim
1	Ribeirão Mantena (nascente até confluência do Córrego São Félix)	Ribeirão Mantena	-18,516123	-41,468459	-18,600393	-41,462353	11,77	7598299948	7598299971
1	Córrego São Félix (nascente até sede de São Félix de Minas)	Córrego São Félix	-18,566973	-41,527309	-18,584414	-41,490089	6,76	7598299649	7598299641
1	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego São Félix)	Trecho sem nome	-18,547782	-41,501492	-18,584414	-41,490089	6,42	7598299697	759829965
1	Córrego São Félix (sede de São Félix de Minas até confluência no Ribeirão Mantena)	Córrego São Félix	-18,584414	-41,490089	-18,600393	-41,462353	5,39	7598299663	7598299611
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego São Félix até sede de Mendes Pimentel)	Ribeirão Mantena	-18,600393	-41,462353	-18,664253	-41,420329	10,30	7598299959	7598299391
1	Ribeirão Mantena (sede de Mendes Pimentel até confluência do Córrego Santa Cruz)	Ribeirão Mantena	-18,664253	-41,420329	-18,650393	-41,356101	9,78	7598299377	75982993111
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego Santa Cruz até confluência do Córrego São José do Mantena)	Ribeirão Mantena	-18,650393	-41,356101	-18,647673	-41,309058	6,03	759829919	7598299111
1	Córrego São José do Mantena (nascente até confluência no Ribeirão Mantena)	Córrego São José do Mantena	-18,517803	-41,322927	-18,647673	-41,309058	22,92	7598298993	759829811
1	Ribeirão Mantena (confluência do Córrego São José do Mantena até confluência no Rio Cricaré)	Ribeirão Mantena	-18,647673	-41,309058	-18,660574	-41,264021	6,78	75982979	759829711
1	Ribeirão Itabira (nascente até sede de Itabirinha)	Ribeirão Itabira	-18,473906	-41,183873	-18,556454	-41,233431	14,33	7598296968	7598296571
1	Córrego Itabirinha (nascente até sede de Itabirinha)	Córrego Itabirinha	-18,452782	-41,294558	-18,568712	-41,23691	20,30	75982964995	759829641
1	Ribeirão Itabira (sede de Itabirinha até confluência do Córrego Rico)	Ribeirão Itabira	-18,556454	-41,233431	-18,642782	-41,266378	11,63	7598296655	7598296311
1	Córrego Rico (nascente até confluência no Ribeirão Itabira)	Córrego Rico	-18,561693	-41,274797	-18,642782	-41,266378	10,41	7598296249	759829621
1	Ribeirão Itabira (confluência do Córrego Rico até confluência no Rio Cricaré)	Ribeirão Itabira	-18,642782	-41,266378	-18,660574	-41,264021	2,37	759829615	759829611
1	Rio Cricaré (confluência do Ribeirão Mantena até confluência do Córrego Central)	Rio Cricaré	-18,660574	-41,264021	-18,709655	-41,24758	8,30	759829259	759829251
1	Córrego Central (nascente até sede de Central de Minas)	Córrego Central	-18,827504	-41,34706	-18,757943	-41,305572	10,60	7598294693	759829457
1	Córrego Palmeiras (nascente até sede de Central de Minas)	Córrego Palmeiras	-18,783395	-41,27463	-18,757943	-41,305572	5,11	7598294565	7598294561
1	Córrego Central (sede de Central de Minas até confluência do Córrego Guarani)	Córrego Central	-18,757943	-41,305572	-18,710923	-41,306991	6,50	759829455	7598294511
1	Córrego Guarani (nascente até confluência no Córrego Central)	Córrego Guarani	-18,694443	-41,388591	-18,710923	-41,306991	11,54	75982944293	759829441
1	Córrego Central (confluência do Córrego Guarani até confluência no Rio Cricaré)	Córrego Central	-18,710923	-41,306991	-18,709655	-41,24758	7,04	759829439	75982941
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Central até confluência do Córrego Floresta)	Rio Cricaré	-18,709655	-41,24758	-18,710294	-41,23802	1,39	7598293	7598293
1	Córrego Floresta (nascente até Distrito Floresta)	Córrego Floresta	-18,849805	-41,244039	-18,819854	-41,263572	6,34	759829298	759829291
1	Córrego Floresta (Distrito Floresta até confluência no Rio Cricaré)	Córrego Floresta	-18,819854	-41,263572	-18,710294	-41,23802	15,08	75982927	759829211
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Floresta até confluência do Ribeirão Mantenhina)	Rio Cricaré	-18,710294	-41,23802	-18,683225	-41,20112	6,93	75982919	759829111
1	Córrego das Flores (nascente até confluência no Ribeirão da Mantenhina)	Córrego das Flores	-18,843044	-41,075627	-18,797805	-41,14728	12,07	759828899	75982881
1	Ribeirão Mantenhina (confluência do Córrego das Flores até confluência do Córrego Canivete)	Ribeirão Mantenhina	-18,797805	-41,14728	-18,763003	-41,159918	5,60	759828793	759828711
1	Córrego Canivete (nascente até Ribeirão Mantenhina)	Córrego Canivete	-18,765134	-41,079308	-18,730003	-41,159918	9,36	75982869	759828611
1	Ribeirão Mantenhina (confluência do Córrego Canivete até sede de São João da Mantenhina)	Ribeirão Mantenhina	-18,763003	-41,159918	-18,723834	-41,160997	5,03	75982859	759828511
1	Ribeirão Mantenhina (sede de São João da Mantenhina até confluência no Rio Cricaré)	Ribeirão Mantenhina	-18,723834	-41,160997	-18,683225	-41,20112	9,02	75982837	75982811
1	Rio Cricaré (confluência do Ribeirão Mantenhina até confluência do Córrego Limeira)	Rio Cricaré	-18,683225	-41,20112	-18,660634	-41,125016	11,18	75982779	759827711
1	Córrego Limeira (nascente até Distrito Limeira de Mantena)	Córrego Limeira	-18,532103	-41,069398	-18,581213	-41,150407	12,15	759827859	759827811
1	Córrego da Onça Bárbara (nascente até confluência no Córrego Limeira)	Córrego da Onça Bárbara	-18,550524	-41,19761	-18,581213	-41,150407	6,57	7598278625	759827861
1	Córrego Limeira (Distrito Limeira de Mantena até confluência no Rio Cricaré)	Córrego Limeira	-18,581213	-41,150407	-18,660634	-41,125016	12,64	7598278967	759827871
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego Limeira até Distrito Barra do Ariranha)	Rio Cricaré	-18,660634	-41,125016	-18,663384	-41,099557	3,40	759827995	759827911
1	Córrego Ariranha (nascente até Distrito Barra do Ariranha)	Córrego Ariranha	-18,531054	-41,040966	-18,663384	-41,099557	20,60	7598276993	7598276111
1	Rio Cricaré (Distrito Barra do Ariranha até confluência do Córrego da Pedra)	Rio Cricaré	-18,663384	-41,099557	-18,678563	-41,084699	4,45	759827597	759827591
1	Córrego da Pedra (nascente até confluência no Rio Cricaré)	Córrego da Pedra	-18,725413	-41,125859	-18,678563	-41,084699	7,67	7598275894	7598275811
1	Rio Cricaré (confluência do Córrego da Pedra até confluência do Ribeirão Boa Vista)	Rio Cricaré	-18,678563	-41,084699	-18,677493	-40,98827	15,22	759827579	7598273
1	Ribeirão Boa Vista (nascente até confluência no Rio Cricaré)	Ribeirão Boa Vista	-18,742753	-41,104669	-18,677493	-40,98827	20,11	7598272995	75982721
1	Rio Cricaré (confluência do Ribeirão Boa Vista até confluência do Rio Preto)	Rio Cricaré	-18,677493	-40,98827	-18,689432	-40,899062	14,24	75982719	759827111
1	Rio Preto (nascente até confluência do Córrego Alto do Rio Preto)	Rio Preto	-18,443375	-41,181184	-18,468882	-41,145383	6,05	759826969	759826961
1	Córrego Alto do Rio Preto (nascente até confluência no Rio Preto)	Córrego Alto do Rio Preto	-18,498783	-41,176633	-18,468882	-41,145383	6,44	759826995	759826971
1	Rio Preto (confluência do Córrego Alto do Rio Preto até confluência do Rio Pretinho)	Rio Preto	-18,468882	-41,145383	-18,476509	-41,015873	22,82	759826953	75982651
1	Rio Pretinho (nascente até sede de Nova Belém)	Rio Pretinho	-18,514994	-41,160008	-18,513304	-41,071468	12,22	759826499	759826471
1	Rio Pretinho (sede de Nova Belém até confluência no Rio Preto)	Rio Pretinho	-18,513304	-41,071468	-18,476509	-41,015873	8,49	759826455	759826411
1	Rio Preto (confluência do Rio Pretinho até confluência do Rio Cricaré)	Rio Preto	-18,476509	-41,015873	-40,899062	-40,899062	41,75	7598263	759825
1	Rio São Francisco (nascente até confluência do Córrego Vista Alegre)	Rio São Francisco	-18,878825	-41,038846	-18,808833	-41,00768	10,88	7598242	75982479
1	Córrego Turvo (nascente até confluência do Córrego Domingos)	Córrego Turvo	-18,822934	-41,0827	-18,770244	-41,021008	11,30	7598246993	75982463
1	Córrego Turvo (confluência do Córrego Domingos até sede de Mantena)	Córrego Turvo	-18,770244	-41,021008	-18,779405	-40,995334	4,05	759824613	759824611
1	Rio São Francisco (confluência do Córrego Vista Alegre até confluência do Córrego Turvo)	Rio São Francisco	-18,808833	-41,00768	-18,779405	-40,995334	4,41	75982477	75982471
1	Rio São Francisco (confluência do Córrego Turvo até confluência do Córrego Ilhéus)	Rio São Francisco	-18,779405	-40,995334	-18,782459	-40,982235	1,58	75982459	75982457
1	Córrego Ilhéus (nascente até sede de Mantena)	Córrego Ilhéus	-18,840406	-40,967563	-18,804259	-40,982235	8,91	759824567	7598245611
1	Rio São Francisco (sede de Mantena até a foz)	Rio São Francisco	-18,782459	-40,982235	-18,753541	-40,894267	12,16	75982455	75982431
2	Ribeirão do Cibrão (nascente até confluência de Trecho sem nome)	Ribeirão do Cibrão	-18,193291	-41,640152	-18,207062	-41,597733	7,22	759894997	759894971
2	Ribeirão do Cibrão (confluência de Trecho sem nome até confluência no Rio Cibrão)	Ribeirão do Cibrão	-18,207062	-41,597733	-18,235271	-41,52521	12,45	759894957	75989471
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão do Cibrão até confluência do Ribeirão São Jorge)	Rio Cibrão	-18,235271	-41,52521	-18,281914	-41,418936	18,55	75989457	75989411
2	Ribeirão São Jorge (nascente até confluência do Córrego Palmital)	Ribeirão São Jorge	-18,551442	-41,516953	-18,480752	-41,53286	16,56	759899969	75989971
2	Córrego Palmital (nascente até confluência no Ribeirão São Jorge)	Córrego Palmital	-18,504691	-41,45935	-18,480752	-41,53286	12,30	759899695	75989961
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Córrego Palmital até sede de Nova Mônica)	Ribeirão São Jorge	-18,480752	-41,53286	-18,44551	-41,501049	5,49	75989957	75989951
2	Ribeirão São Jorge (sede de Nova Mônica até confluência do Córrego São Lourenço de Cima)	Ribeirão São Jorge	-18,44551	-41,501049	-18,370967	-41,489589	9,97	75989939	759899111
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Córrego São Lourenço de Cima até confluência do Ribeirão São Pedro)	Ribeirão São Jorge	-18,370967	-41,489589	-18,296679	-41,427703	13,42	75989793	759897111
2	Ribeirão São Pedro (nascente até sede de Pescador)	Ribeirão São Pedro	-18,419022	-41,638001	-18,364041	-41,59417	11,50	759896999	75989693
2	Córrego São Pedro do Pescador (nascente até sede de Pescador)	Córrego São Pedro do Pescador	-18,309872	-41,647121	-18,362632	-41,592663	11,08	75989686	75989681
2	Ribeirão São Pedro (sede de Pescador até confluência no Ribeirão São Jorge)	Ribeirão São Pedro	-18,364041	-41,59417	-18,296679	-41,427703	23,41	75989677	759896111
2	Ribeirão São Jorge (confluência do Ribeirão São Pedro até confluência no Rio Cibrão)	Ribeirão São Jorge	-18,296679	-41,427703	-18,281914	-41,418936	2,12	7598959	7598951
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão São Jorge até confluência do Córrego Boa Ventura)	Rio Cibrão	-18,281914	-41,418936	-18,270099	-41,375704	6,41	75989393	75989351
2	Córrego Boa Ventura (nascente até confluência no Rio Cibrão)	Córrego Boa Ventura	-18,229069	-41,390749	-18,270099	-41,375704	6,93	759893493	75989341
2	Rio Cibrão (confluência do Córrego Boa Ventura até a confluência do Ribeirão São José do Divino)	Rio Cibrão	-18,270099	-41,375704	-18,267075	-41,344225	4,46	7598933	7598931
2	Córrego São José do Divino (nascente até sede de São José do Divino)	Córrego São José do Divino	-18,530292	-41,411349	-18,482099	-41,387481	7,49	759892893	759892811
2	Córrego dos Crispins (nascente até sede de São José do Divino)	Córrego dos Crispins	-18,510932	-41,458999	-18,482099	-41,387481	9,29	7598929993	75989291
2	Ribeirão São José do Divino (sede de São José do Divino até confluência do Córrego Santo Antônio)	Ribeirão São José do Divino	-18,482099	-41,387481	-18,344499	-41,369299	19,45	75989279	759892511
2	Córrego dos Machados (nascente até confluência no Córrego Santo Antônio)	Córrego dos Machados	-18,427487	-41,343901	-18,375966	-41,346025	6,99	7598924693	759892461
2	Córrego Santo Antônio (confluência do Córrego dos Machados até confluência no Ribeirão São José do Divino)	Córrego Santo Antônio	-18,375966	-41,346025	-18,344499	-41,369299	5,16	75989245	759892411
2	Ribeirão São José do Divino (confluência do Córrego Santo Antônio até confluência no Rio Cibrão)	Ribeirão São José do Divino	-18,344499	-41,369299	-18,267075	-41,344225	11,28	75989239	75989211
2	Rio Cibrão (confluência do Ribeirão São José do Divino até confluência no Rio Cotaxé)	Rio Cibrão	-18,267075	-41,344225	-18,225236	-41,218621	19,34	7598919	75989111
3	Ribeirão São José do Divino (confluência de trecho sem nome)	Rio Cotaxé	-17,901712	-41,700974	-17,99062	-41,640369	14,10	759889992	7598899711
3	Trecho sem nome (afluente do Rio Cotaxé)	Trecho sem nome	-17,94048	-41,661633	-17,99062	-41,640369	7,75	759889969	759889961
3	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego de Areia)	Trecho sem nome	-18,108761	-41,612209	-18,081639	-41,631741	4,52	759889666	759889661
3	Córrego de Areia (nascente até confluência no Rio Cotaxé)	Córrego de Areia	-18,115611	-41,656902	-18,03698	-41,576018	13,64	759889695	759889611
3	Córrego Brejão (nascente até confluência no Córrego Pá Rajada)	Córrego Brejão	-18,119	-41,644001	-18,137941	-41,623821	5,94	75988898	75988891
3	Córrego Pá Rajada (nascente até confluência no Ribeirão dos Baianos)	Córrego Pá Rajada	-18,130251	-41,637341	-18,146351	-41,60812	6,69	75988889	75988871
3	Ribeirão dos Baianos (confluência do Córrego								

Nº UHP	Trecho	Corpo Hídrico	Coordenadas (início)		Coordenadas (final)		Comprimento (km)	Ottobacias	
			Latitude	Longitude	Latitude	Longitude		Início	Fim
6	Córrego Alto do Queixada (nascente até sede de Ouro Verde de Minas)	Córrego Alto do Queixada	-18,10384	-41,25549	-18,067823	-41,268105	4,75	759876649	759876641
6	Córrego Queixada (confluência do Córrego Alto da Queixada até confluência no Rio do Norte)	Córrego Queixada	-18,067823	-41,268105	-18,041366	-41,231187	6,53	759876633	759876611
6	Rio do Norte (confluência do Córrego Queixada até sede de Ataléia)	Rio do Norte	-18,041366	-41,231187	-18,04228	-41,113304	25,55	759876595	759876175
6	Córrego dos Macacos (nascente até sede de Ataléia)	Córrego dos Macacos	-17,950014	-41,113209	-18,038572	-41,118793	11,48	759876188	7598761811
6	Rio do Norte (sede de Ataléia até confluência do Córrego Lajinha)	Rio do Norte	-18,04228	-41,113304	-18,064657	-41,096599	4,03	759876173	7598761591
6	Rio do Norte (confluência do Córrego Lajinha até confluência no Rio Cotaxé)	Rio do Norte	-18,064657	-41,096599	-18,165065	-41,05209	24,03	7598761575	759876111
6	Rio Cotaxé (confluência do Rio do Norte até confluência do Rio Paraju)	Rio Cotaxé	-18,165065	-41,05209	-18,108411	-40,89512	30,23	75987595	75987511
6	Trecho sem nome (nascente até confluência no Córrego Lajedão)	Trecho sem nome	-18,04458	-41,078819	-18,015898	-41,037703	5,78	7598749999	7598749991
6	Córrego Lajedão (confluência de trecho sem nome até confluência no Rio Paraju)	Córrego Lajedão	-18,015898	-41,037703	-17,999939	-40,964495	8,94	759874997	75987495
6	Rio Paraju (confluência do Córrego Lajedão até confluência no Rio Cotaxé)	Rio Paraju	-17,999939	-40,964495	-18,108411	-40,89512	17,83	75987493	7598741
6	Rio Cotaxé (confluência do Rio Paraju até foz)	Rio Cotaxé	-18,108411	-40,89512	-18,191923	-40,768315	23,26	75987393	75987171

Fonte: elaboração própria.







**Igam**  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas



**PROFILL**

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

Fone | Fax: (51) 3211-3944  
[www.profill.com.br](http://www.profill.com.br)