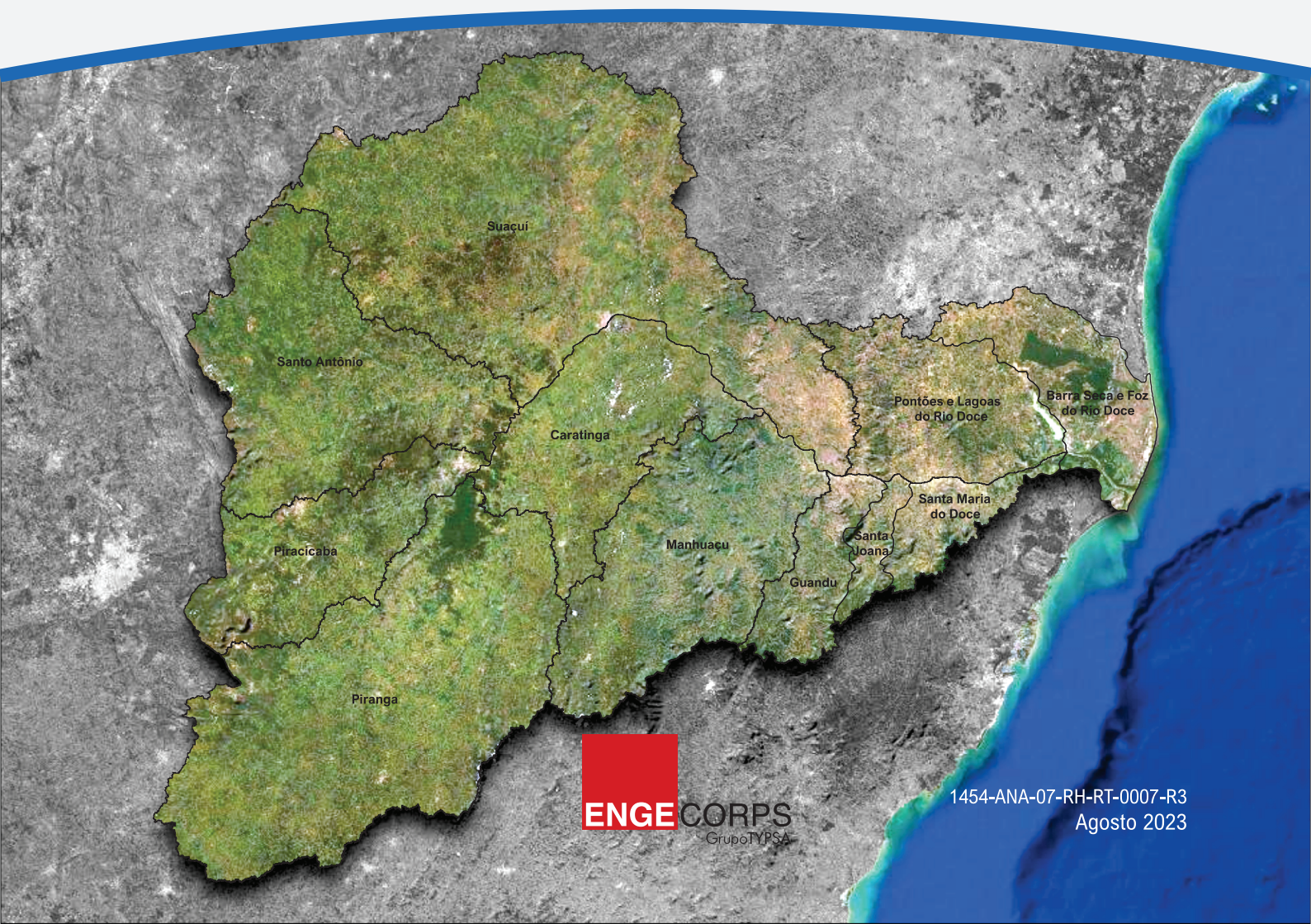




Revisão e Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), Incluindo seus Respectivos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs) / Planos de Ações de Recursos Hídricos (PARHs), e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia em Classes segundo os Usos Preponderantes e Atualização do Enquadramento dos Cursos d'Água da Bacia do Rio Piracicaba

PP07

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU





Engecorps Engenharia S.A.

Alameda Tocantins 125, 12º andar - cj.1202 - 06455-020 - Alphaville - Barueri - SP - Brasil

Tel: (11) 2135-5252 | e-mail: comercial@engecorps.com.br

www.engecorps.com.br



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
3	30/08/2023	Aprovação do PDRH Manhuaçu 2023-2042	A.P.A	A.P.A
2	31/07/2023	Atendimento a solicitações do IGAM, da Agedoce e do CBH	A.P.A	A.P.A
1	16/06/2023	Atendimento a solicitações dos órgãos gestores	A.P.A	A.P.A



Revisão e Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), Incluindo seus Respectivos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs)/Planos de Ações de Recursos Hídricos (PARHs), e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia em Classes segundo os Usos Preponderantes e Atualização do Enquadramento dos Cursos d'Água da Bacia do Rio Piracicaba

PP07

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU

ELABORADO: A.P.A.; L.M.C.; R.A.F; F.Y.T.; E.M.H.		APROVADO: Marcos Oliveira Godoi ART Nº 28027230211006409 CREA Nº 0605018477-SP		
VERIFICADO: A.P.A.		COORDENADOR GERAL: Danny Dalberson de Oliveira ART Nº 28027230210999944 CREA Nº 0600495622-SP		
Nº (CLIENTE):		DATA:	30/08/2023	FOLHA:
Nº ENGECORPS:	1454-ANA-07-RH-RT-0007	REVISÃO:	R3	1/348

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

ANA

Revisão e Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), Incluindo seus Respectivos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs)/Planos de Ações de Recursos Hídricos (PARHs), e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia em Classes segundo os Usos Preponderantes e Atualização do Enquadramento dos Cursos d'Água da Bacia do Rio Piracicaba

PP07

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU

ENGEORPS ENGENHARIA S.A.

1454-ANA-07-RH-RT-0007-R3

Agosto / 2023

ÍNDICE

	PÁG.
1. APRESENTAÇÃO.....	7
2. PRINCIPAIS ANTECEDENTES E CONTEXTO DA REVISÃO DO PDRH DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU	8
3. EMBASAMENTO LEGAL E NORMATIVO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS	12
4. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	16
4.1 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	16
4.2 CRONOGRAMA DAS RODADAS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E DESCRIÇÃO DOS EVENTOS.....	23
4.3 APROVAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042 E ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA DO6.....	25
5. DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU.....	27
5.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA BACIA DO RIO MANHUAÇU	27
5.1.1 Área de Abrangência	27
5.1.2 Aspectos Físicos.....	29
5.1.2.1 Geologia e Geomorfologia	29
5.1.2.2 Solos.....	32
5.1.2.3 Suscetibilidade à Erosão.....	33
5.1.3 Aspectos Bióticos	35
5.1.3.1 Cobertura Vegetal.....	35
5.1.3.2 Áreas Legalmente Protegidas.....	37
5.1.4 Aspectos Socioeconômicos.....	38
5.1.4.1 Demografia.....	38
5.1.4.2 Atividade Econômica	41
5.1.4.3 Uso e Ocupação do Solo	42
5.1.5 Infraestrutura Hídrica	43
5.1.6 Ocorrência de Cheias na Bacia	48
5.1.7 Saneamento Ambiental	51
5.1.7.1 Abastecimento de Água	51
5.1.7.2 Esgotamento Sanitário.....	59
5.1.7.3 Resíduos Sólidos	65
5.1.7.4 Drenagem Urbana	67
5.1.7.5 Planos Municipais de Saneamento Básico	68
5.2 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	70
5.2.1 Aspectos Quantitativos.....	70
5.2.1.1 Configuração Hidrográfica	70
5.2.1.2 Disponibilidade Hídrica	71
5.2.1.3 Avaliação do Quadro Atual dos Usos das Águas e Demandas Hídricas.....	73
5.2.1.4 Balanço entre as Disponibilidades e Demandas Hídricas Avaliadas	75
5.2.2 Aspectos Qualitativos.....	78
5.2.2.1 Classes de Qualidade Atendidas Atualmente.....	78
5.3 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	82
5.3.1 Hidrogeologia	82
5.3.2 Disponibilidade Hídrica dos Aquíferos	83
5.3.3 Usos das Águas	85

5.3.4	<i>Balço Hídrico e Áreas Críticas</i>	86
5.3.5	<i>Qualidade das Águas</i>	88
5.4	CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS	89
5.5	IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS SUJEITAS À RESTRIÇÃO DE USO COM VISTAS À PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	99
5.6	ARCABOUÇO INSTITUCIONAL EXISTENTE E ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	99
5.6.1	<i>Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais</i>	99
5.6.2	<i>Comitê Interfederativo – CIF</i>	101
5.6.3	<i>Estágio de Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</i>	102
5.7	POLÍTICAS, PLANOS, PROGRAMAS EXISTENTES E INVESTIMENTOS PREVISTOS	104
5.8	CARACTERIZAÇÃO DE ATORES RELEVANTES PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DOS CONFLITOS EXISTENTES.....	104
6.	<i>PROGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU</i>	105
6.1	ANÁLISE DOS PADRÕES DE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO E ECONÔMICO E DE POLÍTICAS, PLANOS E PROGRAMAS PARA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS.....	105
6.2	AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DOS CENÁRIOS FORMULADOS	110
6.3	BALANÇO ENTRE DISPONIBILIDADES E DEMANDAS HÍDRICAS NOS CENÁRIOS COM IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS POTENCIAIS.....	114
6.4	AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA NOS CENÁRIOS FORMULADOS COM IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS POTENCIAIS	118
6.5	NECESSIDADES E ALTERNATIVAS DE PREVENÇÃO OU MITIGAÇÃO DAS SITUAÇÕES CRÍTICAS IDENTIFICADAS.....	119
6.6	DEFINIÇÃO DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS.....	119
7.	<i>PLANO DE AÇÕES</i>	120
7.1	PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PLANO DE AÇÕES	120
7.1.1	<i>O Marco Lógico do Planejamento</i>	120
7.1.2	<i>Identificação dos Principais Problemas da Bacia e suas Respektivas Causas</i>	123
7.1.3	<i>Cenário de Referência para o Plano de Ações</i>	125
7.2	O PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042.....	127
7.2.1	<i>Objetivo Geral, Identificação das Temáticas e dos Programas e Suas Metas</i>	127
7.2.2	<i>Análise das Ações em Andamento e de Outros Planos e Programas de Interesse Existentes</i>	130
7.2.3	<i>Concepção e Detalhamento dos Programas</i>	138
7.2.3.1	Programa 1 – Planos de Recursos Hídricos.....	140
7.2.3.2	Programa 2 – Enquadramento dos Corpos d’Água em Classes Segundo Usos Preponderantes Mais Restritivos	145
7.2.3.3	Programa 3 – Outorgas dos Direitos de Uso de Recursos Hídricos	148
7.2.3.4	Programa 4 – Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.....	156
7.2.3.5	Programa 5 – Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.....	158
7.2.3.6	Programa 6 – Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos	159
7.2.3.7	Programa 7 – Monitoramento Hidrometeorológico	162
7.2.3.8	Programa 8 – Segurança Hídrica e Eventos Críticos.....	165
7.2.3.9	Programa 9 – Criação de Unidades Especiais de Gestão (UEGs)	167
7.2.3.10	Programa 10 – Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos.....	170

7.2.3.11	Programa 11 – Comunicação, Mobilização Social, Educação e Capacitação Técnica.....	171
7.2.3.12	Programa 12 – Programa para Fortalecimento Institucional	176
7.2.3.13	Programa 13 – Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento	179
7.2.3.14	Programa 14 – Desenvolvimento de Ações para o Setor Agropecuário.....	183
7.2.3.15	Programa 15 – Desenvolvimento de Ações para os Setores Industrial e de Mineração.....	189
7.2.3.16	Programa 16 – Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos	190
7.2.3.17	Programa 17 – Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH Águas do Rio Manhuaçu	197
7.2.4	<i>Programas Desenvolvidos a partir da Implementação do TTAC.....</i>	201
7.2.5	<i>Priorização de Ações e Programa de Investimento.....</i>	206
7.2.5.1	<i>Priorização de Problemas.....</i>	207
7.2.5.2	<i>Ações Priorizadas pelos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos – OGRHs e Programa de Investimentos.....</i>	209
7.2.6	<i>Correlação entre os Programas do PARH Manhuaçu 2010 e do PDRH Manhuaçu 2023-2042</i>	225
7.2.7	<i>Interfaces entre o Plano de Ações e o Enquadramento dos Recursos Hídricos em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos.....</i>	229
7.3	ESTUDOS COMPLEMENTARES A SEREM ELABORADOS	230
7.4	DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO	232
7.4.1	<i>Plano de Recursos Hídricos.....</i>	232
7.4.2	<i>Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos</i>	233
7.4.3	<i>Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.....</i>	235
7.4.4	<i>Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos</i>	237
7.4.5	<i>Outorga dos Direitos de Uso dos Recursos Hídricos</i>	239
7.4.6	<i>Fiscalização do Uso dos Recursos Hídricos.....</i>	241
7.5	RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS GESTORES DE RECURSOS HÍDRICOS E DE MEIO AMBIENTE.....	242
7.6	RECOMENDAÇÕES PARA OS SETORES USUÁRIOS	249
7.6.1	<i>Recomendações para a Participação dos Setores Usuários nos Colegiados</i>	249
7.6.2	<i>Recomendações aos Usuários do Setor Agropecuário</i>	250
7.6.3	<i>Recomendações aos Usuários do Setor de Saneamento.....</i>	251
7.6.4	<i>Recomendações aos Usuários dos Setores Industrial e Minerário</i>	251
7.7	DIRETRIZES PARA OS PODERES PÚBLICOS PARA ADEQUAÇÃO DE PLANOS E PROJETOS	252
7.7.1	<i>Esfera Federal e Estadual.....</i>	253
7.7.1.1	<i>Esfera Federal</i>	253
7.7.1.2	<i>Esfera Estadual</i>	254
7.7.2	<i>Recomendações Específicas para as Municipalidades</i>	254
7.8	RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES EDUCATIVAS, PREVENTIVAS E CORRETIVAS, DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DE GESTÃO	255
7.9	RECOMENDAÇÕES PARA A ATUAÇÃO DO COMITÊ DE BACIA	256
7.10	ESTRATÉGIAS PARA DIVULGAÇÃO À SOCIEDADE DO ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS.....	257
7.11	PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DO ARRANJO E ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL PARA GESTÃO DA ÁGUA NA BACIA	262
7.12	ÁREAS DE RESTRIÇÕES DE USOS VISANDO À PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	264
7.12.1	<i>Áreas Protegidas.....</i>	264
7.12.2	<i>Proposição de Unidades Especiais de Gestão</i>	266
7.12.2.1	<i>Aspectos Quantitativos.....</i>	266

7.12.2.2	Aspectos Qualitativos.....	267
7.12.3	Atuação Focada para Solução dos Problemas.....	268
7.13	PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA ALOCAÇÃO DE ÁGUA NA BACIA.....	268
7.14	MONITORAMENTO DO DESEMPENHO E DOS RESULTADOS DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042.....	272
7.14.1	Monitoramento de Desempenho.....	273
7.14.2	Monitoramento de Resultados.....	285
7.15	RECOMENDAÇÕES DE ORDEM OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU.....	297
7.15.1	Articulação entre os Órgãos Gestores, CBH Doce e CBH Águas do Rio Manhuaçu.....	298
7.15.2	Alocação e Execução Orçamentária.....	299
7.16	AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO DE NORMAS VIGENTES.....	306

ANEXO I - ATA DA REUNIÃO PLENÁRIA DO CBH ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU PARA APROVAÇÃO DO PDRH 2023-2042 E ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DA DO6, REALIZADA EM 16/08/202

ANEXO II - DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO CBH ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU DE APROVAÇÃO DO PDRH 2023-2042 E ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DA DO6

APÊNDICE I – REGISTROS FOTOGRÁFICOS E LISTAS DE PRESENCAS DOS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA PARA DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

APÊNDICE II - DETALHAMENTO DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

APÊNDICE III - DADOS NECESSÁRIOS PARA MONITORAMENTO DO DESEMPENHO DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório constitui o Produto Parcial 07 – Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Circunscrição Hidrográfica (CH) Águas do Rio Manhuaçu, previsto no Contrato nº 009/2021/ANA, celebrado entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e a ENGEORPS Engenharia S.A., para a elaboração da **Revisão e Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), Incluindo seus Respectivos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs)/Planos de Ações de Recursos Hídricos (PARHs), e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia em Classes segundo os Usos Preponderantes e Atualização do Enquadramento dos Cursos d'Água da Bacia do Rio Piracicaba.**

Em síntese, tal como previsto no Projeto Básico (Termo de Referência) que orienta o desenvolvimento do presente trabalho, este relatório apresenta a consolidação de todas as etapas percorridas para atualização do PDRH da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu – DO6.

Após esta Apresentação, o relatório está estruturado nos seguintes capítulos, atendendo às prescrições da legislação federal e de Minas Gerais que normatizam o tema, abordadas no Capítulo 3:

- ✓ Capítulo 2: Antecedentes e Contexto da Revisão do PDRH da Circunscrição Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu;
- ✓ Capítulo 3: Embasamento Legal e Normativo dos Planos de Recursos Hídricos;
- ✓ Capítulo 4: Processo de Participação Social;
- ✓ Capítulo 5: Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu;
- ✓ Capítulo 6: Prognóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu; e
- ✓ Capítulo 7: Plano de Ações.

No Apêndice I, apresentam-se registros fotográficos e as listas de presenças dos eventos das três rodadas de participação pública realizadas para discussão da revisão e atualização do PDRH Manhuaçu¹, incluindo a plenária do CBH Águas do Rio Manhuaçu que teve por objetivo a aprovação final do Plano e do Enquadramento dos rios de domínio de Minas Gerais da DO6 e um breve relato da reunião realizada na cidade de Lajinha, em 16/08/2023.

O Apêndice II é constituído por um arquivo Excel que apresenta o Plano de Ações detalhado da atualização do PIRH Doce, com o objetivo de possibilitar uma visão integrada de toda a bacia, e indica também o detalhamento do Plano de Ações de cada bacia afluente; em resumo, a planilha sistematiza o que consta dos itens 7.2.3 e 7.2.5 do Capítulo 7 deste PDRH e de capítulo análogo do PIRH Doce.

O Apêndice III também é constituído por um arquivo Excel que apresenta o detalhamento dos dados necessários para cálculo dos indicadores de desempenho do Plano de Ações, complementando as informações do item 7.14.1 do Capítulo 7.

¹ Salienta-se que muitos dos participantes não registraram a entidade representada em algumas das listas de presenças.

2. PRINCIPAIS ANTECEDENTES E CONTEXTO DA REVISÃO DO PDRH DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU

O primeiro Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce) foi concluído em 2010 e instituiu as principais diretrizes, intervenções e investimentos para a bacia, com metas propostas para um horizonte temporal de 20 anos.

Tratando-se de um plano integrado elaborado para uma bacia hidrográfica compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, foram desenvolvidos em paralelo os então denominados Planos de Ação de Recursos Hídricos (PARHs) das Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRHs) correspondentes às seis bacias afluentes mineiras e os Planos de Ação de Recursos Hídricos (PAHRs) das Unidades de Análise (UAs) que configuram as três bacias afluentes capixabas.

Posteriormente, a nomenclatura tanto dos planos de recursos hídricos como das bacias afluentes mineiras foi alterada, passando a se chamar, respectivamente: Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs) e Circuncrições Hidrográficas (CHs).

O mapa da Figura 2.1 ilustra a bacia do rio Doce com suas nove bacias afluentes, destacando a localização da CH do Rio Manhuaçu, DO6, assim denominada por constituir bacia afluente da bacia do rio Doce.

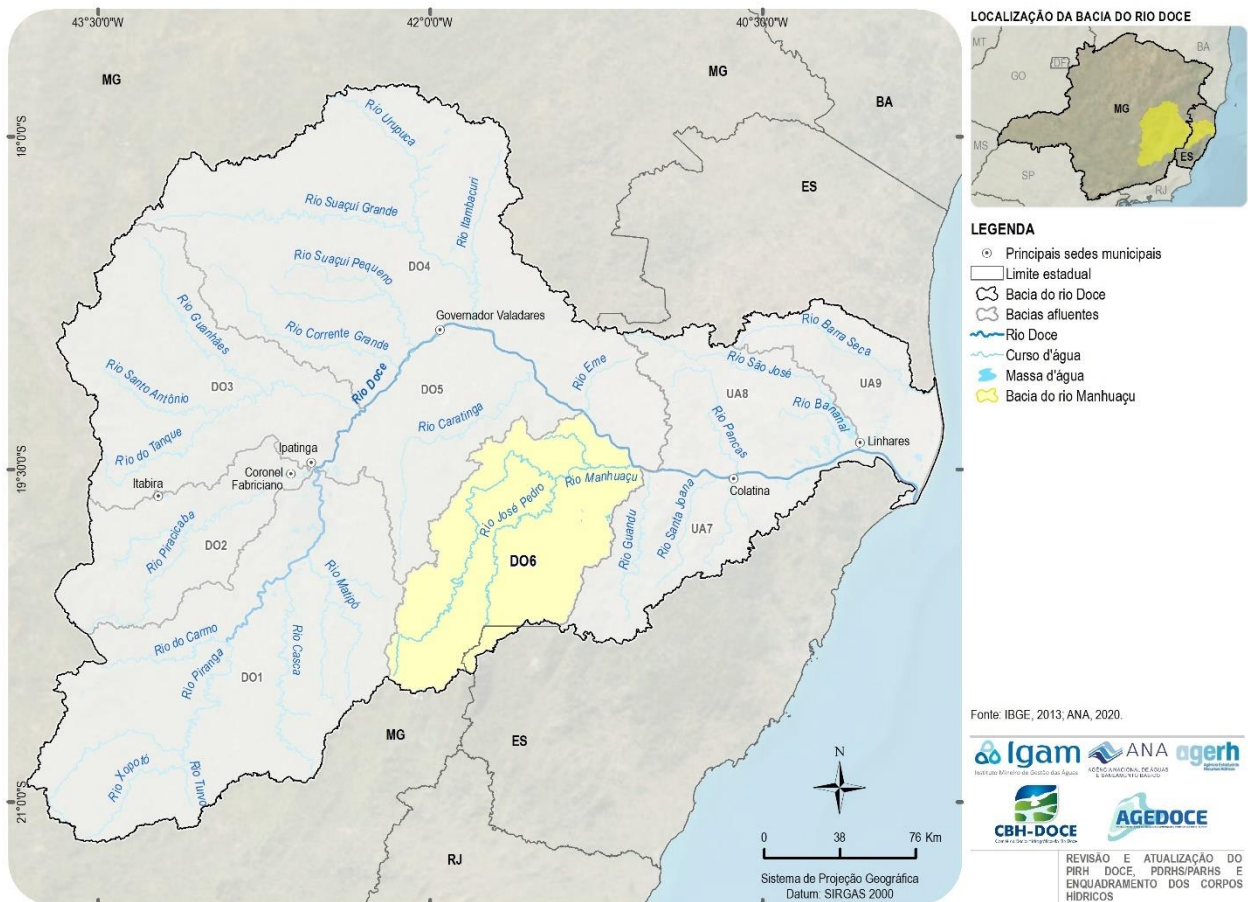


Figura 2.1 – Bacia do Rio Doce e suas Bacias Afluentes, com Destaque à DO6

Com relação ao Enquadramento dos Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos, o entendimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) existentes à época da conclusão do PIRH de 2010, foi o de que a abordagem empreendida durante o desenvolvimento do Plano não alcançou os limites da elaboração de uma proposta de enquadramento em condições de ser adotada como norma de controle ambiental.

Por essa razão, tal proposta não foi submetida em sua versão final à aprovação dos respectivos comitês e Conselhos de Recursos Hídricos (Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH – e Conselhos Estaduais correlatos de Minas Gerais e do Espírito Santo), demandando estudos complementares, definidos em programa específico do plano.

Após 13 anos da conclusão do primeiro PIRH Doce e dos planos das bacias afluentes, constata-se que a realidade da bacia do rio Doce é diferente daquela retratada pelo plano de 2010, devido, principalmente, ao rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana, localizado na DO1, ocorrido em 05 de novembro de 2015.

O rompimento da barragem liberou para o ambiente cerca de 34 milhões de metros cúbicos de rejeito de mineração. A onda atingiu a barragem de Santarém, situada a jusante e galgou-a, alcançando as povoações de Bento Rodrigues e Barra Longa nas margens do rio Gualaxo do Norte, passou pelo rio do Carmo, atingiu o rio Doce e, após 16 dias percorrendo aproximadamente 650 km, alcançou o mar em 21 de novembro de 2015, em Regência, Município de Linhares, ES.

Para fazer frente à recuperação socioambiental da bacia, foi firmado um Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) entre diversas instituições da esfera federal, dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S.A. e suas acionistas, Vale S.A. e BHP Billiton Brasil Ltda., definindo compromissos mútuos para restaurar, à bacia, a situação anterior ao evento.

Em março de 2016, foi criada a Fundação Renova, instituída pela Samarco e suas acionistas, que, atualmente, desenvolve 42 programas visando à recuperação socioambiental da bacia do rio Doce. Integram esses programas ações que têm interfaces estreitas com os recursos hídricos, principalmente com a qualidade das águas superficiais.

Em 2020, foi instituída como entidade delegatária das funções de Agência de Águas da Bacia do Rio Doce a AGEDOCE, filial sediada em Governador Valadares, MG, da Agência Associação Pró Gestão das Águas da Bacia do Paraíba do Sul (AGEVAP), com atuação nas bacias mineiras em que a cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está implementada e, também, nas bacias capixabas, se considerados os recursos arrecadados pela cobrança na calha do rio Doce.

Visando atender às demandas da própria bacia do rio Doce e aos requisitos do TTAC, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) lançou, em maio de 2020, o edital de concorrência nº 01/ANA/2020 para contratação de consultoria especializada para apoio à revisão e atualização do PIRH Doce e dos planos de suas bacias afluentes.

A ENGECORPS Engenharia S.A. foi vencedora do certame licitatório, e o contrato para desenvolvimento dos estudos foi assinado em abril de 2021 (contrato nº 009/2021/ANA).

A Figura 2.2 ilustra os antecedentes mais relevantes da presente revisão e atualização do PIRH Doce (e do PDRH da CH do Rio Manhuaçu).



Figura 2.2 - Antecedentes da Revisão do PIRH Doce e do PDRH Manhuaçu

No escopo da contratação para revisão e atualização do PIRH Doce, e tal como recomenda a legislação, particularmente, a Resolução do CNRH nº 91/2008, foi inserida a apresentação de uma proposta para o Enquadramento dos cursos d'água da bacia do rio Doce e dos Programas de Efetivação do Enquadramento (PEEs). Essa proposta foi construída em bases técnicas mais consistentes, dando suporte à tomada de decisões por parte dos CBHs e dos Conselhos de Recursos Hídricos, atendendo a uma lacuna deixada pelo PIRH 2010, na avaliação dos próprios comitês.

Também foi incluída na contratação a elaboração de Manuais Operativos (MOPs): o MOP Preliminar, para fomentar as ações de curtíssimo prazo na bacia (anos de 2021 e 2022); e o MOP Consolidado, dirigido às ações de curto prazo identificadas na etapa do Plano de Ações.

Dessa forma, a revisão e a atualização do PIRH Doce e do PDRH Manhuaçu foram desenvolvidas obedecendo às etapas metodológicas ilustradas no fluxograma da Figura 2.3, em que se verifica que até a etapa 4, os dois instrumentos de gestão – Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento – foram desenvolvidos simultaneamente, atendendo a recomendações da legislação federal e mineira. A partir dessa etapa, cada instrumento assumiu um tratamento individualizado, consubstanciado em produtos distintos.

Nesse sentido, no presente relatório, embora seja dado maior foco ao PDRH da DO6, são abordados, mesmo que resumidamente, os estudos realizados para o Enquadramento que possuem interfaces estreitas com o Plano de Ações e seus programas constituintes. Os resultados de tais estudos podem ser consultados no Produto 06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Bacia do Rio Manhuaçu.

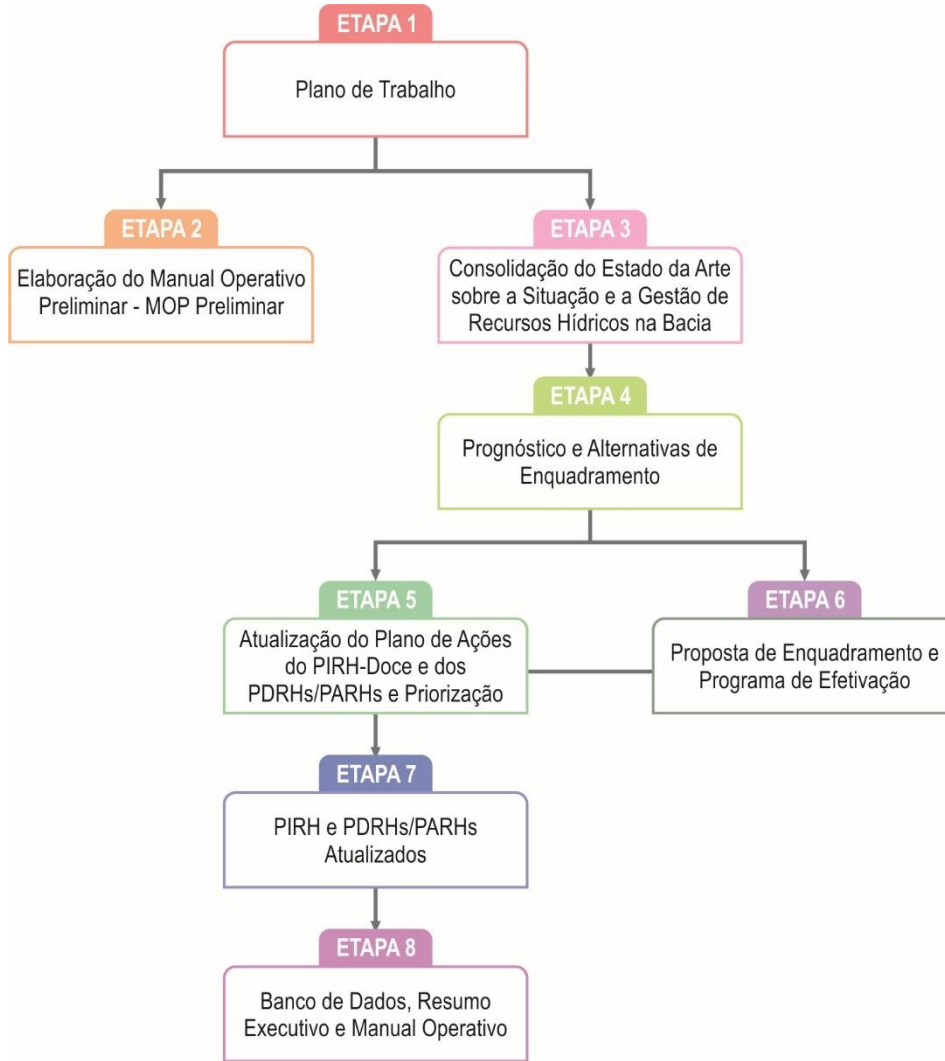


Figura 2.3 – Etapas Metodológicas da Revisão e Atualização do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu, Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação

3. **EMBASAMENTO LEGAL E NORMATIVO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS**

Este capítulo discorre sobre as normas legais que orientam os estudos necessários para implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, possibilitando verificar que todas essas orientações foram devidamente atendidas no âmbito do presente trabalho.

A Política Nacional de Recursos Hídricos em vigência foi estabelecida pela **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. No caso de Minas Gerais, a Política Estadual correlata foi instituída em 29 de janeiro de 1999, por meio da **Lei Estadual nº 13.199/1999** e seguiu de perto os princípios e fundamentos da legislação federal.

A Política Nacional estabelece como instrumentos de gestão os planos de recursos hídricos (por bacia hidrográfica, por estado e para o País), o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes mais restritivos, a outorga, a cobrança e o sistema de informações sobre recursos hídricos.

A legislação mineira prevê, além dos instrumentos previstos na Lei Federal nº 9.433/1997, a compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos, o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo e as penalidades como instrumentos de gestão.

Dessa forma, os Planos de Recursos Hídricos são previstos como um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos tanto na Lei Federal nº 9.433/1997 quanto na Lei Estadual nº 13.199/1999 de Minas Gerais.

Trata-se de instrumentos de gestão de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, que visam fundamentar e orientar a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos no âmbito das respectivas bacias hidrográficas.

A aprovação do Plano de Recursos Hídricos é atribuição do Comitê da Bacia Hidrográfica.

Ao nível federal, a Resolução do CNRH nº 145/ 2012 normatiza a elaboração dos planos, define suas etapas e respectivo conteúdo. Pelo Art. 10º:

Art. 10º Os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas deverão ser constituídos pelas etapas de diagnóstico, prognóstico e plano de ações, contemplando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos e estabelecendo metas de curto, médio e longo prazos e ações para seu alcance, observando o art. 7º da Lei nº 9.433, de 1997.

§1º - Os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas serão elaborados a partir dos dados secundários disponíveis, sem prejuízo da utilização de dados primários.

§ 2º - O conteúdo de cada Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica deverá ser estabelecido em Termo de Referência específico, construído a partir da

articulação entre a entidade gestora de recursos hídricos e o Comitê de Bacia, quando ele existir, considerando as especificidades da bacia hidrográfica.

No âmbito do estado de Minas Gerais, o Decreto Estadual nº 41.578/2001 regulamentou a Lei nº 13.199/1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

De forma complementar, a Deliberação Normativa (DN) CERH-MG nº 54, de 09 de maio de 2017, estabeleceu as diretrizes e critérios gerais para a elaboração dos PDRHs, seu conteúdo, assim como os mecanismos e critérios para o acompanhamento de sua implantação.

Com relação ao conteúdo de cada uma das etapas dos Planos de Recursos Hídricos, a Resolução CNRH nº 145/2012 define o que segue:

✓ **Etapa de Diagnóstico:**

Art. 11º O Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos deverá incluir, no mínimo, os seguintes aspectos:

I – caracterização da bacia hidrográfica considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais.

II – caracterização da infraestrutura hídrica;

III – avaliação do saneamento ambiental;

IV - avaliação quantitativa e qualitativa das águas superficiais e subterrâneas;

V - avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;

VI – balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas;

VII – caracterização e avaliação da rede de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos;

VIII - identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas a proteção dos recursos hídricos;

IX – avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão;

X - identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos;

XI – caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados.

✓ **Etapa de Prognóstico:**

Art. 12º A etapa de Prognóstico deverá propor cenários futuros, compatíveis com o horizonte de planejamento, devendo abranger, no mínimo, os seguintes aspectos:

I – a análise dos padrões de crescimento demográfico e econômico e das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos;

II – proposição de cenário tendencial, com a premissa da permanência das condições demográficas, econômicas e políticas prevalentes, e de cenários alternativos;

III – avaliação das demandas e disponibilidades hídricas dos cenários formulados;

IV – balanço entre disponibilidades e demandas hídricas com identificação de conflitos potenciais nos cenários;

V – avaliação das condições da qualidade da água nos cenários formulados com identificação de conflitos potenciais;

VI - as necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas identificadas;

VII – definição do cenário de referência para o qual o Plano de Recursos Hídricos orientará suas ações.

✓ **Etapa de Plano de Ações:**

Art. 13º O Plano de Ações visa a mitigar, minimizar e se antecipar aos problemas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma a promover os usos múltiplos e a gestão integrada, devendo compreender, no mínimo:

I - definição das metas do plano;

II - ações ou intervenções requeridas, organizadas em componentes, programas e subprogramas, com justificativa, objetivos, executor, investimentos, fontes possíveis de recursos, prazo de implantação;

III - prioridades e cronograma de investimentos;

IV - diretrizes para os instrumentos de gestão;

V - arranjo institucional ou recomendações de ordem institucional para aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos e para implementação das ações requeridas;

VI - recomendações de ordem operacional para a implementação do plano;

VII - indicadores que permitam avaliar o nível de implementação das ações propostas;

VIII – recomendações para os setores usuários, governamental e sociedade civil.

Ao nível do estado de Minas Gerais, a mencionada DN CERH-MG nº 54/2017 define o seguinte conteúdo a ser apresentado pelos PDRHs:

Art. 5º - Os PDRH's devem apresentar um resumo Executivo que contenha de maneira sistematizada e objetiva, inclusive, as seguintes informações:

I. os principais problemas ambientais e de disponibilidade hídrica com as respectivas ações de solução acompanhadas dos custos estimados para desenvolvê-las e previsão de cronograma de execução;

II. recomendações para os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente que possam subsidiar a implementação, integração ou adequação dos sistemas de monitoramento de qualidade e fluxos de corpos d'água, assim como seus respectivos instrumentos de gestão, de acordo com as metas de qualidade e quantidade de água estabelecidas, especialmente para a melhoria dos processos de análise outorga de

direito de uso de recursos hídricos e o licenciamento ambiental e a implementação de salvaguardas de proteção de cursos d'água e mananciais em áreas onde o monitoramento indicar ameaças à qualidade e quantidade dos recursos hídricos;

III. recomendações de ações educativas, preventivas e corretivas, de mobilização social e de gestão, identificando-se os custos e as principais fontes de financiamento;

IV. recomendações aos agentes públicos e privados envolvidos, para viabilizar o alcance das metas e os mecanismos de formalização, indicando as atribuições e compromissos a serem assumidos;

V. diretrizes a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e dos planos de uso e ocupação do solo às metas estabelecidas;

VI. subsídios técnicos e recomendações para a atuação dos comitês de bacia hidrográfica;

VII. proposta de arranjo institucional que apresente uma estratégia de implementação das ações recomendadas.

Parágrafo único - As informações especificadas nos incisos deverão conter indicadores de acompanhamento, desempenho e ou de avaliação.

Art. 6º - Os PDRH's devem ser elaborados com o horizonte de planejamento mínimo de 20 anos e poderão receber, a qualquer tempo, emendas complementares, corretivas ou de ajuste.

Dessa forma, a presente revisão e atualização do PDRH da CH do Rio Manhuaçu está estruturada de modo a atender a todos os temas requeridos pela legislação federal e estadual incidente, considerando a estruturação deste relatório em capítulos e itens em uma sequência lógica, tal como apresentado em continuação.

Em relação ao conteúdo exigido pela legislação federal e estadual, acrescenta-se mais um tema, referente à apresentação das ações priorizadas, que farão parte do MOP Consolidado, ferramenta de planejamento de curto prazo de extrema relevância para possibilitar a implementação prática do PDRH, embasada numa eficiente articulação entre as entidades que fazem parte dos Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O relatório também atende ao Projeto Básico (Termo de Referência) que orientou o desenvolvimento dos estudos para a etapa do Plano de Ações, acrescentando temas que não estão relacionados na Resolução do CNRH nº 145/2022 e nem na DN CERH-MG nº 54/2017: recomendações para a alocação de água na bacia; apresentação de estratégias para divulgação à sociedade do estágio de implementação das ações propostas; e avaliação da necessidade de ajustes nos normativos legais existentes ou elaboração de novos.

4. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

O Art. 6º da Resolução do CNRH nº 145/2012 define que os estudos elaborados referentes ao Plano de Recursos Hídricos serão divulgados, em linguagem clara, apropriada e acessível a todos, pela entidade responsável pela sua elaboração.

O parágrafo 1º desse artigo recomenda que a participação da sociedade em cada etapa de elaboração dar-se-á por meio de consultas públicas, encontros técnicos, oficinas de trabalho ou por quaisquer outros meios de comunicação, inclusive virtuais, que possibilitem a discussão das alternativas de solução dos problemas, fortalecendo a interação entre a equipe técnica, usuários de água, órgãos de governo e sociedade civil, de forma a contribuir com o Plano de Recursos Hídricos.

Atendendo à norma federal, foram realizadas três rodadas de participação pública para discussão da revisão e atualização do PDRH Manhuaçu, uma para cada etapa dos estudos, precedida de um amplo processo de mobilização e comunicação social visando divulgar os estudos de revisão do PIRH Doce e de apresentação de uma proposta de Enquadramento.

4.1 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

As atividades de mobilização social para os eventos de participação pública se desenvolveram de forma contínua ao longo dos estudos, partindo da criação de uma identidade visual do projeto, que teve por objetivo proporcionar a associação e o reconhecimento do processo de revisão do PIRH Doce, planos das bacias afluentes e Enquadramento “à primeira vista”, pela adoção de cores, fontes e conteúdos marcantes (Figura 4.1).



Figura 4.1 - Identidade Visual da Revisão do PIRH Doce e Enquadramento

Foram estruturados os seguintes canais de comunicação:

- ✓ E-mail do processo de revisão do PIRH Doce e Enquadramento (revisaopirhdoce@gmail.com) para centralizar a comunicação e divulgação de informações sobre os estudos, mobilização e eventos participativos junto aos órgãos gestores, atores estratégicos, assessorias de imprensa dentre outros;
- ✓ Número no WhatsApp (31 99077-0630) para troca de mensagens instantâneas, estruturação da lista de transmissão;
- ✓ Redes sociais (@pirhdoce) para divulgação de peças visuais de comunicação para a sociedade de modo geral; e
- ✓ Repositório de informações do PIRH Doce para divulgação dos produtos e materiais produzidos ao longo do processo, hospedado na AGEDOCE.

O perfil do PIRH Doce foi criado nas seguintes plataformas sociais: *Instagram*, *facebook*, *linktr.ee* e *youtube*. Cada plataforma tem o seu objetivo e forma de comunicar a informação à sociedade de forma rápida e direta aos seguidores.

O público-alvo dos eventos participativos foi definido inicialmente pelos CBHs e órgãos gestores com apoio da AGEDOCE e ENGEORPS. Compreendeu membros dos próprios CBHs e atores estratégicos identificados pelos CBHs e órgãos gestores. A lista de pessoas indicadas foi complementada pela ENGEORPS a partir do levantamento de grandes usuários e de outros atores-chave da bacia do rio Doce.

Além dessas ações, foi elaborado um formulário de contatos para ampliação do *mailing list*, que foi encaminhado aos atores envolvidos, em informes semanais, para compartilhamento.

Uma vez estando definida a agenda de eventos participativos, todas as pessoas foram novamente contatadas, dada a importância do encaminhamento de contatos estratégicos em tempo hábil para sua inclusão em todos os procedimentos de comunicação, de modo que a mobilização ocorresse na prática, mediante o comprometimento de todos os atores envolvidos.

Foram publicadas peças visuais direcionadas para cada etapa e momento dos eventos participativos e por bacia afluente. Além das publicações, foram realizadas ligações telefônicas e envio de e-mails, newsletter e card via WhatsApp, informando sobre o cronograma dos eventos.

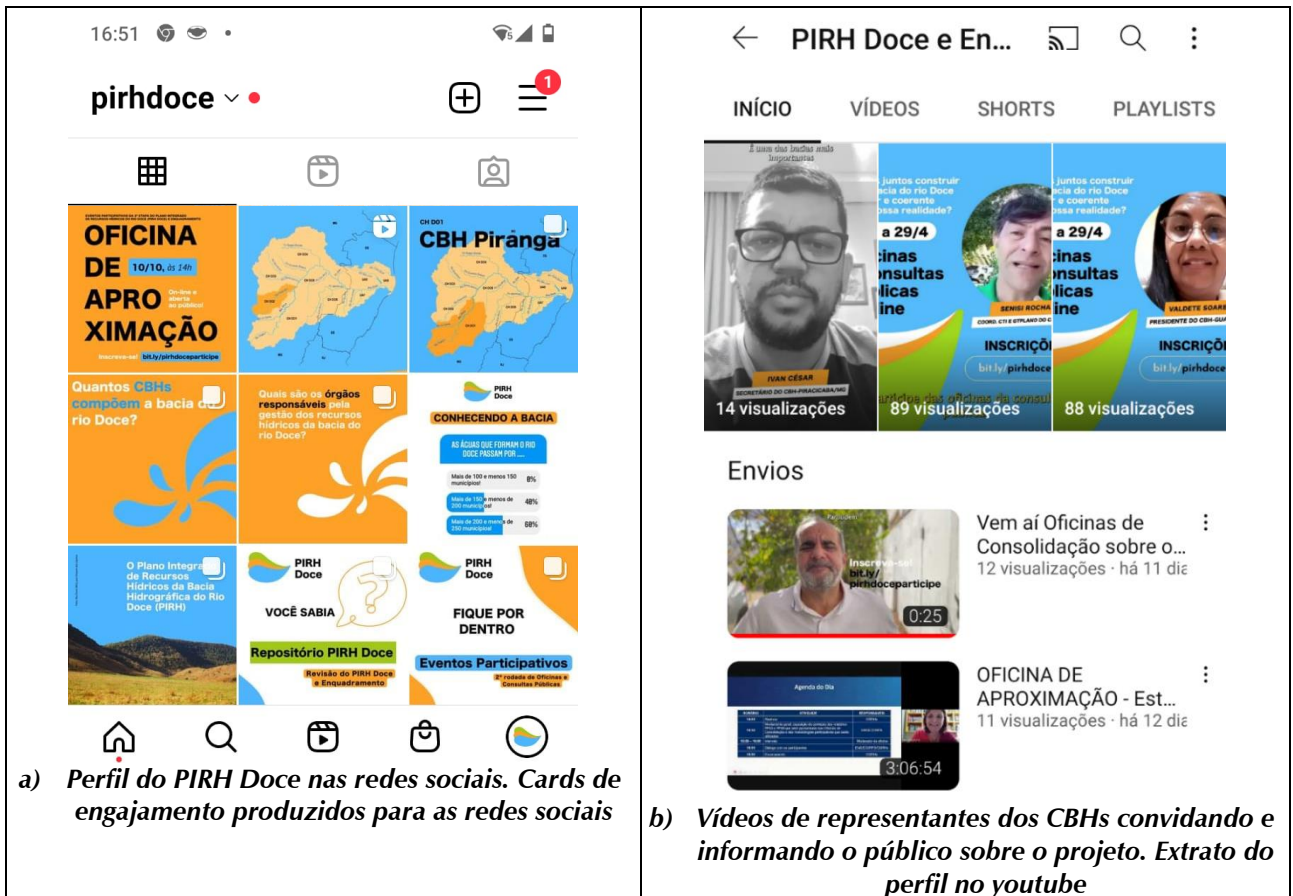
Foram produzidos *releases* com as informações sobre a agenda dos eventos para as assessorias de imprensa dos órgãos gestores, canais de comunicação jornalísticos com atuação na bacia, como blogs, canais de notícias e rádios.

Também foi gravado um vídeo pelo coordenador da CTI e do GT Plano, postado no WhatsApp, Instagram, Facebook e Youtube durante a mobilização para a etapa de Prognóstico.

A publicação do cronograma dos eventos participativos nos sites oficiais dos órgãos gestores e AGEDOCE foi realizada conforme dinâmica da assessoria de imprensa de cada entidade.

As atividades de mobilização social tiveram por principal objetivo manter o engajamento e visibilidade do perfil do projeto nas redes sociais e nos canais de comunicação em todas as etapas dos estudos. Para tanto, foram produzidas peças audiovisuais e informativos sobre o projeto para revisão do PIRH Doce, planos das bacias afluentes e propostas de enquadramento, uma vez que ambos os instrumentos de gestão foram desenvolvidos em paralelo.

A Figura 4.2 apresenta alguns desses materiais produzidos; outros materiais podem ser conferidos nas redes sociais do projeto @pirhdoce.



a) Perfil do PIRH Doce nas redes sociais. Cards de engajamento produzidos para as redes sociais

b) Vídeos de representantes dos CBHs convidando e informando o público sobre o projeto. Extrato do perfil no youtube

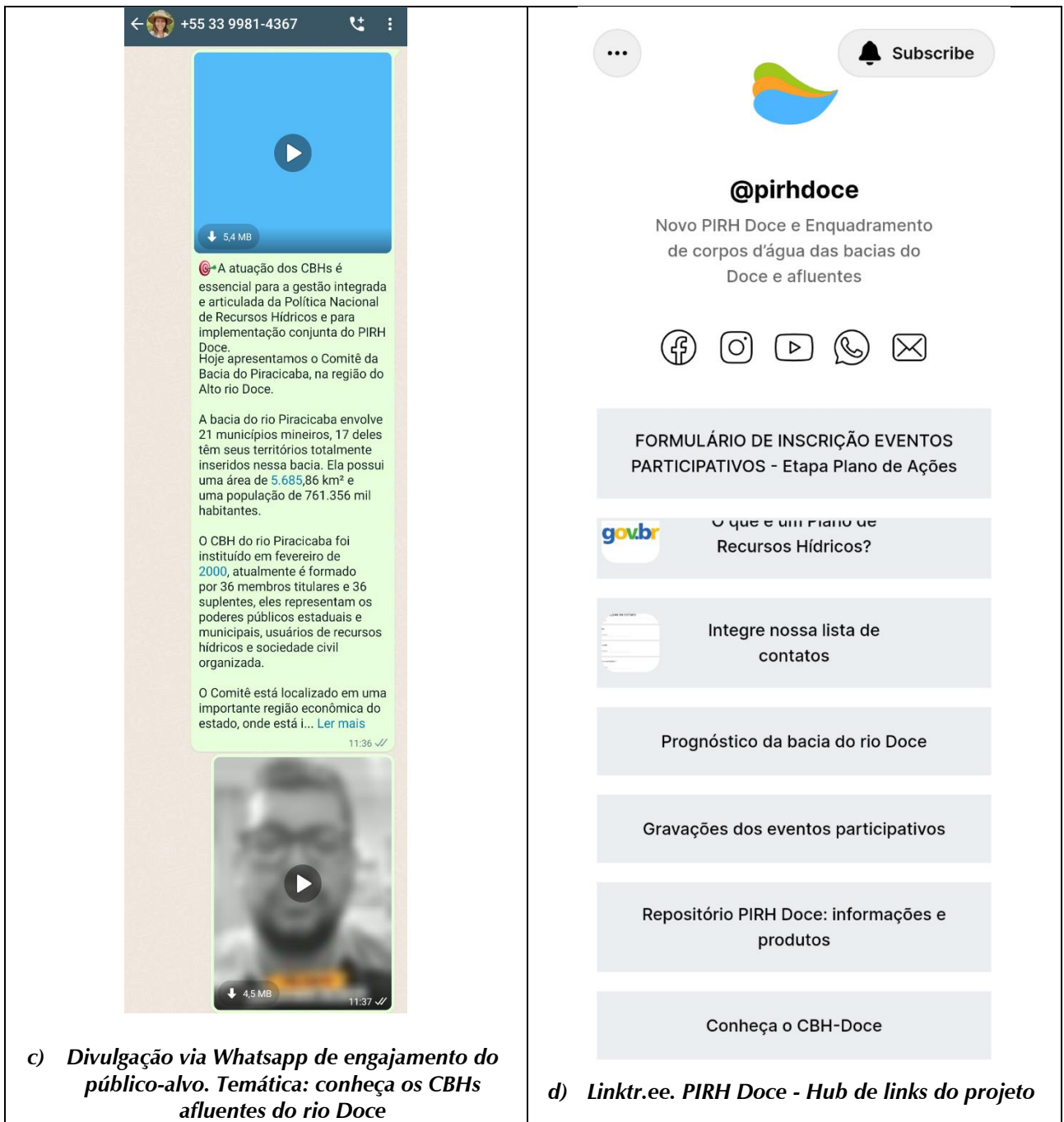


Figura 4.2 – Extratos dos Materiais Produzidos durante o Processo de Comunicação e Mobilização Social

Para divulgação da agenda dos eventos, foram produzidos diversos materiais com formatos diferentes com foco na agenda global e específica de cada bacia afluyente, tais como: releases, spot de rádio e vídeos.

A Figura 4.3 apresenta extratos de alguns materiais produzidos.

AINDA DÁ TEMPO de contribuir com a construção do novo PIRH Doce e Enquadramento dos

OFICINA DE APROXIMAÇÃO
 DE 10/10, às 14h
 On-line e aberta ao público!
 Inscriva-se! bit.ly/pirhdoceparticiple

Na próxima segunda, dia 10 de outubro, às 14h, participe da OFICINA DE APROXIMAÇÃO, que vai apresentar o Plano de Ações e a Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação para a bacia do Doce.

A Oficina de Aproximação será on-line e aberta ao público mediante inscrição no formulário disponível em: bit.ly/pirhdoceparticiple. A Oficina abre a rodada de Eventos Participativos da 3ª Etapa dos estudos. Trata-se de um encontro inicial de contextualização sobre o processo de revisão do PIRH Doce e elaboração da Proposta de Enquadramento e de apresentação das metodologias que serão utilizadas nas Oficinas de Consolidação, Consultas e Audiências Públicas.

Todos os interessados na discussão sobre o futuro das águas da bacia do rio Doce e de suas bacias afluentes podem participar dessa Oficina, que tem por objetivo orientar o envolvimento e qualificar as contribuições nos demais Eventos Participativos que serão realizados neste mês de outubro e em novembro.

Nos Eventos desta etapa, os participantes vão validar as ações para gestão eficiente dos recursos hídricos a partir da priorização de problemas a serem solucionados na bacia, bem como discutir as alternativas de enquadramento mais adequadas para cada curso d'água.

*Foi preciso fazer alguns ajustes nas informações sobre os eventos inicialmente divulgados em nossos canais, mas em breve disponibilizaremos a agenda completa com os demais eventos participativos.

Clique e se inscreva!

Facebook Instagram E-mail

a) Divulgação da Oficina de Aproximação em formato de Newsletter

AGENDA PIRH DOCE
 OUT-NOV. 2022

OBJETIVOS:
 Validar como a gestão dos recursos hídricos pode ser mais eficiente, com base nos problemas da bacia do rio Doce que precisam ser solucionados.

discutir as alternativas de enquadramento mais adequadas para cada curso d'água da bacia e os custos envolvidos.

PRODUTOS:
 Plano de Ações do PIRH Doce
 Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da bacia do rio Doce

Eventos **Híbridos** **Virtuals** Nas eventos híbridos, chegue 30 minutos antes para credenciamento e café com prosa.

Oficinas de Consolidação (Online com pontos para participação presencial)

01/10	Bacia do rio Barra Seca e Foz do Rio Doce	9 às 12h 13h30 às 16h30	Av. Augusto Calmon, 2205, Centro - Linhares/ES
01/11	Bacias dos rios Guandu, Santa Maria do Doce e Santa Joana; Bacia de Pontões e Lagoa do Rio Doce	8h30 às 12h30 14 às 18h	Av. Fioravante Rossi, 2930, Montisseli - Calatina/ES
03/11	Bacia do rio Suaçuí	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Lado Maria Mata Godinho, 120, JK II - Governador Valadares/MG
04/11	Bacia do rio Doce	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Lado Maria Mata Godinho, 120, JK II - Governador Valadares/MG
07/11	Bacia do rio Santo Antônio	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Chácara Fernando Jardim Santo Antonio - Itabira/MG
08/11	Bacia do rio Piracicaba	9 às 12h 13h30 às 16h30	Av. Dona Menela - JK, João Monlevade - MG
09/11	Bacia do rio Piranga	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua João Vidal de Carvalho, 295, Guarapiranga - Ponte Nova/MG
10/11	Bacia do rio Caratinga	8h30 às 12h30 13h30 às 16h30	Avenida Moacyr de Menezes, 49, Centro - Caratinga/MG
11/11	Bacia do rio Manhuaçu	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Dr. Rubens Boechat de Oliveira, 310, Centro - Lajinha/MG

Consultas Públicas (100% online, específicas para cada trecho de bacia)

21/11	Bacias dos rios Piranga, Piracicaba e Santo Antônio	9 às 12h	
21/11	Bacias dos rios Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu	14 às 17h	Links serão enviados para o contato informado na inscrição
22/11	Bacias dos rios Guandu, Santa Maria do Doce e Santa Joana; Bacia de Pontões e Lagoa do Rio Doce, Bacia do rio Barra Seca e Foz do Rio Doce	9 às 12h	

Consulta Pública via formulário

26/10 até 22/11	Geral - todos os interessados	Link disponível em: bit.ly/pirhdoce
-----------------	-------------------------------	---

Audiências Públicas (100% online, específicas para as bacias mineiras)

23/11	Bacia do rio Piranga	9 às 12h	
23/11	Bacia do rio Piracicaba	14 às 17h	
24/11	Bacia do rio Santo Antônio	9 às 12h	
24/11	Bacia do rio Suaçuí	14 às 17h	Links serão enviados para o contato informado na inscrição
25/11	Bacia do rio Caratinga	9 às 12h	
25/11	Bacia do rio Manhuaçu	14 às 17h	

Inscriva-se! bit.ly/pirhdoceparticiple

b) Card principal de divulgação da Agenda dos Eventos da 3ª Rodada



Figura 4.3 – Extratos dos Materiais Produzidos para a 3ª Rodada de Eventos de Participação Pública

Em mídia aberta, durante a mobilização para o Prognóstico, o informe foi veiculado como notícia nos portais “Mundo dos Inconfidentes” e “Tribuna do Leste”, ambos localizados em Minas Gerais, além de ter sido divulgada uma entrevista na rádio Mariana no dia 18/04/22 às 11 h, concedida pelo presidente do CBH Doce.

Durante a mobilização para a 3ª Rodada de eventos participativos, foram produzidos dois vídeos, pelo presidente do CBH Doce e pelo vice-presidente do CBH Piracicaba, postados no WhatsApp, Instagram, Facebook e Youtube durante as atividades de comunicação e mobilização social.

Em mídia aberta, durante a mobilização da 3ª Rodada, o informe foi veiculado como notícia nos portais “De Fato”, “Rádio Caiçara”, “Tribuna Cricaré”, “RCWTV”, e “O Globo”, que possuem cobertura em Minas Gerais e no Espírito Santo, sendo o último com alcance nacional.

Foram realizadas entrevistas na rádio Itatiaia FM-MG no dia 28/10/22 às 14 hs, concedida pelo presidente do GT Plano, e rádio Sintonia FM/ES por representante do CBH Santa Maria do Doce no dia 25/10/202 às 11:30.

Durante as Oficinas de Consolidação da 3ª Rodada, foram concedidas entrevistas para a rede de TV Record e para TV EDUCAR-MG (Figura 4.4). As entrevistas foram articuladas em conjunto com a equipe da ENGECORPS e a assessoria de imprensa do CBH-Doce, Prefácio.

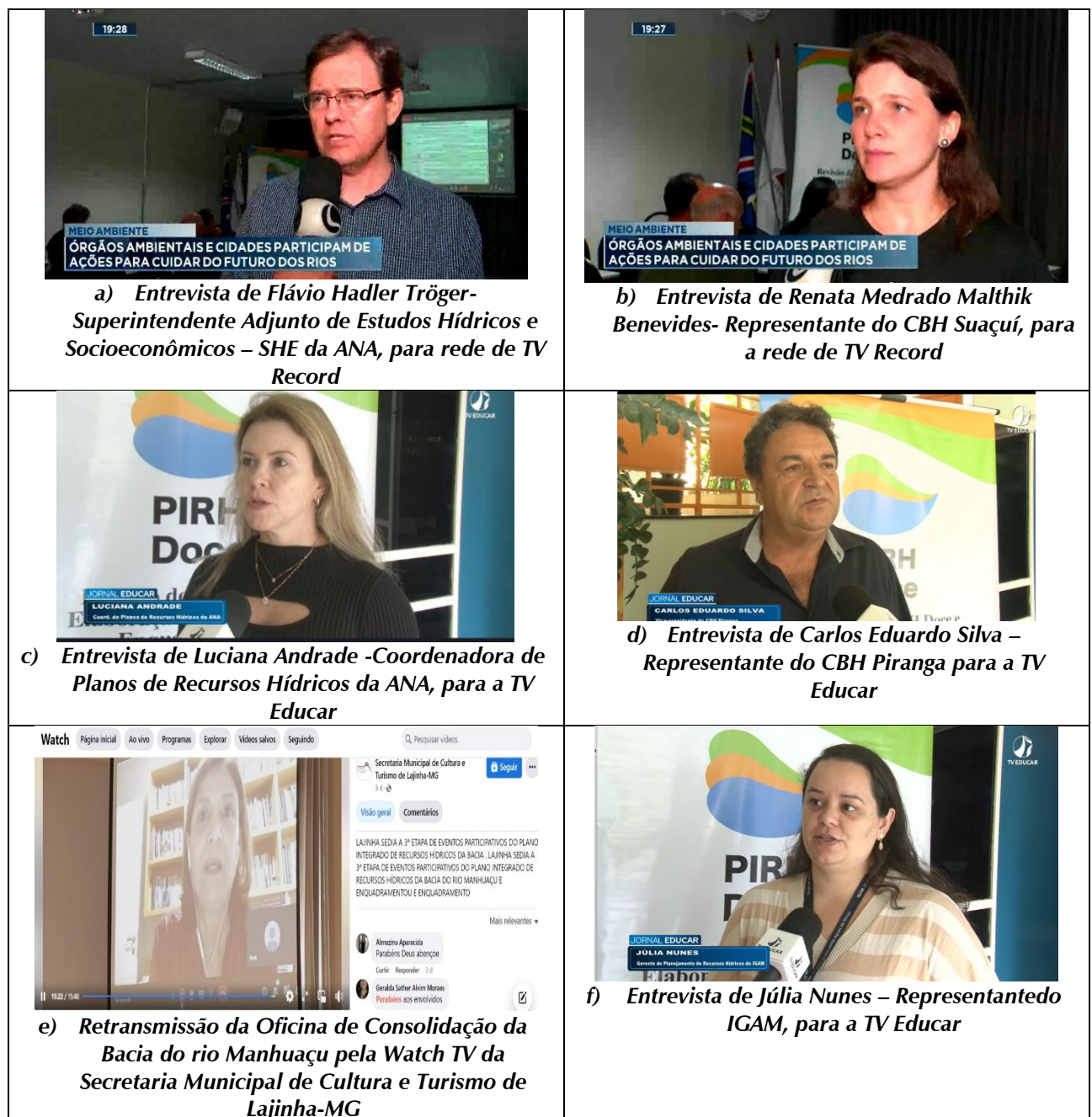


Figura 4.4– Entrevistas sobre as Oficinas de Consolidação das Bacias Afluentes Mineiras e Transmissão Via Redes Sociais

Concluiu-se que as atividades de mobilização e comunicação social resultaram bastante positivas, reunindo, para participar dos eventos, um público amplo e diversificado, constituído por 474 participantes.

4.2 CRONOGRAMA DAS RODADAS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E DESCRIÇÃO DOS EVENTOS

Os eventos das três rodadas para discussão da revisão do PDRH Manhuaçu foram realizados conforme o cronograma do Quadro 4.1, contemplando oficinas de nivelamento, oficinas de trabalho participativo e consultas públicas.

QUADRO 4.1 – EVENTOS REALIZADOS PARA DISCUSSÃO PÚBLICA DA REVISÃO DO PDRH MANHUAÇU

<i>Evento</i>	<i>Data</i>	<i>Nº de Participantes</i>
1ª Rodada - Etapa de Diagnóstico		
Oficina de Aproximação (em conjunto com a DO4 e a DO5 – região do Médio Doce)	04/11/2021	33
Oficina de Consolidação (exclusiva para a DO6)	11/11/2021	35
Consulta Pública (em conjunto com a DO4 e a DO5 – região do Médio Doce)	18/11/2021	16
2ª Rodada - Etapa de Prognóstico		
Oficina de Aproximação (toda a bacia do rio Doce)	07/04/2022	144
Oficina de Consolidação (exclusiva para a DO6)	25/04/2022	28
Consulta Pública (em conjunto com a DO4 e a DO5 – região do Médio Doce)	28/04/2022	33
3ª Rodada - Etapa do Plano de Ações		
Oficina de Aproximação (toda a bacia do rio Doce)	10/10/2022	85
Oficina de Consolidação (exclusiva para a DO6)	09/11/2022	85
Consulta Pública (em conjunto com a DO4 e a DO5 – região do Médio Doce)	21/11/2022	15
Total de Participantes		474

Elaboração ENGECORPS, 2023

Os objetivos de cada evento foram os seguintes:

- ✓ **Oficinas de Aproximação:** proporcionar um nivelamento geral do público-alvo com relação às etapas dos estudos, respectivos escopos e produtos, e apresentar a metodologia participativa que foi utilizada nas Oficinas de Consolidação;
- ✓ **Oficinas de Consolidação:** promover e estimular a discussão participativa visando à contribuição dos presentes para os seguintes temas:
 - ✧ *Etapa de Diagnóstico:* com apoio na técnica participativa de “mapa falado”, foram apresentados os balanços hídricos quanti-qualitativos, programas e ações em desenvolvimento na bacia, além de outros mapas temáticos elaborados no âmbito do diagnóstico. De modo geral, os participantes endossaram os resultados apresentados, salientando as causas dos balanços hídricos quantitativos mais críticos, conforme seu conhecimento de questões localizadas, e contribuíram com a indicação de outros programas em desenvolvimento, segundo seu conhecimento e informações prévias;
 - ✧ *Etapa de Prognóstico:* utilizando a mesma técnica, foram apresentados a metodologia adotada e os resultados da construção dos cenários de recursos hídricos para a bacia, de

curto (ano de 2027), médio (ano de 2032) e longo prazo (ano de 2042) e os balanços hídricos quanti-qualitativos de cada cenário. Tal como ocorreu na etapa de Diagnóstico, os participantes cancelaram os resultados apresentados, ratificando que a continuação de situações críticas pode, de fato, ser antevista para a bacia;

- ✧ *Etapa de Plano de Ações:* utilizando uma matriz “G” (Gravidade) vs. “T” (Tendência) foram priorizados pelos participantes os problemas da bacia que haviam sido relacionados previamente pela ENGECORPS e pelos órgãos gestores. Para cada problema, o Plano de Ações prevê, em seu rol de programas, uma ou mais ação específica para solucionar as questões apontadas. Foi informado aos presentes que a priorização das ações seria realizada posteriormente pela ANA e IGAM considerando a governança do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e a utilização dos recursos financeiros arrecadados pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Ver item 7.2.5.2 do Capítulo 7 deste relatório.
- ✓ **Consultas Públicas:** tiveram por objetivo básico oferecer mais uma oportunidade para que a sociedade da bacia se manifestasse e contribuísse com os resultados de cada uma das etapas do plano da bacia, mediante a apresentação do conteúdo dessas etapas e abertura de espaço para críticas, sugestões e contribuições.

Os eventos das etapas de Diagnóstico e Prognóstico foram realizados na modalidade *on line*, devido à situação da pandemia de COVID 19 que tanto em novembro de 2021 quanto em abril de 2022 ainda não oferecia segurança sanitária para que as equipes técnicas e público convidado participassem de reuniões presenciais.

Na etapa de Plano de Ações, a Oficina de Aproximação e a Consulta Pública também foram realizadas na modalidade *on line*, enquanto a Oficina de Consolidação, na modalidade híbrida, ou seja, com parte da equipe em trabalho remoto e parte presencial.

Além das oficinas e das consultas públicas mencionadas, foi realizada uma consulta pública *on line* em cada etapa, mediante disponibilização de formulário nos portais dos órgãos gestores e da AGEDOCE para amplo acesso a todos os interessados em contribuir com a revisão do PIRH Doce e dos planos das bacias afluentes.

O mapa da Figura 4.5 ilustra os deslocamentos das equipes técnicas ao longo da bacia do rio Doce durante a realização das Oficinas de Consolidação da 3ª Rodada, indicando também as cidades em que os eventos foram realizados, locais e público participante para discussão do Plano de Ações.

Como se verifica, a oficina da DO6 foi realizada em ambiente presencial disponibilizado pelo CBH Manhuaçu na cidade de Lajinha, com a expressiva participação de 85 pessoas, sem considerar a equipe técnica.

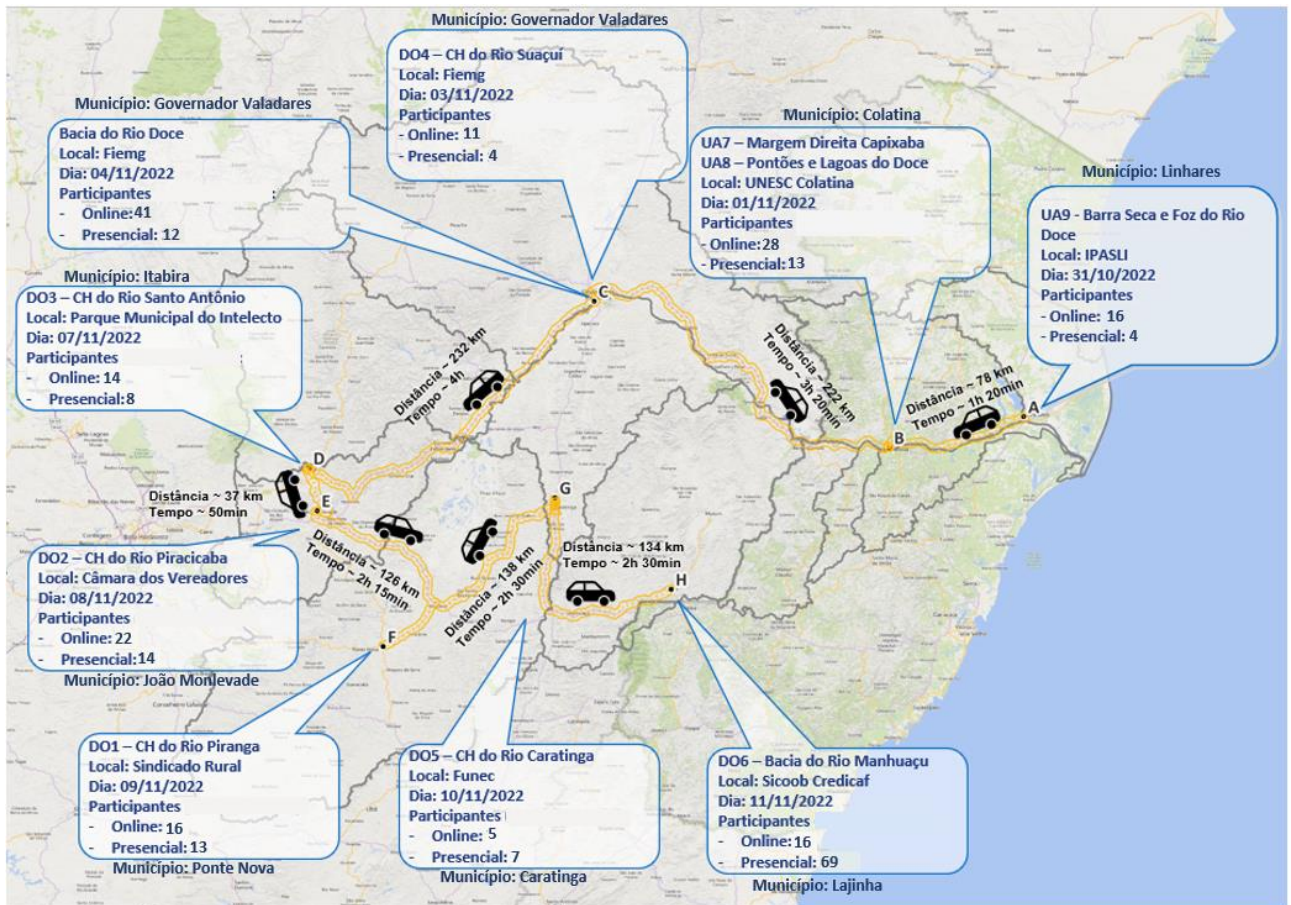


Figura 4.5 – Deslocamento das Equipes Técnicas ao Longo da Bacia do Rio Doce para Realização das Oficinas de Consolidação da 3ª Rodada de Participação Pública, no Formato Híbrido, de 30/10 a 11/11 de 2022

No Apêndice I.1, apresentam-se registros fotográficos de todos os eventos realizados para discussão da revisão e atualização do PDRH Manhuaçu e as listas de presenças dos participantes e da equipe técnica envolvida (órgãos gestores, AGEDOCE e ENGECORPS).

4.3 APROVAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042 E ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA DO6

No dia 16/08/2023, foi realizada uma reunião da plenária do CBH Águas do Rio Manhuaçu, na modalidade presencial, na cidade de Lajinha, que teve por objetivos aprovar o PDRH Manhuaçu 2023-2042 e, também, o Enquadramento dos rios de domínio de Minas Gerais da DO6.

A reunião teve início por volta de 13:30 hs e se estendeu até cerca de 16:00 hs.

O evento foi convocado, organizado e moderado pela AGEDOCE, que também ficou responsável pela elaboração da Ata, apresentada no Anexo I deste relatório, ainda sob a forma de minuta, pois sua aprovação dar-se-á somente em próxima reunião do CBH, prevista para o mês de outubro de 2023. A gravação da reunião pode ser acessada pelo seguinte link, tal como consta da referida Ata: <https://www.youtube.com/watch?v=d7OJ665Lmtw&t=415s>.

Após a confirmação do quórum necessário pela AGEDOCE (quadro abaixo), foi realizada a votação pelos conselheiros, não havendo nenhum voto contrário e nem abstenções.

Quórum (1ª chamada)	19
Quórum (2ª chamada)	14
Presentes	27
Votos Favoráveis	27
Votos Contrários	0
Abstenções	0
Resultado da votação (Plano e Enquadramento)	APROVADOS

Fonte: AGEDOCE, 2023 (dados enviados diretamente à ENGECORPS)

Portanto, o PDRH Manhuaçu e o Enquadramento dos rios de domínio de Minas Gerais da DO6 foram aprovados pelo CBH Águas do Rio Manhuaçu, bem como a Deliberação Normativa (DN) do CBH, apresentada no Anexo II deste relatório.

Por tal DN, o CBH “Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos e o Enquadramento dos Corpos de Águas Superficiais em Classes de Qualidade da Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio Manhuaçu – DO6 (2023-2042).”

O Art. 2º da DN encaminha uma minuta da Deliberação Normativa (DN), anexa, que dispõe sobre o Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, para deliberação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG).

No Apêndice I.4 deste relatório, apresentam-se registros fotográficos e as listas de presenças da reunião plenária do CBH Águas do Rio Manhuaçu.

5. **DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU**

Neste capítulo, apresenta-se o Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, considerando os temas solicitados nas normas federal e estadual abordadas no Capítulo 3.

5.1 **CARACTERIZAÇÃO GERAL DA BACIA DO RIO MANHUAÇU**

5.1.1 **Área de Abrangência**

O rio Doce se apresenta como limite norte da bacia do rio Manhuaçu, portanto, toda a hidrografia associada a esta área de drenagem corresponde à rede afluyente à margem direita do médio rio Doce. Conforme a classificação de Otto Pfafstetter², a região de nascentes está localizada na porção sul da bacia, no município de São João do Manhuaçu.

O rio Manhuaçu percorre trajeto no sentido norte, seguido de uma alteração de curso no sentido nordeste, até a confluência com o Doce no município de Aimorés. A bacia do rio Manhuaçu apresenta maior desenvolvimento da hidrografia na porção drenante da margem direita. Nesta área, estão presentes importantes afluentes, a saber o ribeirão Jequitibá, o rio José Pedro (curso d'água de domínio da União) e o rio do Capim. Já na sua margem esquerda, os principais afluentes do Manhuaçu são: ribeirão da Palmeira, ribeirão Suíço, ribeirão Jacutinga, córrego Sobreiro, ribeirão Bueno e rio Itueto.

Os limites da bacia hidrográfica do rio Manhuaçu, com área total de 9.195 km², abrangem o território da Circunscrição Hidrográfica (CH) Águas do Rio Manhuaçu, codificada como "DO6", por ser bacia afluyente da bacia do rio Doce, que se estende por 98% da área da bacia, e uma porção menor, localizada no estado do Espírito Santo, que corresponde a 2% da área total da bacia.

As demais bacias afluentes mineiras do rio Doce são as seguintes:

- ✓ DO1 – Rio Piranga;
- ✓ DO2 – Rio Piracicaba;
- ✓ DO3 – Rio Santo Antônio;
- ✓ DO4 – Rio Suaçuí; e
- ✓ DO5 – Rio Caratinga.

Na porção capixaba da bacia do rio Doce, há ainda três Unidades de Análise (UA7, UA8 e UA9), uma delas, a UA7 Margem Direita Capixaba, subdividida em três bacias afluentes: bacia do rio Guandu, bacia do rio Santa Joana, e bacia do rio Santa Maria do Doce.

² ANA. Base Hidrográfica Ottocodificada, 2015. O Engenheiro Otto Pfafstetter desenvolveu uma codificação para as bacias hidrográficas, em que o curso principal é determinado pelos trechos de drenagem que possuem, de jusante para montante, a partir da foz, a maior área de contribuição hidrográfica a montante, independentemente do nome que o curso d'água receba na cartografia.

A bacia do rio Manhuaçu envolve total ou parcialmente 28 municípios, sendo que 17 deles têm seus territórios totalmente inseridos nessa bacia afluyente, e dois deles têm parte das suas áreas também na porção capixaba da bacia. Com relação à localização das sedes municipais, 22 municípios possuem suas sedes na bacia, e todos estão na porção mineira, com destaque para Manhuaçu, sede em que residem mais de 50 mil habitantes.

A Figura 5.1 apresenta a área de abrangência espacial da bacia do rio Manhuaçu, dando ênfase à sua posição dentro da bacia do rio Doce, indicando os limites territoriais da bacia hidrográfica do rio Doce, das seis Circunscrições Hidrográficas da porção mineira, e das três Unidades de Análise da porção capixaba.

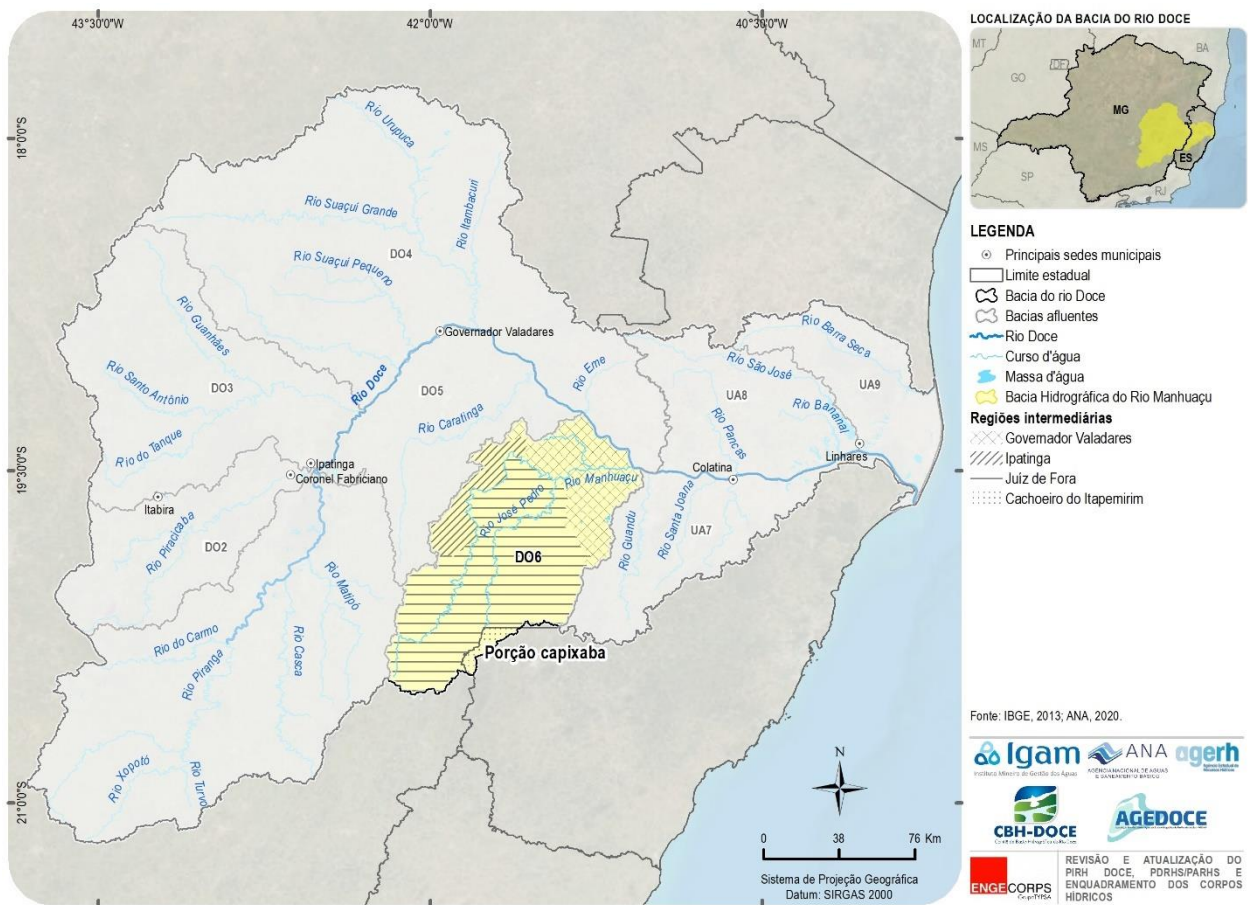


Figura 5.1 – Área de Abrangência da Bacia do Rio Manhuaçu

A bacia do rio Manhuaçu encontra-se inserida nas atuais Regiões Geográficas Intermediárias de Ipatinga, Juiz de Fora, Governador Valadares, em Minas Gerais, enquanto os municípios de Iúna e Ibatiba pertencem à Região Geográfica Intermediária de Cachoeiro do Itapemirim, no Espírito Santo (IBGE, 2017)³, conforme mostra a Figura 5.1.

Do ponto de vista dos acessos à bacia (Figura 5.2), observa-se que a região apresenta uma significativa malha rodoviária, com destaque para: a BR-474, cruzando a bacia no sentido oeste a nordeste e passando por Imbé de Minas a Aimorés, e a BR-262, que percorre o sul da bacia,

³ IBGE. Divisão regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/. Acesso em: maio de 2021.

passando pelos municípios de Manhuaçu (MG) a Iúna (ES). Ressalta-se que na bacia está presente 1 (um) aeroporto que recebe apenas voos particulares, no município de Lajinha.

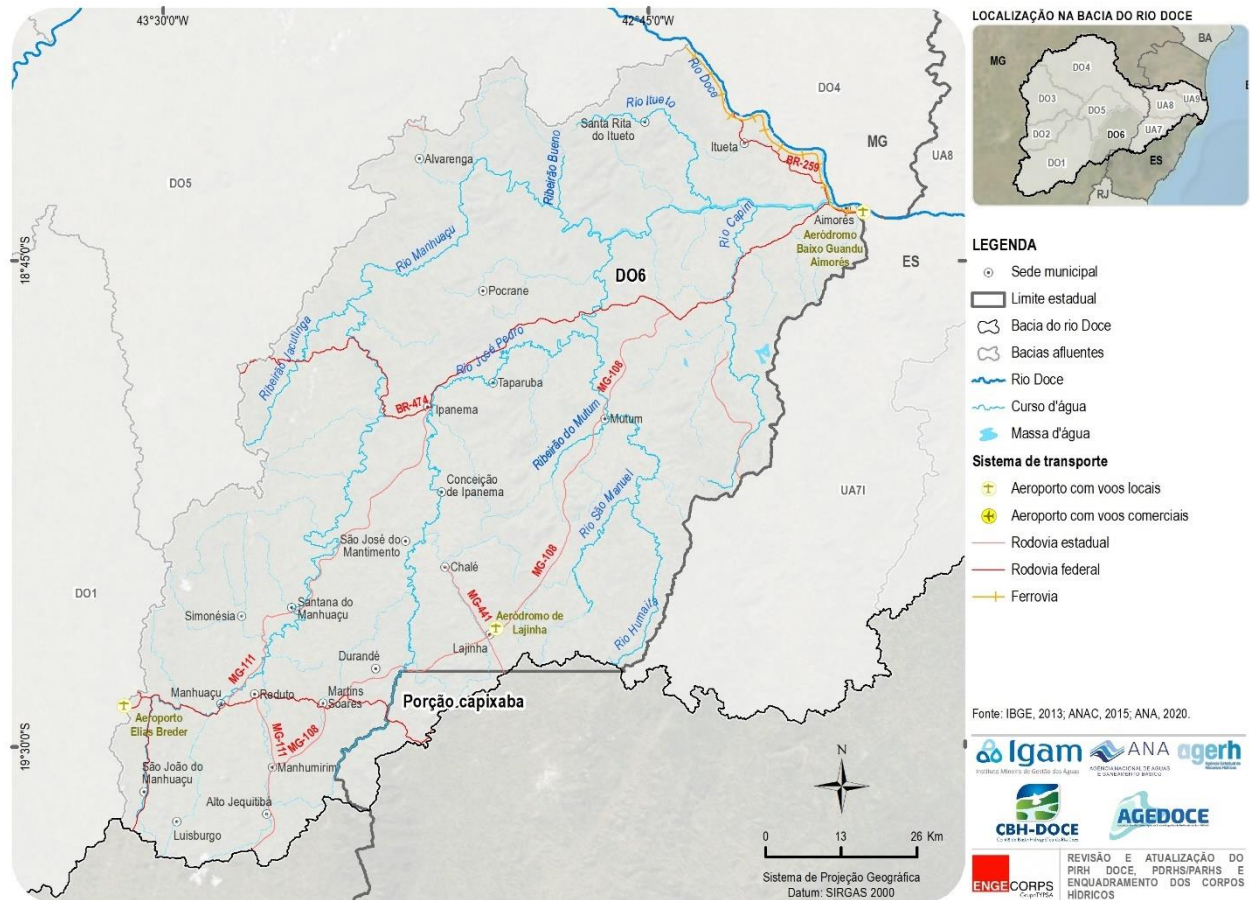


Figura 5.2 – Principais Acessos à Bacia do Rio Manhuaçu

5.1.2 Aspectos Físicos

5.1.2.1 Geologia e Geomorfologia

Do ponto de vista regional, a área ocupada pela bacia está assentada sobre o Orógeno Araçuaí, subunidade do Sistema Orogênico Mantiqueira que foi erigido durante o Evento Brasileiro, ciclo de formação de montanhas que se associa a intenso tectonismo e metamorfismo e cujo climax de soerguimento ocorre entre 580 e 570 milhões de anos.

Posteriormente, por ocasião da abertura do oceano Atlântico, evento que teve início por volta de 135 milhões de anos atrás, ocorre uma reativação dos sistemas de falhas e fraturas e que resulta em soerguimento e subsidências regionais (ALKMIN, 2018)⁴.

Este orógeno compreende toda região entre o Cráton do São Francisco a oeste e a margem continental leste do Brasil, compreendendo além da totalidade da bacia do rio Doce, a Serra do Espinhaço Meridional e os vales dos rios Mucuri e Jequitinhonha (ALKMIN, 2018, *op. cit.*).

⁴ ALKMIN, F.F. História Geológica de Minas Gerais. 2018. Departamento de Geologia da Universidade Geral de Ouro Preto: Ouro Preto. Disponível em <http://recursomineralmg.codemge.com.br/wp-content/uploads/2018/10/HistoriaGeologicadeMG.pdf>

Com isso, a bacia do rio Manhuaçu é quase integralmente composta por rochas cristalinas, posicionadas no Núcleo Cristalino, descrito por Alkmim et. al. (2007)⁵ e que abrange todo o centro-leste da bacia do rio Doce, caracterizado por rochas metamórficas com disposição espacial complexa, como pode ser observado na Figura 5.3.

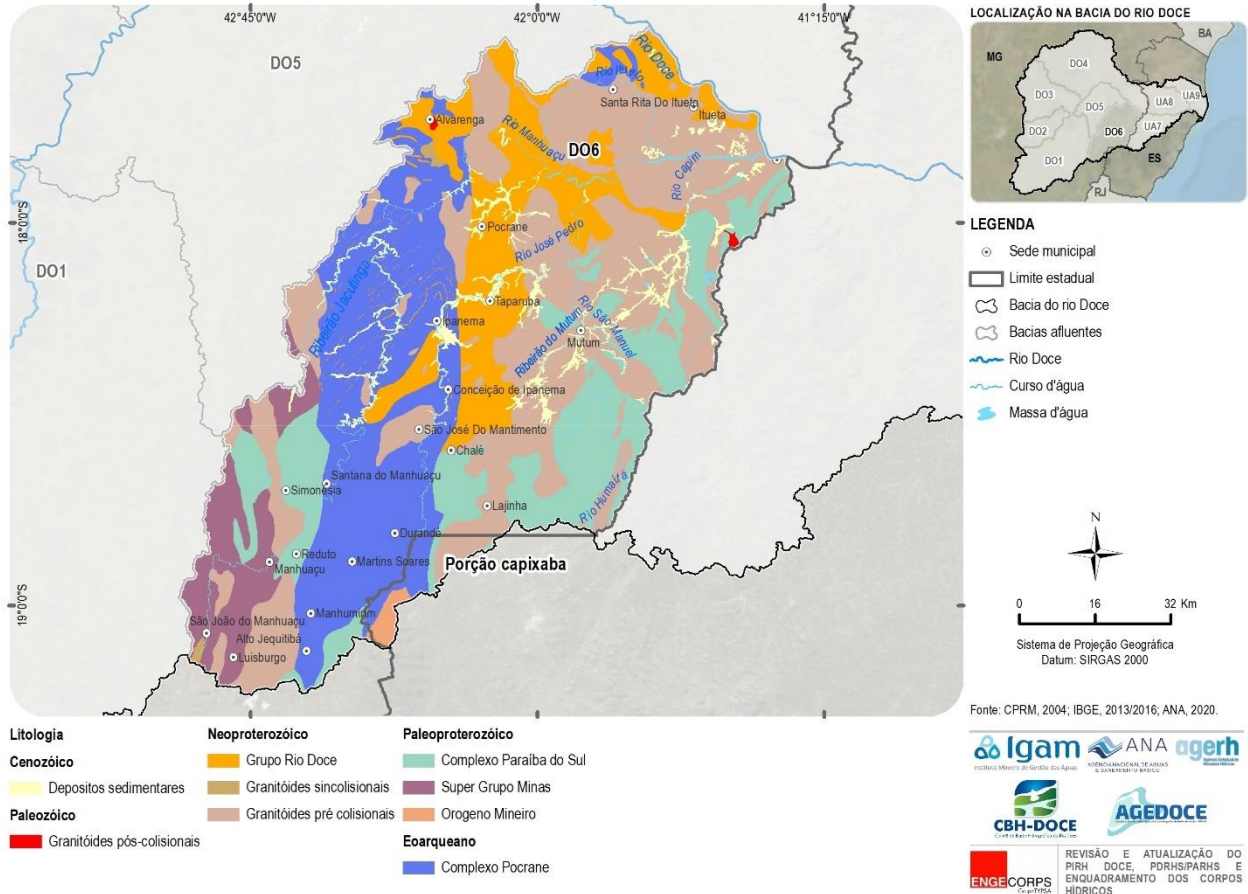


Figura 5.3 – Geologia da Bacia do Rio Manhuaçu

As rochas encontradas nesta área são antigas, no éon Arqueano (23,5%) e Proterozóico (72,7%), sendo o Complexo Pocrane aquele que mais se destaca, possuindo uma extensa faixa de orientação N-S no centro da bacia do rio Manhuaçu, desde o município de Inhapim até o município de Alto Jequitibá.

Cerca de 3,7% da área da bacia é formada por Depósitos Sedimentares de idade quaternária, localizados nas planícies aluviais dos setores menos elevados da bacia, já na proximidade com o rio Doce e são formadas principalmente por sedimentos aluvionares e colúvio-aluvionares.

A bacia do rio Manhuaçu tem amplitude geométrica de 2.597 metros, entre os 36 metros medidos na margem do rio Doce e seu ponto mais elevado, localizada na Serra do Caparaó, com 2.634 metros de altitude, sendo a altitude média de 564 metros.

⁵ ALKMIN, F.F.; PEDROSA-SOARES, A.C.; NOCE, C.M.; CRUZ, S.C.P.; Sobre a Evolução Tectônica do Orogênio Araçuai-Congo Ocidental. 2007. Geonomos: Belo Horizonte, Volume 15, nº 1, páginas 25-43.

Com isso, as declividades e os patamares são bastante variados, apresentando desde áreas planas, como nos topos de chapadas, pedimentos, planícies e terraços fluviais, até setores mais íngremes nas vertentes dos planaltos, serras e tabuleiros.

De acordo com IBGE (2019)⁶, nos limites da bacia, existem cinco compartimentos de relevo distintos, a saber: Depressões, Planícies, Patamares, Planaltos e Serras, cuja distribuição espacial na bacia e por bacias afluentes é apresentada a seguir, na Figura 5.4.

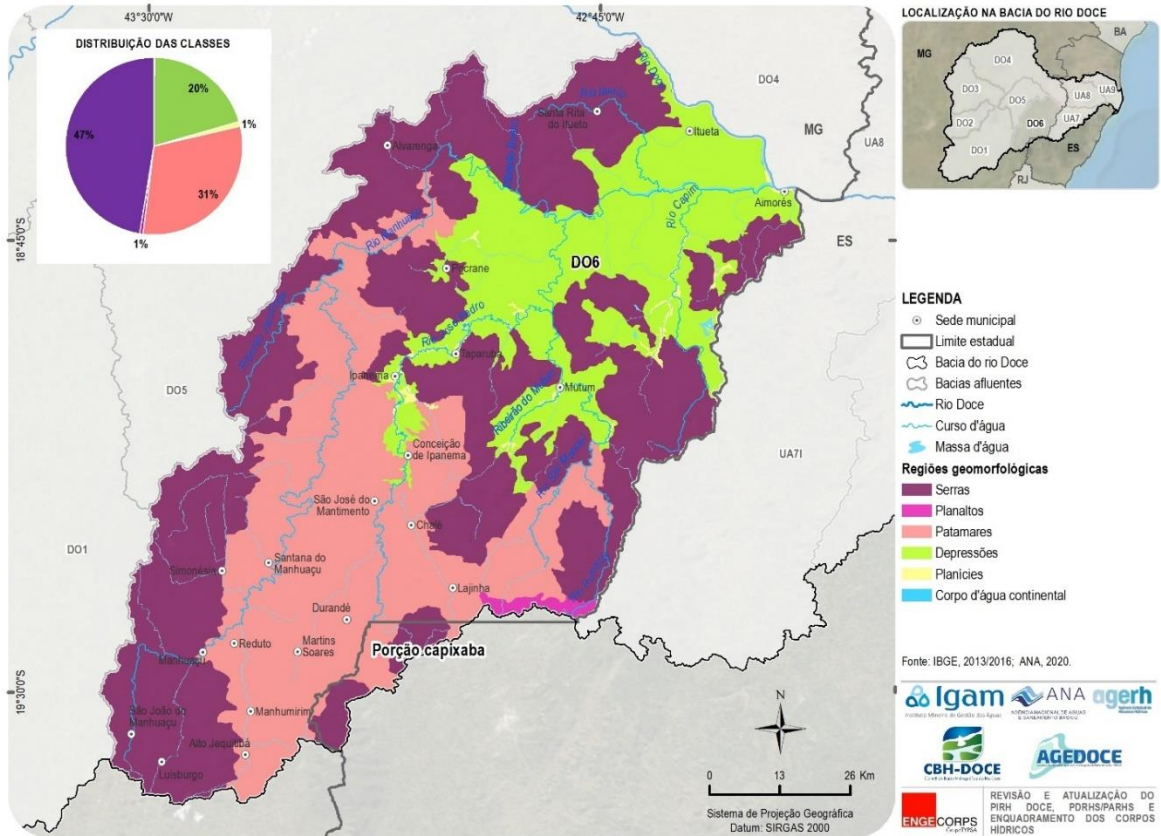


Figura 5.4 – Províncias Geomorfológicas da Bacia do Rio Manhuaçu

As áreas mais elevadas da bacia estão localizadas no compartimento das Serras, que ocupa cerca de 47,4% da área, subdivididas entre as Serranias da Zona da Mata Mineira, localizadas no setor oeste da bacia, e os Pontões das Bacias dos Rios Doce e Itapemerim, localizadas no setor central e leste da bacia do rio Manhuaçu.

Essas serras são caracterizadas por uma paisagem muito movimentada, elaborada sobre rochas diversas e cujas linhas gerais do relevo estão, muito frequentemente, ligadas aos aspectos estruturais das rochas, tais como diaclases, por exemplo. Também possuem predominantemente os fenômenos de dissecação estrutural sendo, portanto, ambientes de degradação erosiva. Com relação à morfometria, apresentam topos aguçados, densidade de drenagem muito alta e vales em “V” pronunciados.

⁶ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil, escala 1:250.000, Geomorfologia. Rio de Janeiro, 2019

A seguir, aparecem os Patamares Escalonados da Serra do Caparaó, ocupando 30,6% da área total, fortemente localizada no centro-sul da bacia, sendo caracterizados por relevos com encostas planas ou onduladas que constituem as superfícies intermediárias ou degraus entre as áreas de relevos mais elevados e as áreas topograficamente mais baixas.

Por sua vez, a Depressão Interplanáltica do Médio Rio Doce ocupa 20,4% da bacia, localizada próxima à planície fluvial do rio Doce, caracterizando-se por áreas com relevos planos ou ondulados situados abaixo do nível das regiões vizinhas e que, portanto, constituem locais onde as deposições sedimentares superam os processos erosivos.

Os Planaltos da Serra Azul Capixaba ocupam apenas 0,6% da bacia e estão localizadas no setor sudeste da bacia, onde se localizam algumas serras locais de altitude média, em torno dos 1.100 metros. São caracterizados por relevos planos ou dissecados, com altitudes elevadas, sendo limitados por superfícies mais baixas, em pelo menos um lado. Nesses locais, os processos de erosão superam os de sedimentação, apresentando normalmente alta densidade de drenagem e topos convexos.

Por fim, as Planícies estão localizadas nos trechos mais baixos da bacia em estudo, constituindo as planícies e terraços fluviais do rio Manhuaçu e seus principais afluentes, onde é possível encontrar formas de relevo planos ou suavemente ondulados, posicionadas a baixa altitude, onde os processos de sedimentação superam os de erosão sendo, portanto, áreas de acumulação de material.

5.1.2.2 Solos

De acordo com o mapa de Pedologia do Brasil (IBGE, 2021)⁷, é possível encontrar quatro classes de solo na bacia do rio Manhuaçu, a saber Argissolo (23,3%), Cambissolo (3,1%), Latossolo (60,4%) e Neossolo (12,3%), além de Corpos d'Água (0,1%) e outros solos com área menos expressiva (0,9 %), conforme Figura 5.5.

O predomínio dos Latossolos Amarelo e Vermelho-amarelo se dá nos terrenos mais elevados da bacia, configurando-se por solos profundos, acentuadamente drenados, com horizonte B latossólico de coloração vermelho amarela, ocorrendo principalmente nos planaltos dissecados. Este agrupamento apresenta, na região, solos com baixa saturação de bases (distróficos) e alta saturação com alumínio (álícos), sendo formados de rochas predominantemente gnáissicas (IBGE, 2007)⁸.

O Argissolo Vermelho, mais presente nesta bacia, é caracterizado por material mineral, que tem como características diferenciais a argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo de qualquer horizonte superficial. Esse solo é formado a partir de gnaisses diversos, além de xistos e magmáticos.

⁷ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil, escala 1:250.000, Pedologia. Rio de Janeiro, 2019

⁸ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Manual de Pedologia. Rio de Janeiro, 2007, disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>

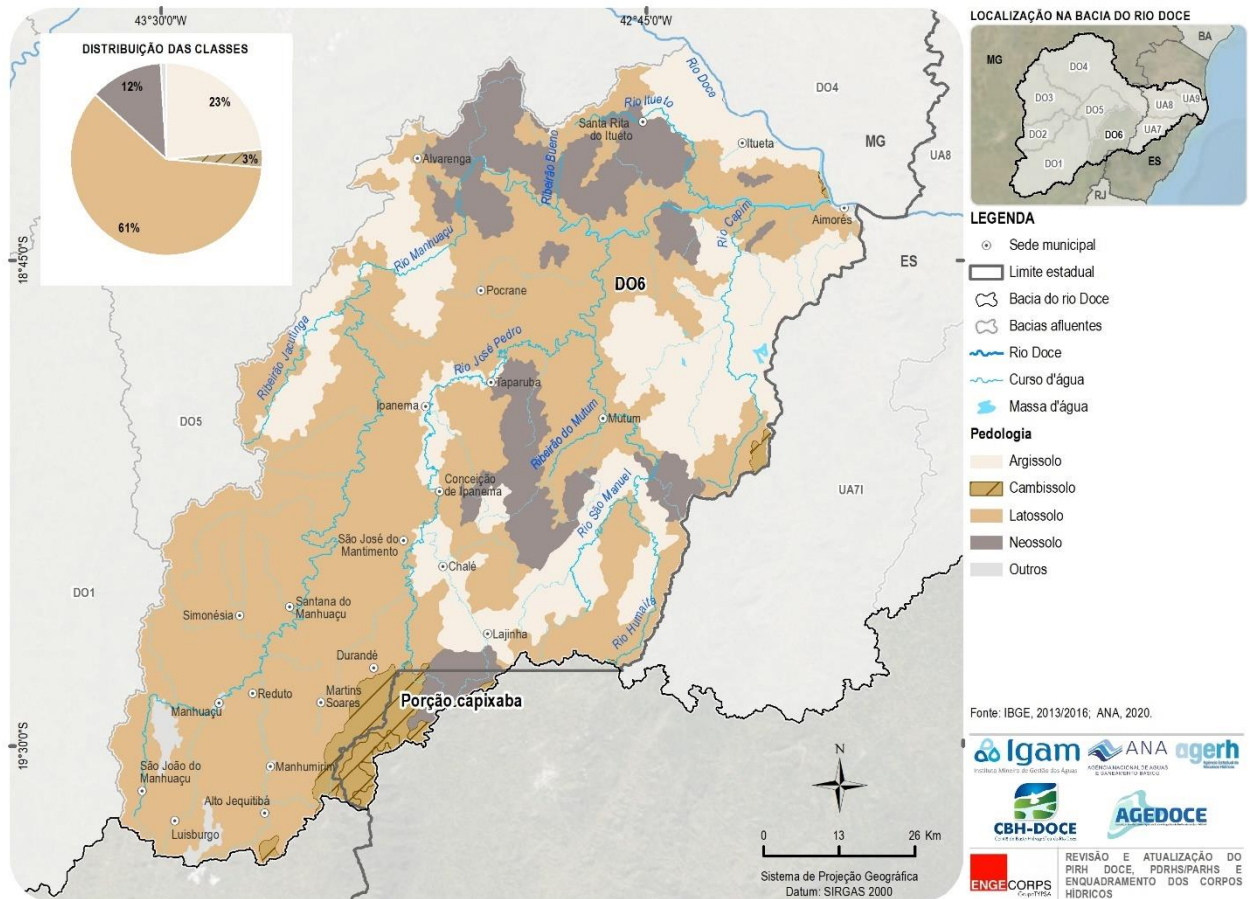


Figura 5.5 – Solos da Bacia do Rio Manhuaçu

Por sua vez, os Cambissolos Háplicos são solos que não apresentam horizonte superficial A húmico. As principais limitações para uso desse solo são a presença em relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a presença significativa de fragmentos de rocha na massa do solo.

Os Neossolos são mais restritos e ocorrem na paisagem apenas quando certas condições específicas são atendidas, reunindo normalmente os solos pouco desenvolvidos, com horizonte A assentado diretamente sobre a rocha, e com profundidades inferiores a 50 cm na maioria dos casos. Estes solos rasos normalmente estão situados em áreas de relevo forte, ondulado a montanhoso.

5.1.2.3 Suscetibilidade à Erosão

A maneira como os solos de uma determinada paisagem respondem frente aos processos erosivos é chamada de Suscetibilidade à Erosão e, de modo geral, relaciona-se a um conjunto distinto de fatores, como a quantidade e característica das precipitações, conformações topográficas, vulnerabilidades naturais do solo à erosão e condições de seu uso e cobertura.

A compreensão da suscetibilidade à erosão em suas diversas facetas é de grande importância para maximizar o uso dos recursos hídricos por meio do controle ou minimização da geração, transporte e deposição de sedimentos nos corpos d'água (PAIVA et al., 2001)⁹, sendo amplamente reconhecida como um indicativo da fragilidade ambiental de uma bacia hidrográfica, tornando-se por isso particularmente importante nos estudos de qualidade e enquadramento das águas, em particular pelo efeitos dos na turbidez da água, transporte de contaminantes e assoreamento.

A análise da suscetibilidade à erosão na bacia do rio Doce foi baseada nos estudos do CETEC (1989)¹⁰ relativos ao tema, bem como na avaliação de suscetibilidade à erosão realizada pelo PIRH 2010 quando se elaborou um Mapa de Suscetibilidade à Erosão, que sintetizou as informações oriundas dos mapas de solo, geomorfologia e precipitação, temas considerados “fatores condicionantes”.

Em linhas gerais, para elaboração desse mapa foi realizada uma análise de sobreposição entre esses temas, considerando a maior fragilidade de Cambissolos e Argissolos quando em relevo montanhoso a forte ondulado, os tipos de relevos associados a cristas, pontões, depósitos de talus e toda a unidade denominada por Depressão do Rio Doce, bem como as áreas de ocorrência de chuva máxima diária de 150 mm ou na isolinha do coeficiente de variação da precipitação anual de 26%.

A hierarquização da suscetibilidade à erosão foi estabelecida em quatro classes, a saber: Muito Forte, Forte, Média e Baixa ou nula. A bacia do rio Manhuaçu apresenta as classes forte, média, e muito forte, conforme pode ser visto na Figura 5.6.

A maior parte da área da bacia está enquadrada na classe de suscetibilidade erosiva forte, 69,3% do total, ocupando parte das cabeceiras dos rios Manhuaçu e José Pedro. É importante destacar o papel que as fortes chuvas associadas a essas unidades, bem como a presença de solos mais sensíveis, conferem às propriedades necessárias para esta classificação.

A classe de Média suscetibilidade ocorre em 26,8% da área da bacia, concentrando-se no seu setor central. Nesta classe são mais comuns os tipos de erosão laminar, sulcos e voçorocas, favorecidos pela presença de colinas convexo-côncavas.

Por fim, a classe Muito Forte ocupa 3,9% do total da bacia, localizando-se no setor mais a oeste, na porção mais elevada das cabeceiras do rio Manhuaçu.

⁹ PAIVA, E. M. C.; PAIVA, J. B. D.; MOREIRA, A. P.; MAFFINI, G. F.; MELLER, A.; DILL, P. R. J. Evolução de processo erosivo acelerado em trecho do Arroio Vacacai Mirim. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v.6, n.2, p.129-135, 2001.

¹⁰ CETEC – FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. Inventário Hidrelétrico da bacia do rio Doce. Relatório Final dos Estudos Preliminares. Caracterização Ambiental da Bacia do rio Doce. Minas Gerais. Aspectos Físicos- Bióticos. Minas Gerais, 1989.

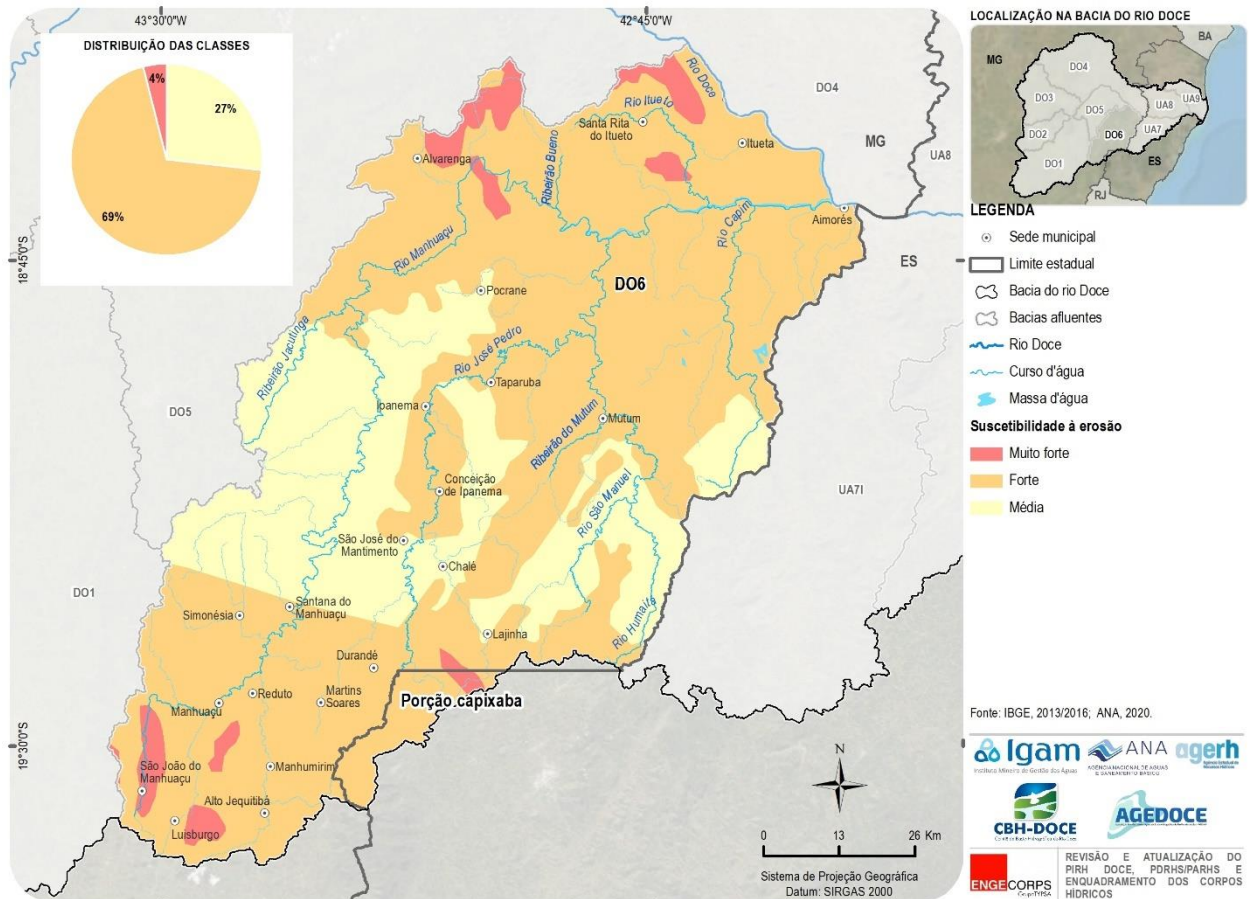


Figura 5.6 – Suscetibilidade à Erosão na Bacia do Rio Manhuaçu

5.1.3 Aspectos Bióticos

5.1.3.1 Cobertura Vegetal

A bacia do rio Manhuaçu encontra-se totalmente inserida no bioma Mata Atlântica. Segundo o levantamento do Projeto MapBiomas¹¹, a bacia afluenta apresenta 22,4% de seu território recoberto por fragmentos vegetais, compostos predominantemente por formações Florestais de Mata Atlântica (21,1%) e Florestas Plantadas (1,0%). Ao todo, a bacia apresenta 1.965,7 km² de Formações Florestais e 92 km² de Florestas Plantadas, distribuídas espacialmente conforme exposto na Figura 5.7.

¹¹ MAPBIOMAS. Projeto MapBiomas – Coleção 5 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil, cobrindo o período de 1985 – 2019. Agosto, 2020.

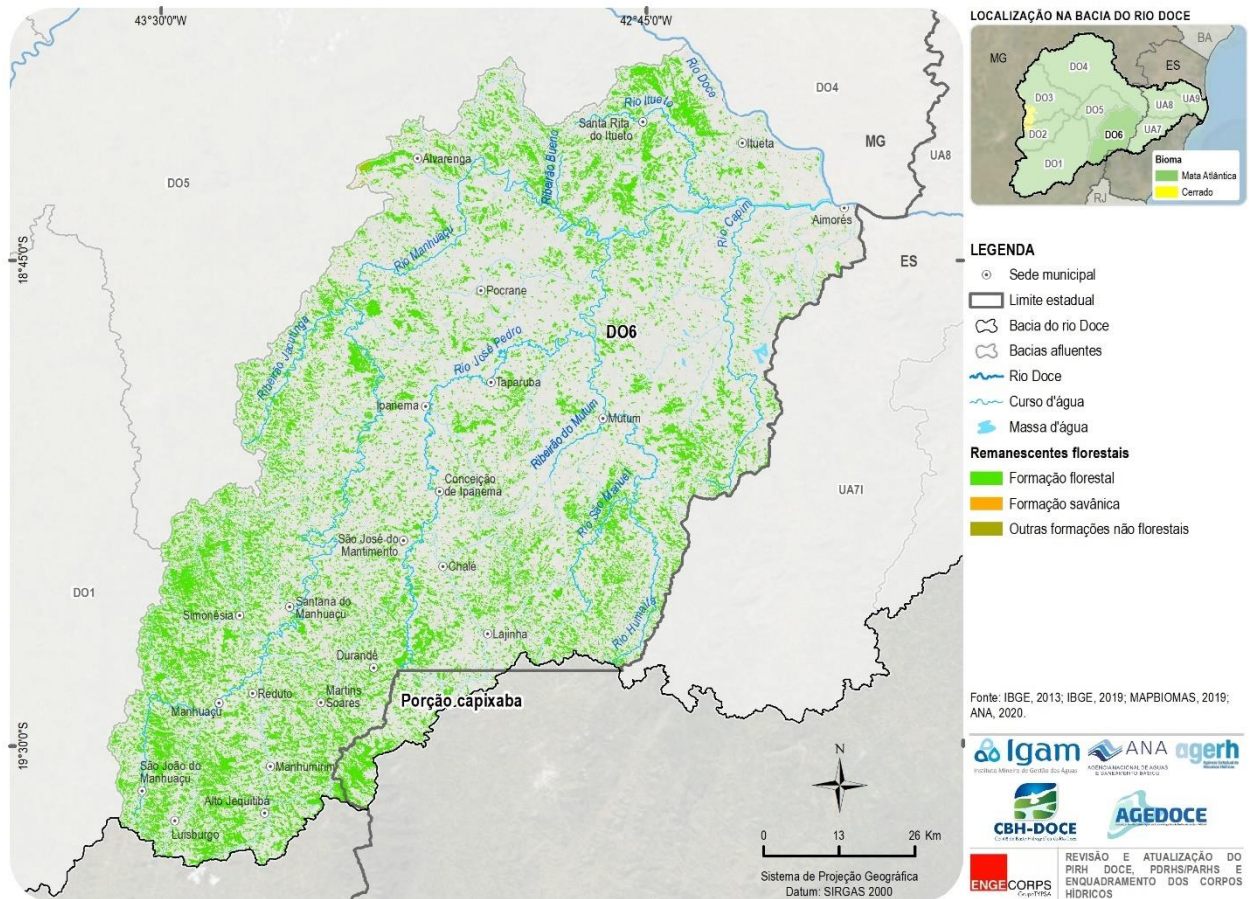


Figura 5.7 - Remanescentes Vegetais na Bacia do Rio Manhuaçu

Apesar do bioma desempenhar importante função ambiental e ecossistêmica para a segurança hídrica e proteção da água, a bacia apresenta um quadro de grande supressão da cobertura vegetal. A vegetação original hoje está restrita a diversos pequenos e isolados fragmentos de vegetação secundária, em diferentes estágios de sucessão ecológica, em áreas mais declivosas do terreno, bem como associados a áreas legalmente protegidas, constituídas por Unidades de Conservação (UCs).

A grande fragmentação da cobertura vegetal remanescente encontrada na bacia gera uma série de impactos socioambientais. Ressalta-se a importância da presença de vegetação nativa, sobretudo no entorno das nascentes e dos cursos d'água, que proporciona maior proteção aos recursos hídricos e maior integridade ecológica nas áreas de várzeas, atuando como corredor ecológico e fornecendo alimentação e abrigo para a fauna.

As modificações ambientais significativas e profundas nas últimas décadas, como resultado do desmatamento e da rápida ocupação humana influenciam diretamente no escoamento hídrico superficial e aporte de sedimentos ao leito dos mananciais, podendo alterar a qualidade e a disponibilidade da água. Os cursos d'água funcionam como canais receptores, transportadores e autodepuradores dos rejeitos e efluentes produzidos pelas atividades econômicas e dos esgotos domésticos da grande maioria dos municípios, o que compromete a qualidade da água.

5.1.3.2 Áreas Legalmente Protegidas

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) divide as Unidades de Conservação em Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei; ou de Uso Sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Nos domínios da bacia do rio Manhuaçu existem 7 Unidades de Conservação, das quais 2 pertencem à categoria de Proteção Integral e 5 à de Uso Sustentável, e totalizam em termos de área, 1,6% de seu território protegido, sendo a maior área pertencente à categoria de Unidades Proteção Integral (1,5%). Dessas Unidades, cabe destacar o parque Estadual Sete Salões e o Parque Nacional de Caparaó.

Com exceção do P.E. Sete Salões, situado a jusante da bacia e na margem direita rio Doce e abrangendo também parte do território da DO5 (bacia do rio Caratinga), as demais unidades se posicionam preferencialmente ao sul, a montante dos afluentes do rio Doce, conforme ilustrado na Figura 5.8, região mais preservada da área.

As informações das UCs situadas na bacia, bem como a relação dos municípios em que estão localizadas, áreas e grupo a qual pertencem encontram-se no Quadro 5.1.

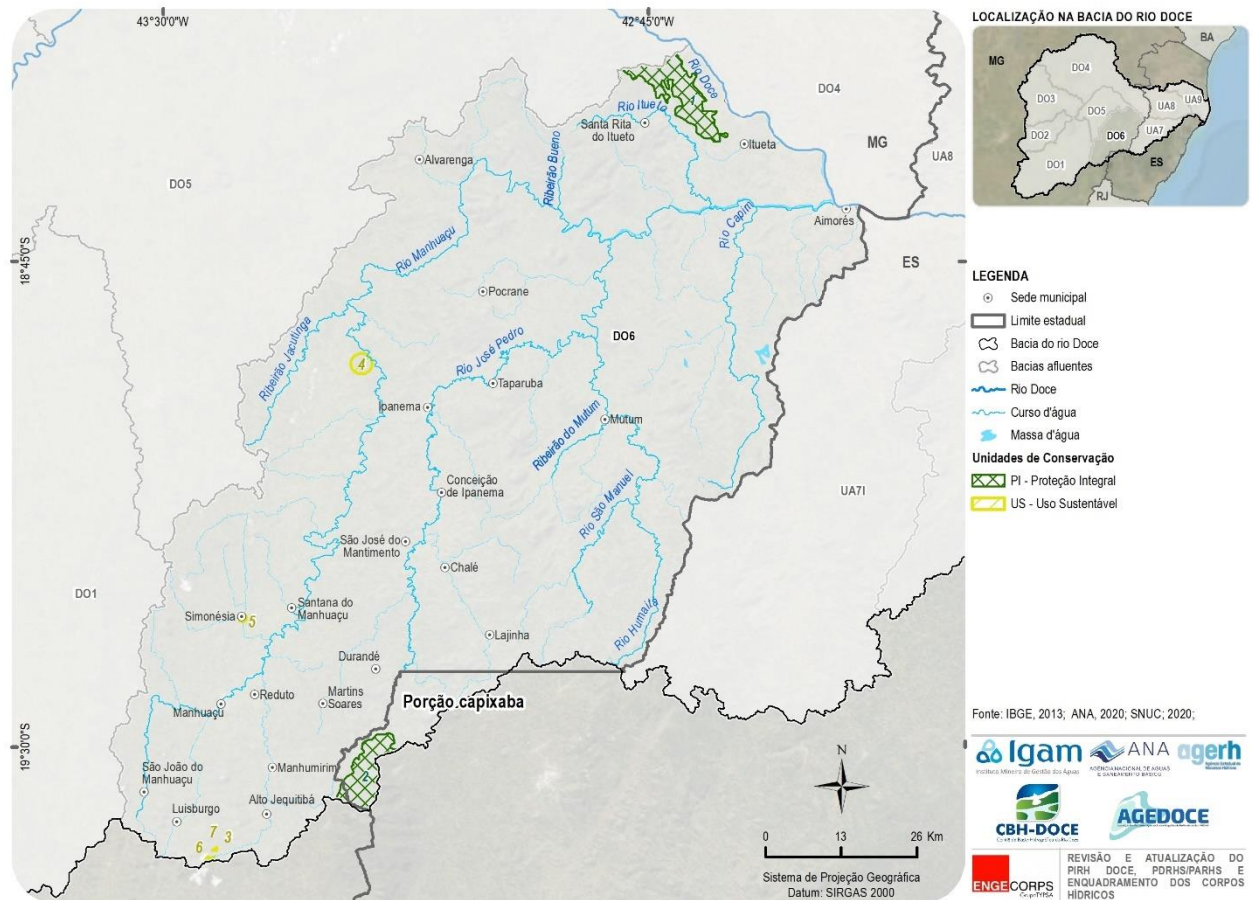


Figura 5.8 - Áreas Protegidas da Bacia do Rio Manhuaçu

QUADRO 5.1 – ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS DA BACIA DO RIO MANHUAÇU

<i>Legenda</i>	<i>Bacia afluyente</i>	<i>Grupo</i>	<i>Nome</i>	<i>Categoria*</i>	<i>Gestão</i>	<i>Municípios</i>	<i>Area (ha)</i>
1	DO5, Rio Manhuaçu	PARQUE	Estadual Sete Salões	PI	IEF	Conselheiro Pena (MG), Itueta (MG), Resplendor (MG), Santa Rita do Itueto (MG)	13.747
2	Rio Manhuaçu	PARQUE	Nacional de Caparaó	PI	ICMBio	Lúna (ES), Irupi (ES), Ibitirama (ES), Dores do Rio Preto (ES), Divino de São Lourenço (ES), Alto Jequitibá (MG), Espera Feliz (MG), Caparaó (MG), Alto Caparaó (MG)	31763
3	Rio Manhuaçu	RPPN	Bosque dos Samambaias Resgate V	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	25
4	Rio Manhuaçu	RPPN	Feliciano Miguel Abdala	US	ICMBio	Caratinga (MG)	958
5	Rio Manhuaçu	RPPN	Mata do Sossego	US	ICMBio	Simonésia (MG)	134
6	Rio Manhuaçu	RPPN	Mata dos Jacus Resgate Iv	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	21
7	Rio Manhuaçu	RPPN	Vale das Araongas Resgate II	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	39

(*) US – Uso Sustentável; PI – Proteção Integral

Fonte: CNUC, 2020¹²

5.1.4 Aspectos Socioeconômicos

5.1.4.1 Demografia

A bacia do rio Manhuaçu apresentava população total de 304.170 habitantes no ano de 2010, segundo o último censo do IBGE, e de 725.180 habitantes no ano de 2020, trazendo uma taxa de crescimento da ordem de 7% para o período, segundo projeções realizadas pelo Atlas Águas¹³. Do total populacional projetado, 68% dos habitantes estão concentrados em áreas urbanas, ao passo que 32% ocupam regiões rurais.

A quantificação de habitantes por município da bacia é detalhada na Figura 5.9, e nota-se que grande parte dos municípios apresentam predomínio de populações abaixo de 10.000 habitantes.

Os municípios mais populosos, com sede urbana localizada na bacia são Aimorés, Mutum e Manhuaçu, apresentando total superior a 25 mil habitantes cada um, dos quais, mais de 85% vivendo nas áreas urbanas.

¹² MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), 2020

¹³ ANA. Atlas Águas: Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano. Brasília-DF.2021.

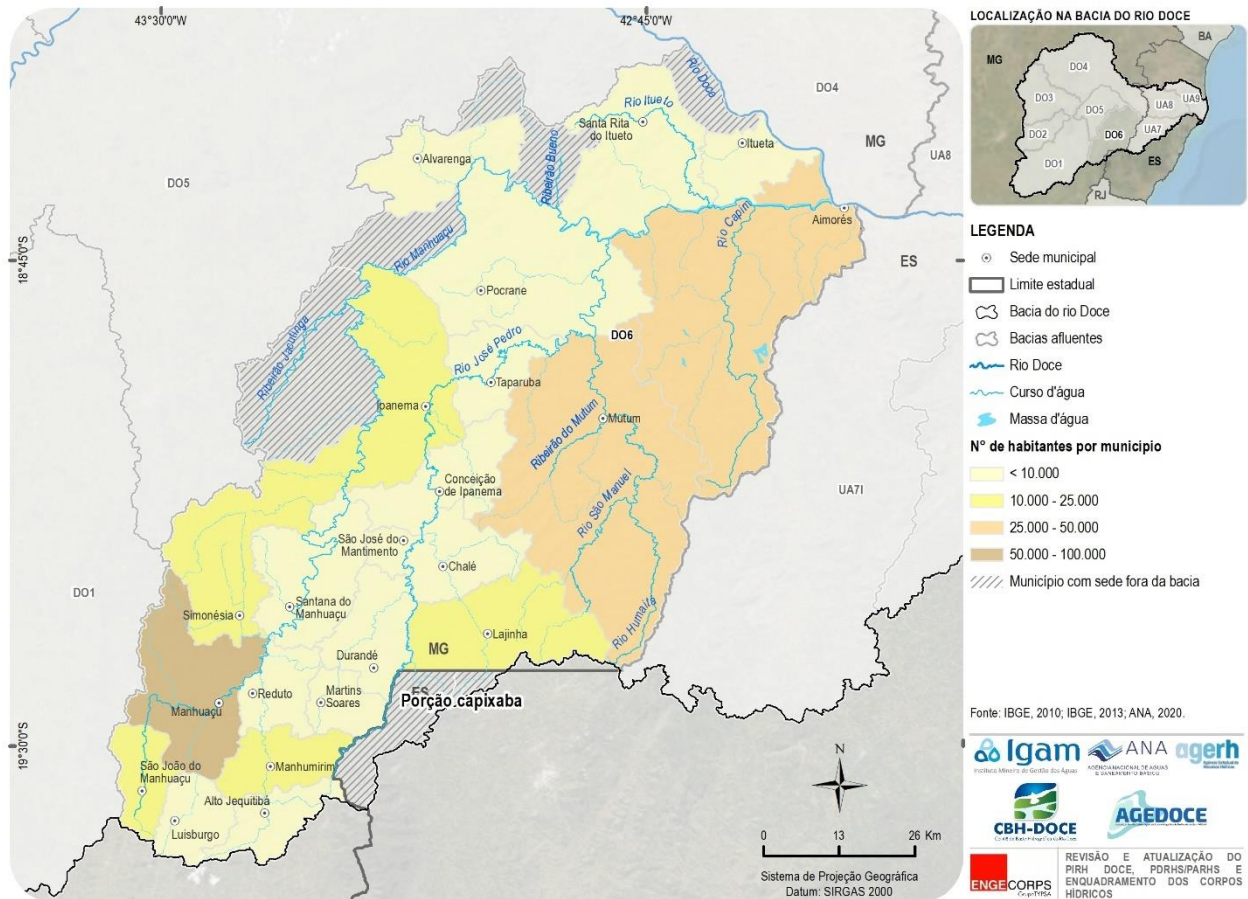


Figura 5.9 - Número de Habitantes por Município na Bacia do Rio Manhuaçu

Com relação à densidade demográfica (Figura 5.10), os dois municípios mais adensados com sede na bacia apresentam valores superiores a 100 hab/km², enquanto a maioria apresenta densidades que variam de menos de 50 hab/km².

Os municípios mais populosos supracitados, associados às demais municipalidades com populações urbanas elevadas, constituem centros urbanos consolidados e polarizadores de municípios menores dentro de sua região de influência.

Na bacia afluente em questão os principais eixos de municípios polarizadores se dão às margens do rio Manhuaçu, como ilustrado na Figura 5.11.

De maneira geral, os eixos com municípios populosos são interconectados por redes viárias federais, como a BR-262 e a BR-474, enquanto as demais conexões rodoviárias são administradas pelos estados e municípios.

Na bacia, de acordo com o estudo de Regiões de Influência das Cidades – REGIC (IBGE, 2020¹⁴), o município de Manhuaçu se apresenta como o único Centro Subregional. Abaixo na hierarquia do REGIC, o município de Ipanema é classificado como Centro de Zona e os demais, como Centros Locais (Figura 5.11).

¹⁴ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Regiões de influência das cidades: 2018. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro, 2020.

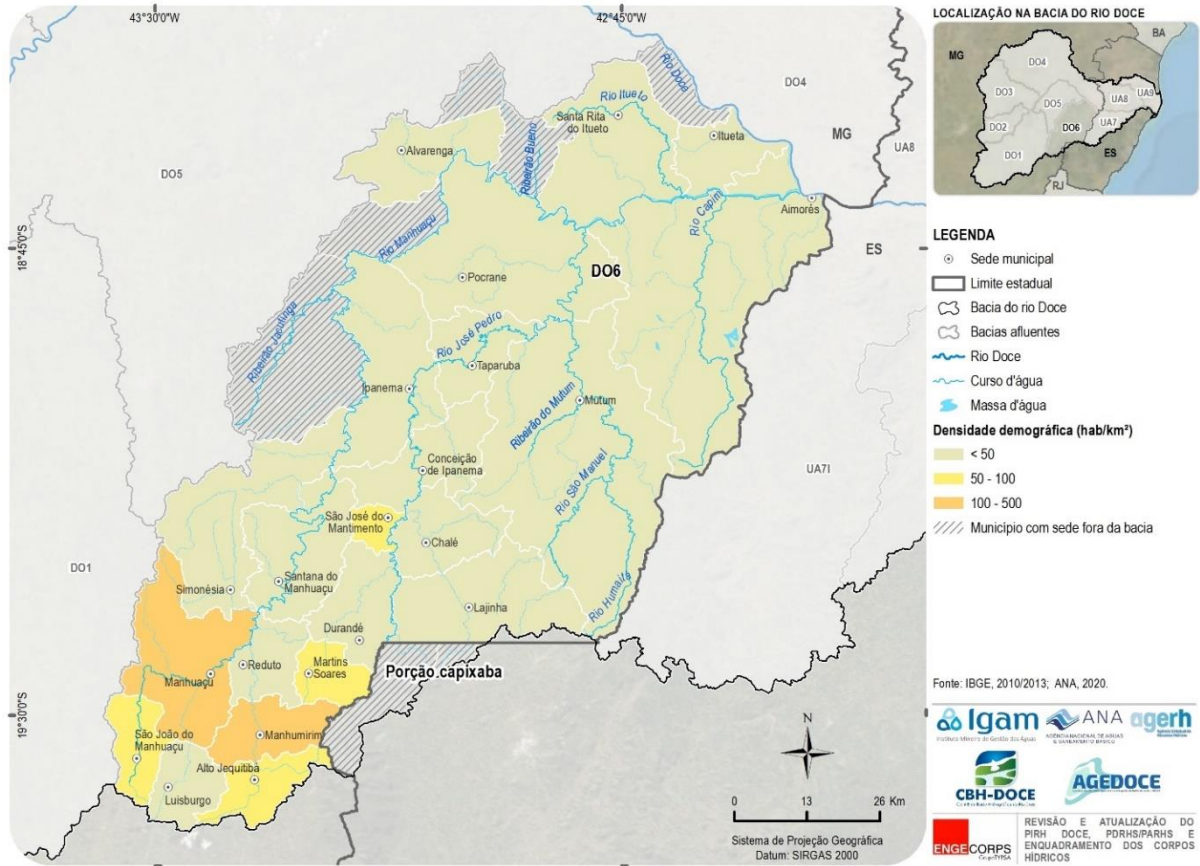


Figura 5.10 - Densidade Demográfica na Bacia do Rio Manhuaçu

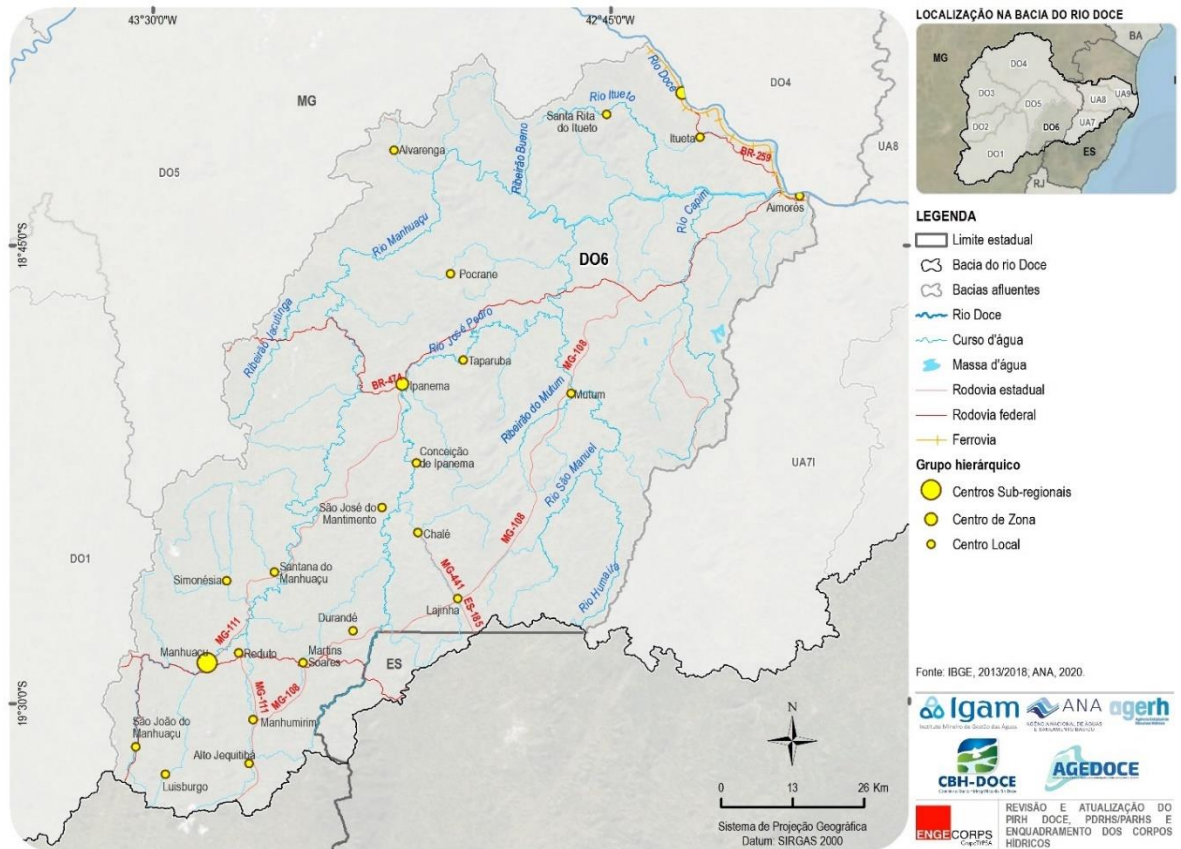


Figura 5.11 - Municípios Polarizadores na Bacia do Rio Manhuaçu

5.1.4.2 Atividade Econômica

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM110), possibilita a análise de indicadores sociais, avaliando o desenvolvimento socioeconômico com base em três componentes: educação, saúde e emprego e renda. A partir da análise desses componentes é obtido um índice total, variando entre 0,0 e 1,0, que permite classificar os municípios em diferentes categorias de desenvolvimento.

Os municípios com sede na bacia do rio Manhuaçu são enquadrados majoritariamente na categoria ‘moderada’ com 20 municípios. Em seguida, dois municípios estão classificados como ‘regular’ e, nenhum município se classifica na categoria de ‘alto desenvolvimento’ (índice superior a 0,8).

A Figura 5.12 mostra a distribuição do IFDM nos municípios da bacia.

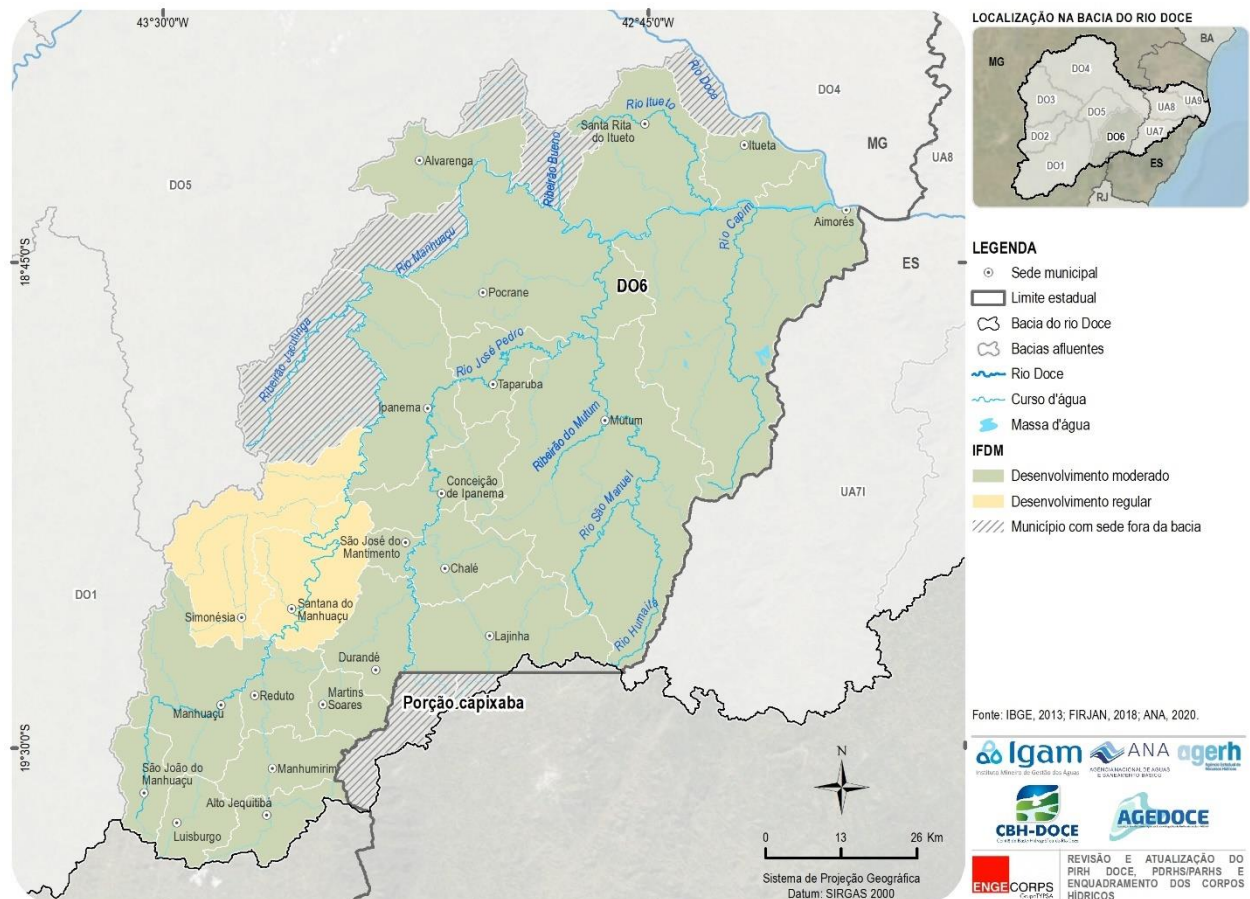


Figura 5.12 – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal para a Bacia do Rio Manhuaçu

O Produto Interno Bruto (PIB) é um importante indicador econômico. Em 2018, o PIB dos municípios com sede na bacia foi de 5,4 bilhões de reais, com ênfase ao setor de serviços e de administração pública, que apresentaram, respectivamente, 42,8% e 25,1% de participação, seguidos pelo setor industrial (14,2%), agropecuária (9,9%) e impostos (8,0%) (IBGE, 2020)¹⁵.

¹⁵ IBGE. Produto interno bruto dos municípios (dados de 2018, publicação em 2020).

A maior parte dos municípios apresentou PIB inferior a 100 milhões de reais, ao passo que o município de Manhuaçu apresentou PIB superior a 1 bilhão de reais, conforme ilustra a Figura 5.13.

É importante destacar a abrangência das áreas de silvicultura, locais onde as florestas formadas normalmente por eucaliptos ou *pinnus* desempenham um papel complexo na paisagem, e segundo a Pesquisa de Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, do IBGE, a bacia contava com 8.108 hectares voltados para o cultivo de silvicultura, salientando que as áreas destinadas ao plantio extrativista apresentaram crescimento de 36% entre 2013 e 2019.

No ramo da Pesca e Aquicultura, de acordo com a Pesquisa da Pecuária Municipal do IBGE, a principal produção da bacia é de tilápia, que somou mais de 30 mil quilogramas no ano de 2019 e de carpa, com cerca de 663 quilogramas produzidas.

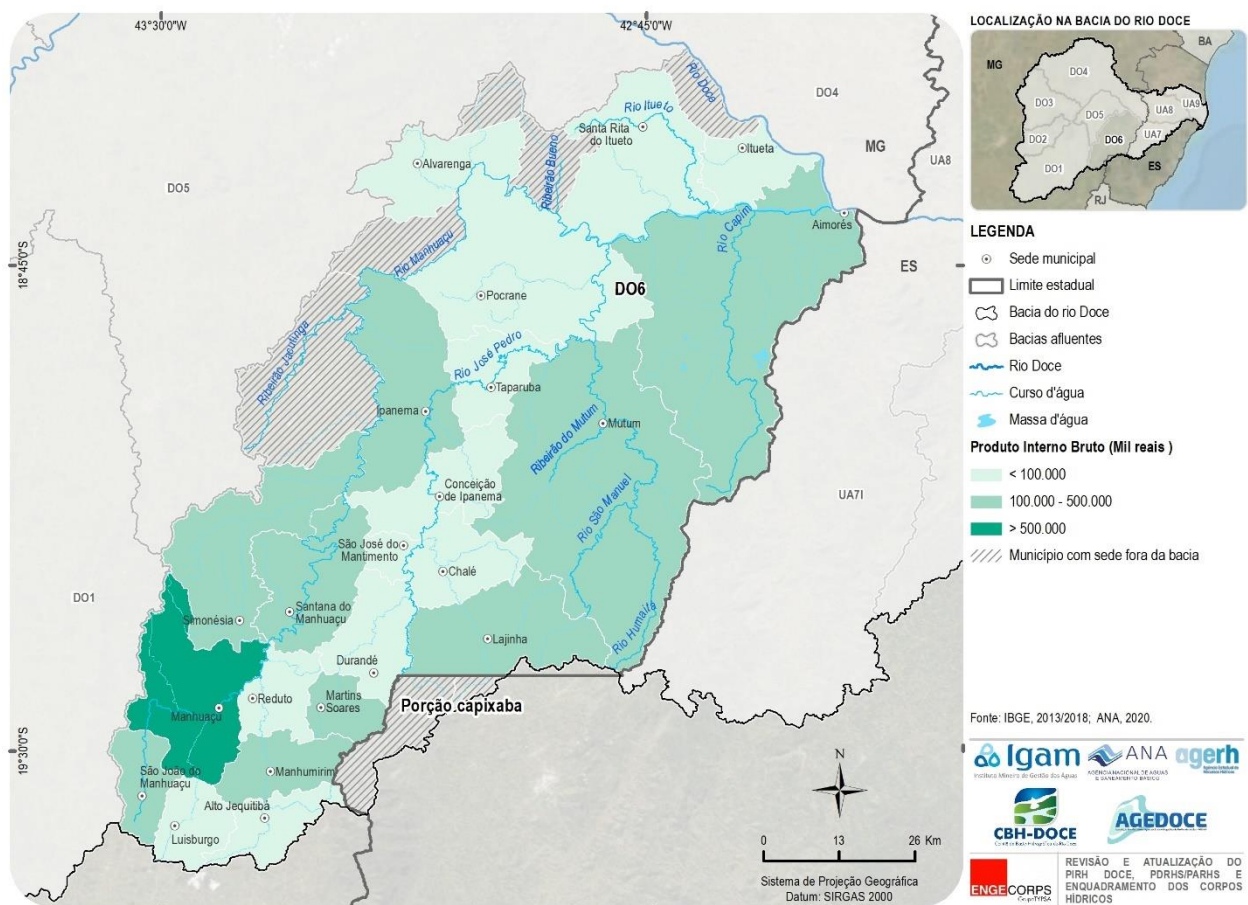


Figura 5.13 - PIB dos Municípios da Bacia do Rio Manhuaçu – 2018

5.1.4.3 Uso e Ocupação do Solo

A Figura 5.14 mostra o mapa de uso e ocupação do solo da bacia do rio Manhuaçu.

As atividades predominantes na bacia são usos dedicados às pastagens, que ocupam um total de 4.506,2 km², correspondentes a 49,0% da área total, além dos usos de agricultura com pastos, que ocupam por sua vez um total 1.603,9 km² (17,4%). Tais usos concentram-se principalmente no setor central e seguem sentido sul com o predomínio de áreas destinadas à agricultura. Dessa

forma, 66,4% da área é relacionada ao uso de produção agropecuária, onde se destacam as extensas criações de bovinos de corte e leite e com agricultura focada no café.

Apesar da bacia do rio Manhuaçu possuir uma área significativa ainda recoberta por vegetação (2.855,6 km² ou 31,1% da sua área total), o mapeamento mostra que a vegetação remanescente se apresenta fragmentada, inclusive as matas, que em muitos casos, estão restritas às áreas de maior declividade e matas ciliares, principalmente na porção sul da bacia.

Os afloramentos rochosos identificados na bacia correspondem a 155,1 km² de rocha exposta, o que representa 1,7% da área de estudo, e concentram-se ao norte, e ao sul onde situa-se a região do Parque Nacional do Caparaó.

Por fim, as áreas urbanas respondem por 32,4 km², o que representa 0,4% do território da bacia do rio Manhuaçu.

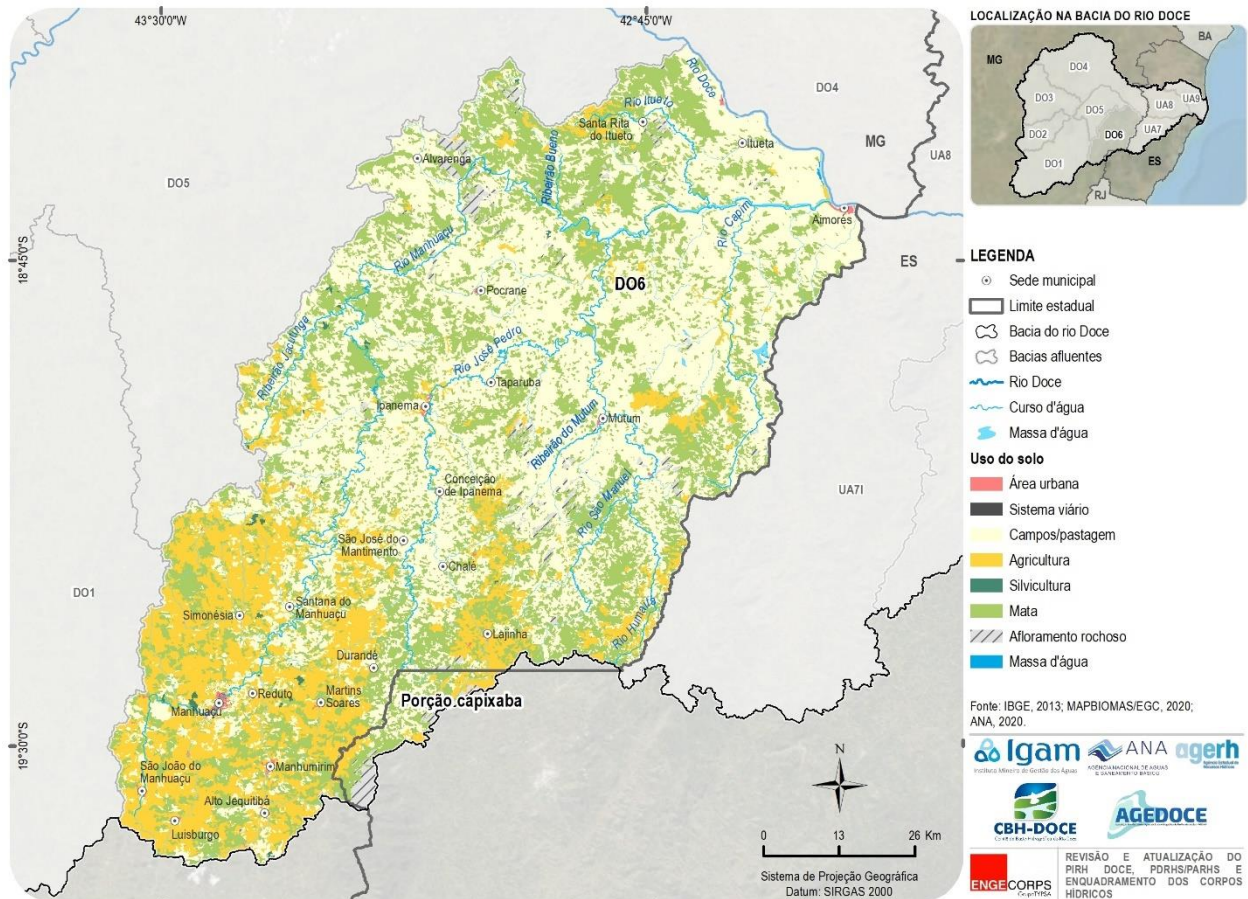


Figura 5.14 - Uso e Ocupação do Solo na Bacia do Rio Manhuaçu

5.1.5 Infraestrutura Hídrica

Neste item, aborda-se a infraestrutura hídrica existente na bacia do rio Manhuaçu, levando-se em conta apenas a tipologia referente às barragens para geração de energia hidrelétrica, não havendo nesta área nenhuma estrutura associada à atividade de contenção de rejeitos de mineração cadastradas no Plano Nacional de Segurança de Barragens 2017. Com relação a barragens de acumulação de água para abastecimento público, apesar da ocorrência de 36 delas

no estado de Minas Gerais, nenhuma está localizada na área da bacia, assim como é importante destacar que não há reservatórios na bacia com capacidade para exercer a função de regularização de vazões ou amortecimento de cheias.

Como balizamento para a identificação e análise desses barramentos, utilizaram-se os conceitos de *Segurança Hídrica* adotados pelo Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), desenvolvido pela ANA em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Regional, em 2019.

O PNSH caracteriza *Segurança Hídrica* como a resultante de quatro dimensões do planejamento da oferta e uso de água do território: disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas, à conservação dos ecossistemas aquáticos, e resiliência a eventos extremos, como secas e inundações, compondo um Índice de Segurança Hídrica (ISH).

Portanto, para um cenário ideal de Segurança Hídrica, se faz necessário que a infraestrutura esteja planejada, dimensionada, implantada e gerida adequadamente, atendendo tanto ao equilíbrio entre a oferta e a demanda de água quanto a situações contingenciais, fruto da ocorrência de acidentes ou da vulnerabilidade a eventos climáticos extremos.

O ISH possui indicadores que são formados por uma combinação de variáveis ou atributos mensuráveis. Os indicadores têm seus valores classificados em cinco faixas de gradação, normalizadas com a atribuição dos números de 1 a 5, em ordem crescente do nível de segurança hídrica. A exceção é o indicador de segurança das barragens de rejeito, um dos três formadores da dimensão ecossistêmica do ISH, que varia de 1 a 3 e é formado pela presença de barragens de rejeitos de mineração em face dos possíveis impactos associados ao seu rompimento para os trechos de jusante, e considerando que não existe uma condição de alta segurança para o ecossistema na presença desse tipo de barragens.

O grau de segurança hídrica conforme os riscos das barragens adotados pelo PNSH foi construído levando em conta as barragens que compuseram o Plano Nacional de Segurança de Barragens 2017 (PNSB, de 2017) do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), atentando-se também as informações de Categoria de Risco (relacionada a características estruturais da barragem) e Dano Potencial Associado (impacto causado por um eventual rompimento). O grau de segurança hídrica conforme riscos das barragens, portanto, foi sistematizado tendo as barragens de rejeito como objeto de análise, conforme apresenta o Quadro 5.2.

QUADRO 5.2 – GRAU DE SEGURANÇA HÍDRICA CONFORME RISCOS DAS BARRAGENS DE REJEITO

		Dano Potencial (Impacto)		
		Baixo	Médio	Alto ou Sem informação
Risco Estrutural	Baixo	3	3	2
	Médio	3	2	1
	Alto ou Sem informação	2	1	1

Fonte: ANA, 2019¹⁶

¹⁶ ANA / ENGEORPS. Índice de Segurança Hídrica – Manual Metodológico 1.0. 2019.

Com o grau de segurança definido para cada barragem, e a partir da *ottobacia* em que cada barragem se localiza, replicaram-se os valores para cada uma das bacias de jusante, até a foz do curso d'água barrado.

Essa classificação é corroborada pelo diagnóstico elaborado no âmbito do Relatório de Segurança de Barragens (RSB) de 2019 (ANA, 2020)¹⁷, um dos instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), estabelecido pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece diretrizes para a atuação de fiscalizadores e empreendedores de barragens e para a atuação da Defesa Civil, além de indicar a implementação do PNSB. O RSB é elaborado anualmente com base nas informações enviadas pelas 33 entidades fiscalizadoras de segurança de barragens, contendo também uma planilha com o cadastro das barragens dos fiscalizadores e a lista de barragens classificada na categoria de Risco Alto.

A Lei Federal da Política Nacional de Segurança das Barragens (12.334/2010), estabelece que as barragens são classificadas pelo Dano Potencial Associado – DPA (alto, médio ou baixo), em função de potencial de perdas de vidas humanas e impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem; Categoria de Risco – CRI (alto, médio ou baixo), em função de características técnicas, estado de conservação do empreendimento e atendimento ao plano de segurança da barragem; e Volume do reservatório (a graduação do volume do reservatório está ligada ao dano potencial associado).

A infraestrutura hídrica associada à produção de energia na bacia do rio Manhuaçu aqui analisada tem como fonte de dados o mesmo documento adotado para a análise descrita na seção anterior, o Relatório de Segurança de Barragens 2019 (ANA, 2020). Além de fornecer a base de dados das estruturas existentes, a metodologia empregada na avaliação das barragens de rejeitos (para avaliação das características estruturais da barragem e dos possíveis impactos causados pelo seu rompimento) é aqui estabelecida a partir dos mesmos indicadores, sendo estes, respectivamente, CRI e DPA.

De acordo com a base de dados do RSB 2019, existem 7 barragens na bacia reguladas pela Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB). A Figura 5.15 ilustra a distribuição espacial dessas barragens bem como a classificação quanto ao CRI conforme apontado no parágrafo anterior.

A classificação de CRI apresentada no estudo para estas barragens foi indicou grau Baixo do CRI para 6 barragens e Médio para apenas uma, em função de características técnicas, estado de conservação do empreendimento e atendimento ao Plano de Segurança da Barragem.

¹⁷ ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Relatório de Segurança de Barragens – 2019. Brasília, 2020.

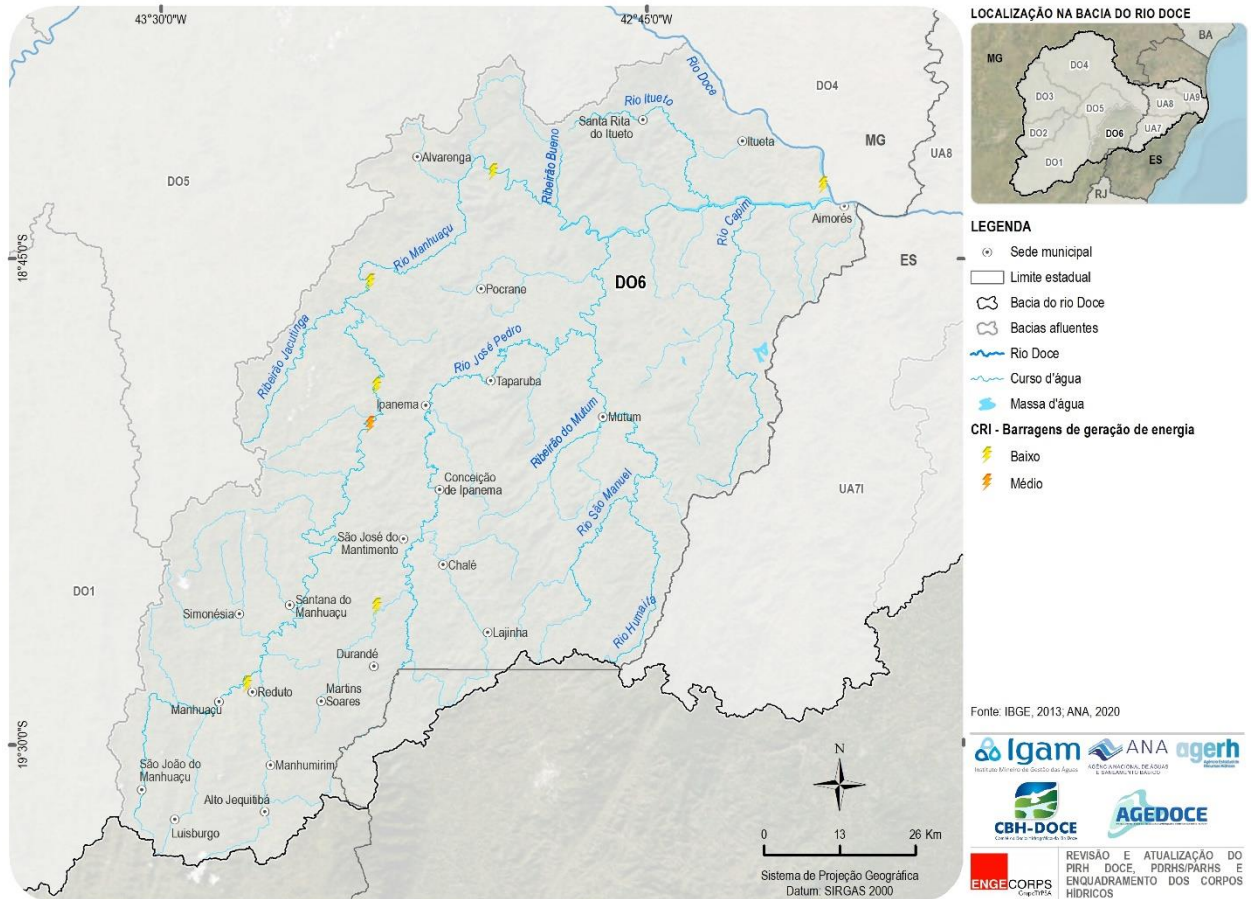


Figura 5.15 – Categoria de Risco (CRI) das Barragens de Geração de Energia Hidrelétrica

Já quanto ao Dano Potencial Associado (DPA), 2 foram classificadas com o grau Baixo e 5, com o grau Alto. A Figura 5.16 ilustra a distribuição dessas barragens na bacia, com destaque para a sua classificação quanto ao DPA.

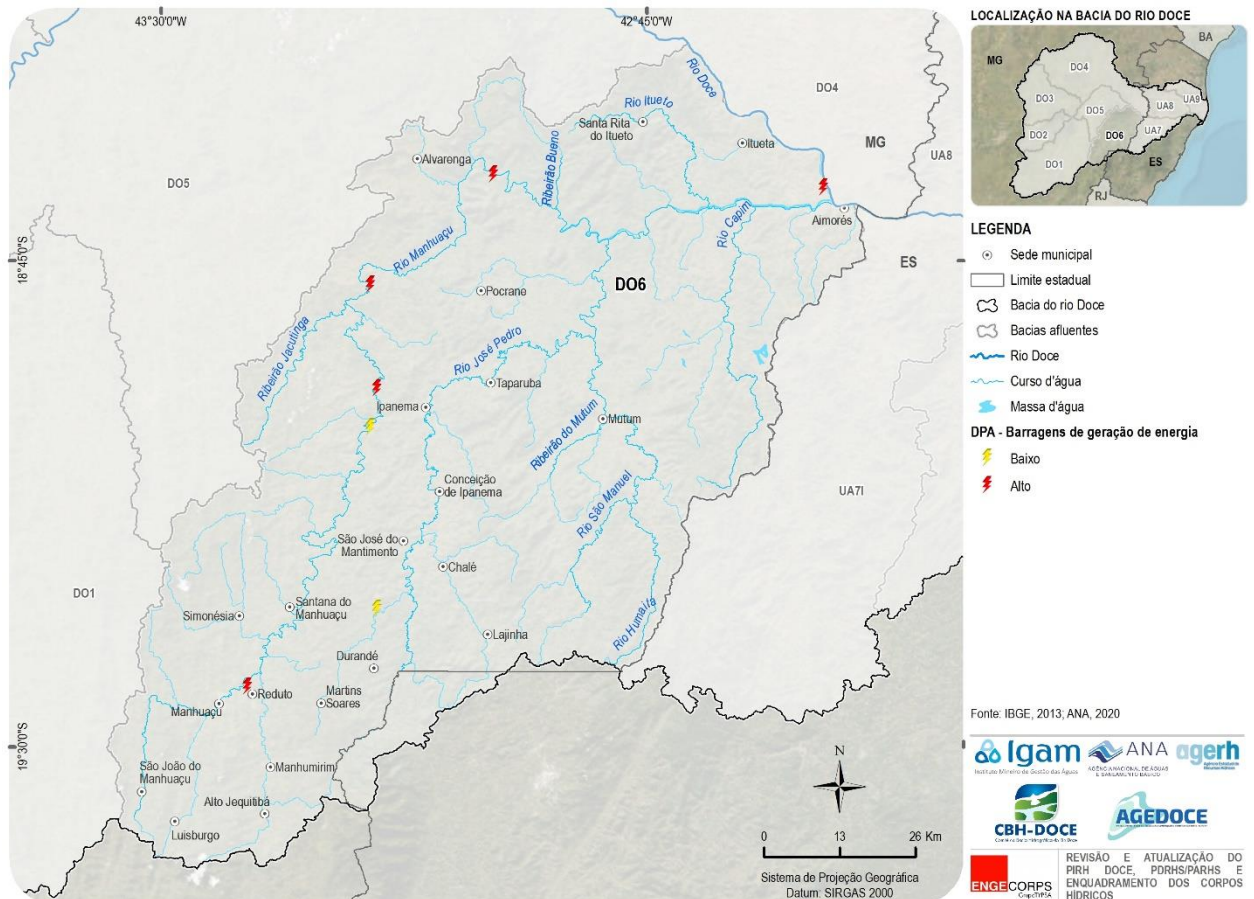


Figura 5.16 – Dano Potencial Associado (DPA) das Barragens de Geração de Energia Hidrelétrica

As 7 barragens para geração de energia citadas neste relatório, enquadradas no PNSB, assim como suas características principais e sua localização, estão relacionadas no Quadro 5.3.

QUADRO 5.3 – BARRAGENS DE GERAÇÃO DE ENERGIA CADASTRADAS NO SNISB E INSERIDAS NO PNSB LOCALIZADAS NA BACIA DO RIO MANHUAÇU

Código SNISB ¹⁸	Nome da Barragem	Empreendedora	Município	CH ¹⁹	Latitude (°)	Longitude (°)	CRI ²⁰	DPA ²¹
4175	Neblina	CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.	Simonésia	DO6	-19,83	-41,80	Médio	Baixo
4214	Pipoca	HIDRELÉTRICA PIPOCA S.A.	Caratinga	DO6	-19,77	-41,79	Baixo	Alto
4555	Henrique Nunes Coutinho (Antiga Cachoeirão)	Hidrelétrica Cachoeirão S.A.	Pocrane	DO6	-19,44	-41,61	Baixo	Alto
4781	INGÁ MIRIM	INGÁ MIRIM ENERGIA S.A.	Durandé	DO6	-20,11	-41,79	Baixo	Baixo
4839	Areia Branca	HIDRELÉTRICA AREIA BRANCA S.A.	Caratinga	DO6	-19,61	-41,80	Baixo	Alto

¹⁸ SNISB – Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.

¹⁹ CH – Circunscção Hidrográfica.

²⁰ CRI – Categoria de Risco.

²¹ DPA – Dano Potencial Associado.

Código SNISB ¹⁸	Nome da Barragem	Empreendedora	Município	CH ¹⁹	Latitude (°)	Longitude (°)	CRI ²⁰	DPA ²¹
5104	Benjamim Mário Baptista (Antiga Nova Sinceridade)	RIO MANHUAÇU ENERGÉTICA LTDA	Reduto	DO6	-20,23	-41,99	Baixo	Alto
20607	UHE Aimorés – Barragem Principal	Aliança Geração de Energia S.A.	Aimorés	DO6	-19,46	-41,10	Baixo	Alto

Fonte: ANA, 2022

5.1.6 Ocorrência de Cheias na Bacia

Com o intuito de identificar a ocorrência e os impactos das inundações graduais nos principais rios das bacias hidrográficas brasileiras além de servir de guia para a implementação de políticas públicas de prevenção e de mitigação de impactos de eventos hidrológicos críticos, a ANA em 2014 desenvolveu o Atlas de Vulnerabilidade a Inundações no Brasil²³, e a partir do cruzamento e avaliação da recorrência desses eventos de inundações e do grau de impacto associado a eles, caracterizou os trechos vulneráveis em uma escala de 1:1 milhão.

Assim, a vulnerabilidade a inundações dos trechos hidrográficos foi definida pela matriz indicada no Quadro 5.4.

QUADRO 5.4 – CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE VULNERABILIDADE A INUNDAÇÕES

Vulnerabilidade	Impacto	Frequência
Alta	Alto impacto	Qualquer frequência de inundações
	Médio impacto	Alta frequência de inundações
Média	Médio impacto	Frequências Média e Baixa de inundações
	Baixo impacto	Alta frequência de inundações
Baixa	Baixo impacto	Frequências média e baixa de inundações

Fonte: ANA, 2014, *op. cit.*

A Figura 5.17 ilustra a espacialização dos trechos dos rios que apresentam algum Índice de Vulnerabilidade a Inundações na bacia do rio Manhuaçu, segundo estudo da ANA, de 2014.

Vários fatores podem potencializar a vulnerabilidade de um local às inundações, dentre eles: a densidade populacional, a distribuição de renda, as redes de infraestrutura, a tipologia das edificações, a falta de planejamento, o uso e ocupação do solo e a percepção do risco, por exemplo. Vale mencionar que a parcela da população que se encontra em áreas ocupadas em encostas ou margens de rios em condições precárias de moradia são as mais vulneráveis a eventos como inundações e desmoronamentos.

²² ANA, Agência Nacional de Águas. Índice de Segurança Hídrica – Manual Metodológico 1.0. 2019.

²³ ANA, Agência Nacional de Águas. Atlas de Vulnerabilidade a Inundações. Brasília, 2014.

O Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia Civil (CEPED) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) elaborou com apoio do Banco Mundial o Relatório de Danos Materiais e Prejuízos Decorrentes de Desastres Naturais no Brasil²⁴ que reúne registros de desastres naturais e quantifica seus danos e prejuízos monetários para os municípios brasileiros, que incluem eventos relacionados a Inundações, Alagamentos ou Enxurradas.

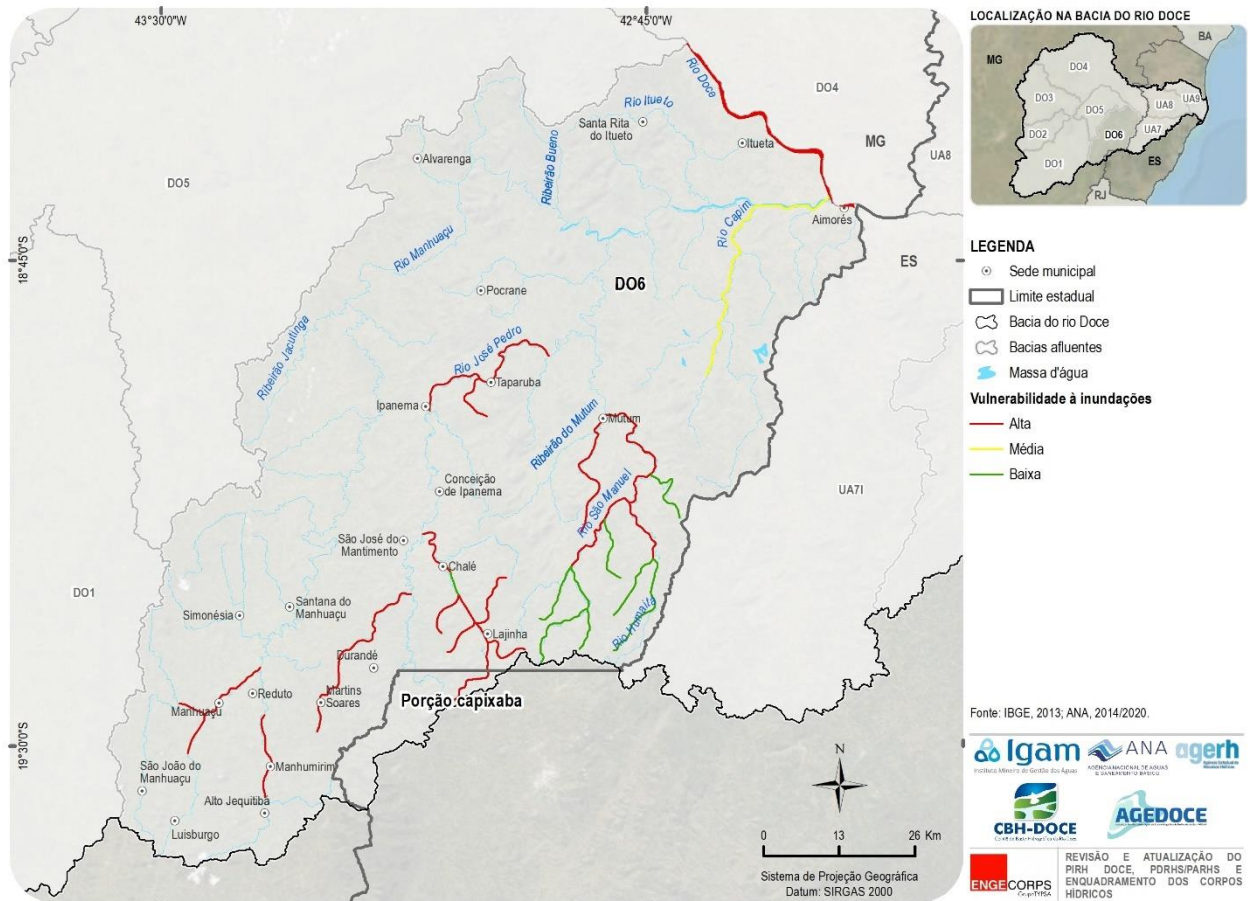


Figura 5.17 – Índice de Vulnerabilidade a Inundações nos Rios da Bacia do Rio Manhuaçu

Esse relatório utilizou como fonte de dados os documentos de Notificação Preliminar de Desastre (NOPRED) e o Formulário de Avaliação de Danos (AVADAN) para registros anteriores ao ano de 2012 e o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) para registros a partir do ano de 2012.

Para complementar este estudo com dados mais recentes, foi agregada a essa base a informação de eventos críticos ocorridos em 2022, utilizando-se como fonte o decreto estadual de situação de emergência declarada para 220 municípios de Minas Gerais em 11 de janeiro de 2022 (Decreto NE nº 17, de 11 de janeiro de 2022). Este decreto reflete os danos causados pelas fortes

²⁴ Banco Mundial. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery. Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995 – 2019 / Banco Mundial. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery. Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. [Organização Rafael Schadeck] – 2. ed. – Florianópolis: FAPEU, 2020.

chuvas ocorridas durante o período de 8 a 10 de janeiro de 2022 em todo o estado de Minas Gerais, que incluíram inundações, deslizamentos e desabamentos em vários municípios.

A Figura 5.18 apresenta a quantidade de eventos de cheia ocorridos nos municípios com sede na bacia do rio Manhuaçu que causaram algum dano ou prejuízo monetário entre os anos de 2000 e 2019, segundo o relatório do CEPED, destacando, também, os municípios em situação de emergência em 2022.

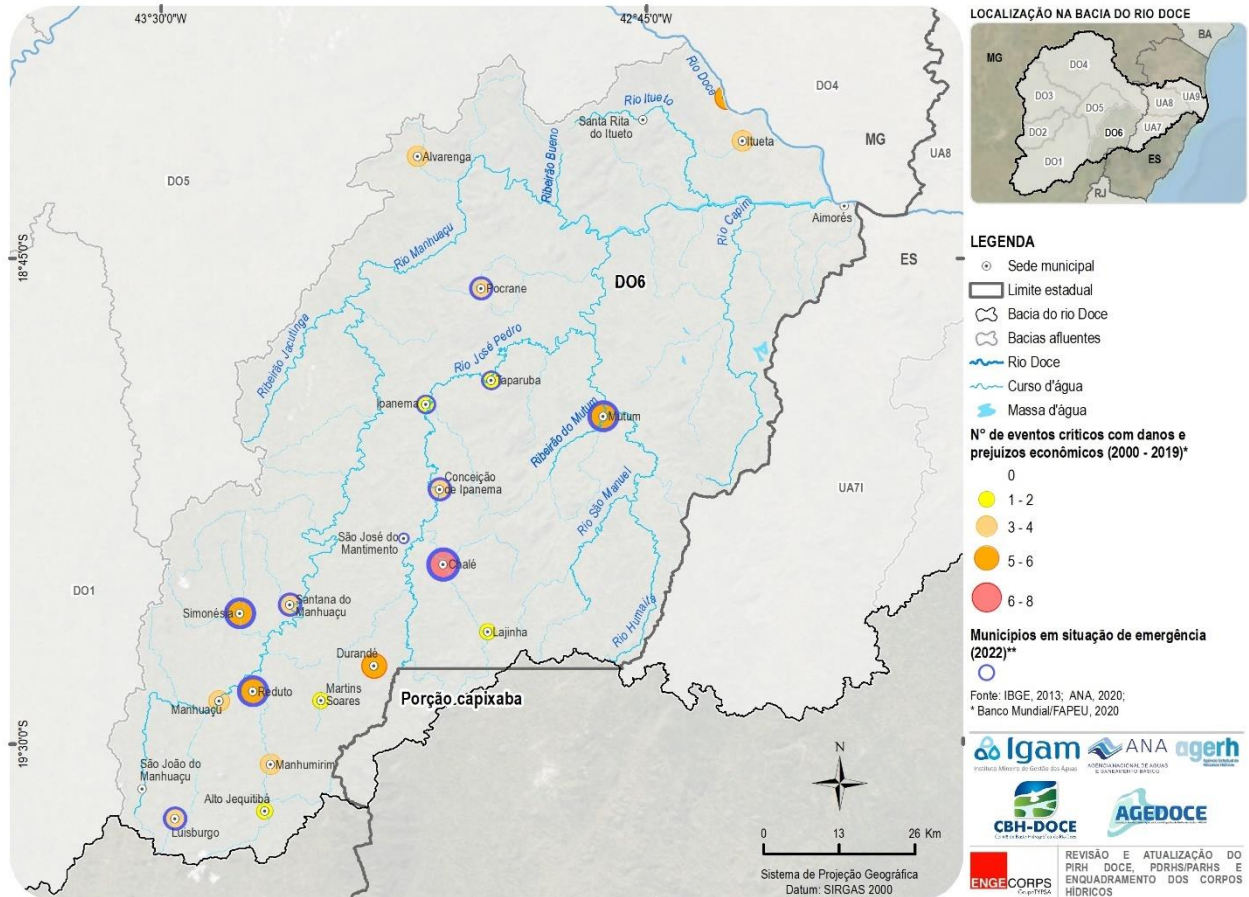


Figura 5.18 – Eventos Críticos que Resultaram em Danos e Prejuízos na Bacia do Rio Manhuaçu

A DO6 apresenta, de acordo com o relatório, um total de 74 eventos climáticos relacionados a cheias que causaram cerca de 32 bilhões de reais em danos e prejuízos para os municípios afetados no período de 2000 a 2019. Cabe um destaque para os municípios de Chalé, Aimorés e Reduto onde ocorreram 19 eventos de cheias que resultaram em danos e prejuízos equivalentes a cerca de 9,3 bilhões de reais neste período analisado.

Em face dos problemas de ocorrência frequente de cheias e inundações na bacia do rio Manhuaçu, o Plano de Ações prevê o Programa 8 – Segurança hídrica e eventos críticos e, especificamente, o Subprograma 8.2 – Convivência com as cheias, detalhado no item 7.2.3.8 deste relatório.

5.1.7 Saneamento Ambiental

5.1.7.1 Abastecimento de Água

O diagnóstico da componente de abastecimento público de água apresentado neste tópico está voltado para dois elementos chave: os mananciais e os sistemas de abastecimento urbano, pautado em índices que possibilitem avaliar o seu *status*, bem como estabelecer critérios de comparação entre os diferentes municípios da bacia do rio Manhuaçu.

Assim, foram adotados conceitos propostos tanto no Plano Nacional de Segurança Hídrica (ANA, 2019)²⁵, quanto no Atlas Águas (ANA/CONSÓRCIO ENGECORPS-TFP-PROFILL, 2021, *op. cit.*).

A seguir, estão detalhadas as abordagens propostas e estabelecidos os resultados para a bacia do Rio Manhuaçu.

✓ Sistemas de Abastecimento Público de Água

Os sistemas de abastecimento público compreendem o conjunto de estruturas responsáveis pela entrega de água ao consumidor final com padrões preestabelecidos de potabilidade e quantidade compatível com as demandas locais. Em resumo, tais estruturas estão relacionadas com as seguintes etapas: captação de água do manancial, tratamento para adequação aos padrões exigidos de potabilidade, reservação e distribuição.

A operação dos sistemas de abastecimento público pode ser avaliada sob aspectos diversos. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), por exemplo, consiste em um painel com abrangência nacional estruturado a partir de uma base de dados ampla, contendo informações e indicadores sobre a prestação dos serviços das componentes de abastecimento, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais. No que se refere aos serviços de abastecimento público de água, a sua base é composta por uma série de indicadores operacionais que possibilitam traçar diagnósticos específicos das estruturas de cada uma das etapas do sistema: macro e micromedições na distribuição, consumo *per capita*, extensão de rede de distribuição, volume de água tratada, volume de água reservado, perdas na distribuição, entre outros.

Apesar de ser suficiente para traçar um grande diagnóstico dos sistemas de abastecimento dos municípios da bacia, uma análise dos resultados desta constelação de indicadores não é compatível com o caráter deste estudo, cujo foco está no estabelecimento de metas e intervenções no sentido da gestão dos recursos hídricos, e que sejam suficientes para atender às demandas do esforço de planejamento.

Via de regra, os sistemas de abastecimento da bacia do rio Manhuaçu são constituídos visando ao atendimento de um único município de forma isolada. Conforme constatado pelo Atlas Águas, os 22 municípios são unicamente através de sistemas isolados.

²⁵ ANA, Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico ANA – Plano Nacional de Segurança Hídrica. Brasília, 2019. Disponível em <https://arquivos.ana.gov.br/pnsh/pnsh.pdf>. Acessado em agosto de 2021.

Com relação à modalidade de prestação do serviço de abastecimento público, o estudo mostra que há uma prevalência da concessão a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), empresa estatal atuante em 11 (50,0%) dos municípios atendidos na da bacia afluenta DO6. Os municípios sob responsabilidade de prestadores municipais representam 22,7% (5) dos municípios atendidos, seguidos pelos municípios atendidos por serviço autônomo, 27,3% (6). Nenhum município é atendido por concessão privada.

A interface entre gestão dos recursos hídricos e a situação do abastecimento urbano em uma bacia é ponto fundamental para os esforços dos estudos de prognóstico elaborados com base na construção de cenários para os diferentes horizontes de planejamento. É fundamental que o planejamento se faça com base no conhecimento sobre as demandas atuais, a situação do atendimento a essas demandas, o crescimento dessa demanda nos horizontes de planejamento e, por fim, a capacidade desses mesmos sistemas em atender este incremento.

Com relação ao índice de atendimento da população, oito dos 22 municípios com sede inserida no território da bacia (36,4%) já apresentam, atualmente, índice compatível com a meta de universalização proposta pelo novo marco legal do saneamento (BRASIL, 2020²⁶), que prevê 99% da população atendida com água potável até o ano de 2033.

Para estabelecer um retrato sobre o índice de atendimento dos sistemas de abastecimento para os municípios com sede no território da bacia, os resultados apresentados pelo Atlas Águas foram aqui agrupados em três faixas: abaixo de 50% de atendimento, na qual não se encontra nenhum município da bacia; entre 50% e 80% de atendimento, na qual se encontram três municípios (13,6%); e acima de 80% de atendimento, na qual se encontram 18 municípios (81,8%). Cabe salientar que um município (Reduto) não possui informação sobre o índice de atendimento no Atlas Águas. O resultado desta distribuição está disposto no mapa da Figura 5.19, a seguir.

²⁶ BRASIL. Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acessado em: agosto de 2021.

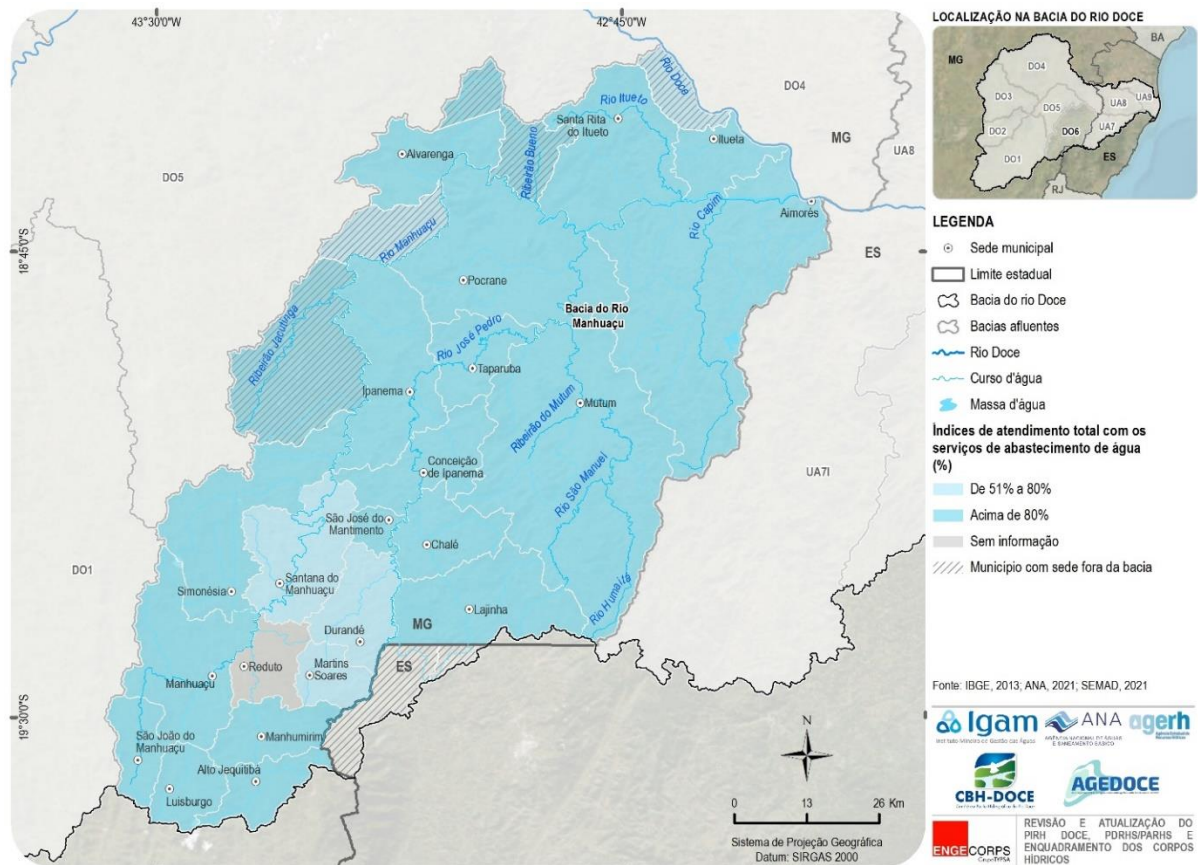


Figura 5.19 – Índice de Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água dos Municípios com Sede na Bacia do Rio Manhuaçu

Dos três municípios com índice de atendimento na faixa entre 50% e 80% têm-se que Santana do Manhuaçu possui índice igual a 78,3%, acima de 70%, enquanto os municípios de Durandé e Martins Soares possuem índices iguais a 68,6% e 56,4%, respectivamente.

A eficiência na operação da produção de água potável e dos elementos de distribuição para a população consumidora compreende dados importantes para a análise dos sistemas de abastecimento. A primeira corresponde à retirada de água do manancial e ao seu tratamento visando alcançar padrões de potabilidade.

O índice de Eficiência dos Sistemas de Produção de água proposto pelo Atlas Águas é expresso através de cinco categorias de eficiência: máxima, alta, média, baixa e mínima. Considerando os municípios com sede localizada no território da bacia, os resultados obtidos são apresentados na Figura 5.20.

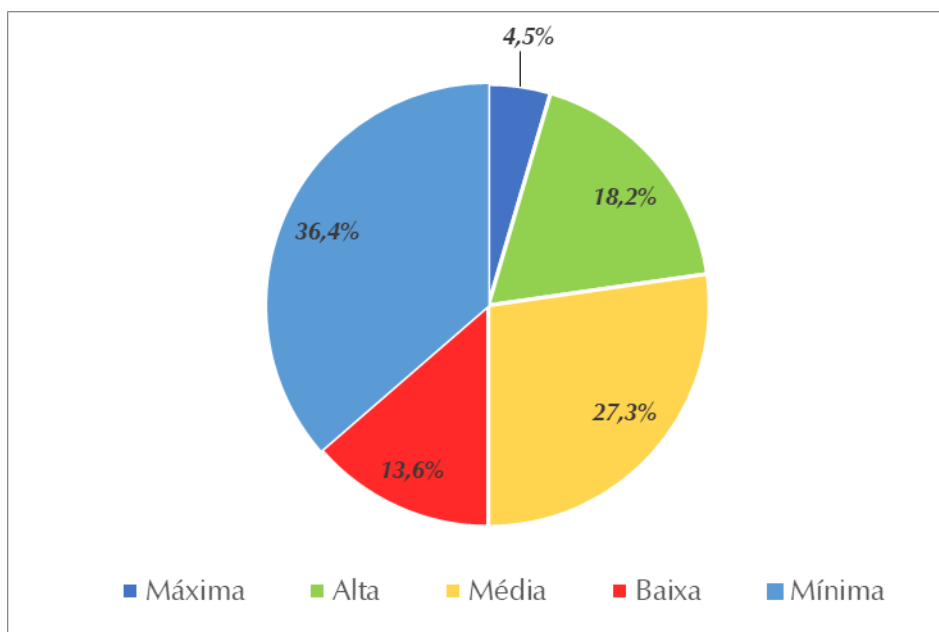


Figura 5.20 – Eficiência dos Sistema de Produção de Água para os Municípios com Sede na Bacia do Rio Manhuaçu

A categoria ‘mínima’ é a que apresentou mais resultados, com um total de oito municípios (36,4%), indicando a necessidade de melhorias no manancial e/ou sistema produtor, tais como adequação da infraestrutura e ampliação do sistema produtor.

De forma análoga a este índice, o Atlas Águas também realizou uma avaliação da eficiência na distribuição da água produzida pelos sistemas produtores. Este elemento do sistema constitui ponto de especial atenção para a integração dos planejamentos de recursos hídricos e de saneamento básico em função das perdas de água que ocorrem nesta etapa da prestação do serviço.

De acordo com o SNIS, a média de perdas na distribuição para a região Sudeste é de 36,1%, ou seja, mais de 1/3 da água retirada dos mananciais (e que passa pelo custoso processo de tratamento) é perdida na etapa de distribuição.

Sendo assim, a avaliação de eficiência dos sistemas de distribuição elaborada pelo Atlas Águas é aqui apresentada sob o mesmo recorte dos dados anteriores. Assim como foi estipulado para a avaliação de eficiência do sistema de produção, este indicador apresenta seus resultados a partir das categorias máxima, alta, média, baixa e mínima de eficiência para cada município. A Figura 5.21 mostra o panorama geral desses resultados para a bacia do rio Doce.

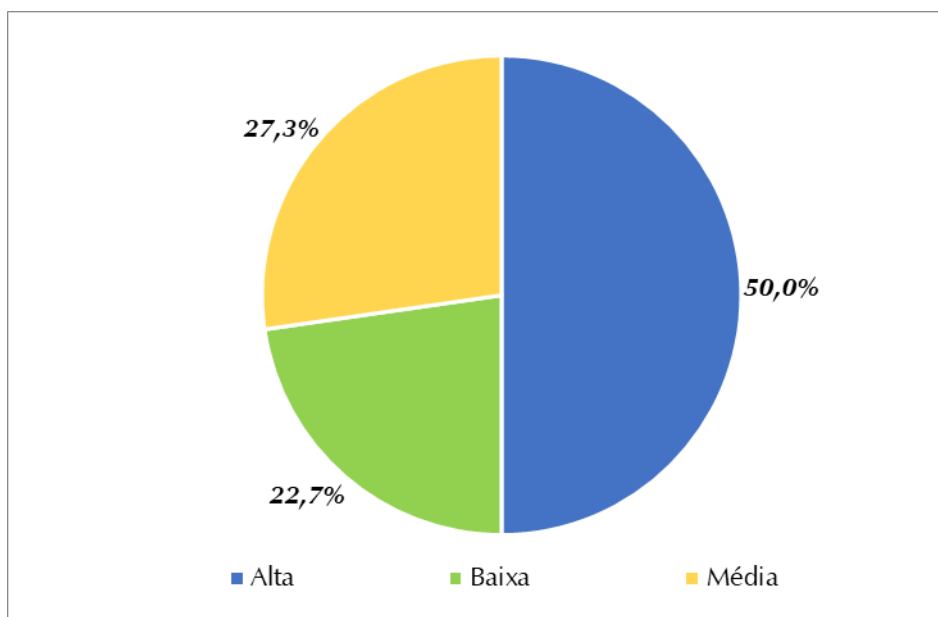


Figura 5.21 – Eficiência do Sistema de Distribuição para os Municípios com Sede na Bacia do Rio Manhuaçu

Apesar da existência da categoria ‘máxima’ enquanto possibilidade, nenhum município apresentou tal classificação. Do total de 22, 11 (50,0%) foram classificados com ‘alta’ eficiência, seis (27,3%) com ‘média’ e cinco (22,7%) com ‘baixa’. Dentre os municípios classificados com ‘baixa’ eficiência’ se encontra o município sem informação sobre o índice de atendimento, Reduto. Quanto aos demais município dessa categoria, dois possuem índice de atendimento acima de 80%: Chalé, com índice igual a 92% e Pocrane, com índice igual a 81,6%. Observa-se que, nesses casos, a baixa eficiência é decorrente do alto índice de perdas na distribuição, indicando a necessidade da adoção de medidas de gestão e controle de perdas.

Por fim, dois municípios possuem atendimento abaixo de 80%: Durandé (68,6%) e Martins Soares (56,4%). Os baixos índices de atendimento aliados à ineficiência do controle de perdas dos sistemas de distribuição contribuíram para a baixa classificação dos municípios.

✓ **Mananciais**

A avaliação dos mananciais utilizados pelos municípios da bacia do rio Manhuaçu segue a mesma premissa adotada para o tópico anterior, que lançou mão do Atlas Águas para o presente diagnóstico.

A Figura 5.22 apresenta as captações utilizadas para abastecimento público localizadas na bacia do rio Manhuaçu.

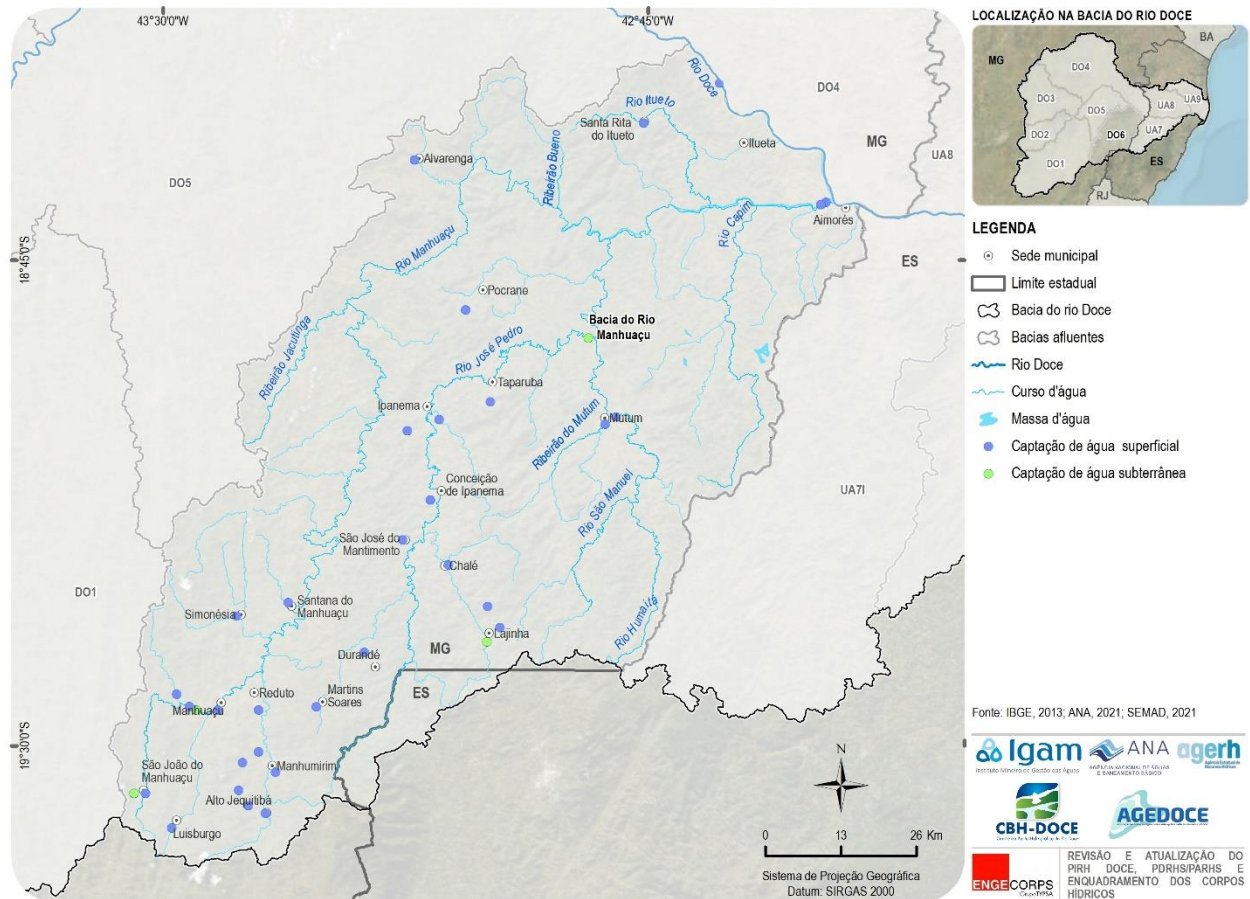


Figura 5.22 – Captações Utilizadas para Abastecimento Público de Sedes Municipais Localizadas na Bacia do Rio Manhuaçu

Com o objetivo de se obter uma análise com maior representatividade, o Atlas Águas elaborou um método de classificação dos mananciais que consiste na agregação de uma série de indicadores que, juntos, permitem uma análise sistemática e clara, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos.

Sob o aspecto quantitativo, esta análise leva em conta indicadores tais como o Índice de Segurança Hídrica – ISH, proposto no âmbito do PNSH, o Grau de Atendimento à Demanda – GAD (que mede o nível de comprometimento da oferta disponível no manancial perante as demandas alocadas ao mesmo) e a caracterização do manancial (quanto ao seu porte para mananciais superficiais e, para o caso de mananciais subterrâneos, quanto à reserva potencial explorável e sua recarga potencial direta).

Já com respeito ao aspecto qualitativo, a análise contempla desde dados de campanhas de monitoramento de qualidade de água, até a agregação de variáveis não mensuráveis que venham a contribuir com a consolidação da análise, tais como informações disponibilizadas pelos prestadores de serviços referentes à condição de abastecimento de água nas sedes urbanas.

Dessa forma, o índice referente à avaliação quanti-qualitativa dos mananciais foi atribuído a cada município, representando o conjunto dos seus mananciais. Os resultados obtidos foram expressos em função de quatro classes, a saber: Não Vulnerável, Vulnerável–Qualidade, Vulnerável–Quantidade e Vulnerável–Quantidade e Qualidade.

A Figura 5.23 mostra o mapa do território da bacia com os resultados obtidos pelo Atlas Águas para a avaliação quanti-qualitativa dos mananciais que abastecem os 22 municípios com sede nessa bacia afluente.

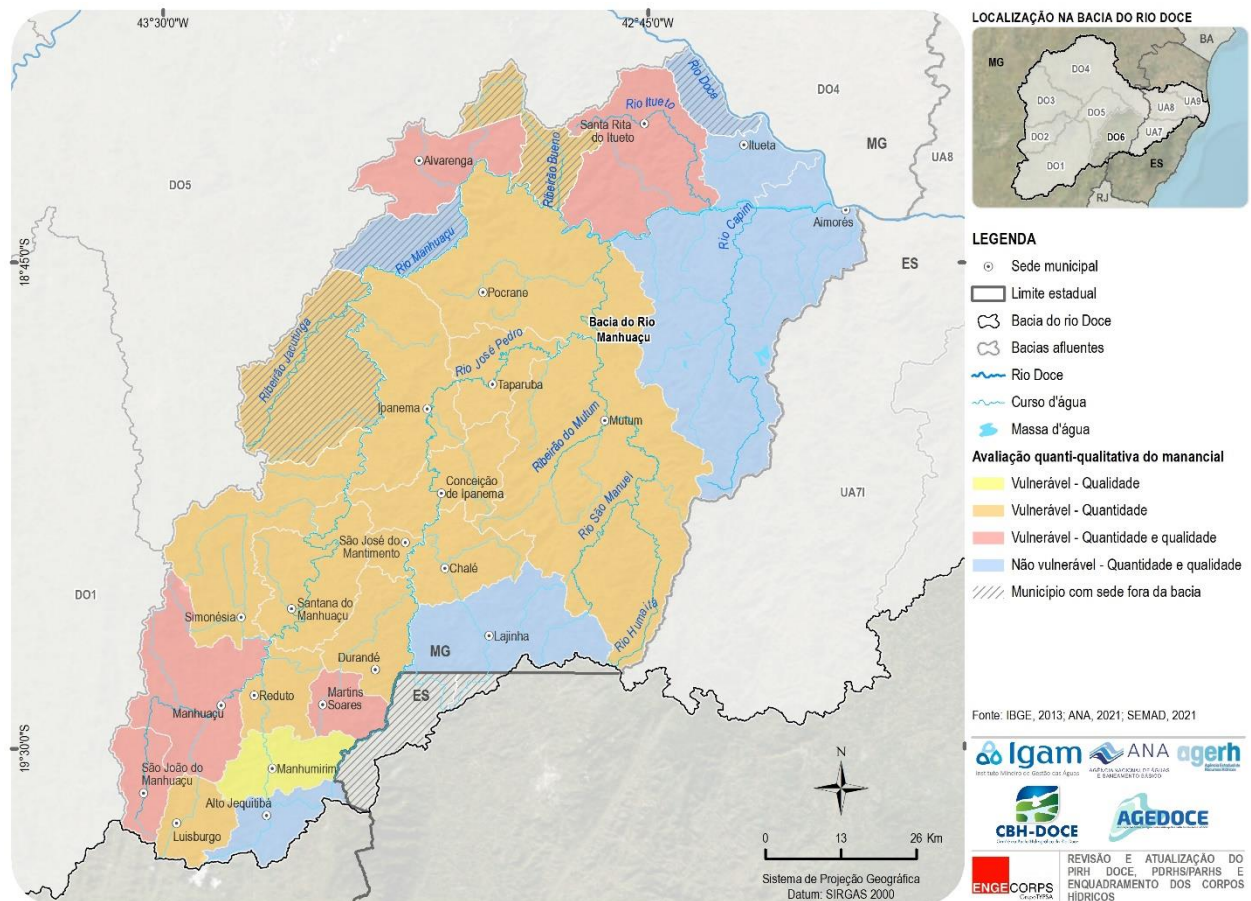


Figura 5.23 – Resultado da Avaliação dos Municípios com Sede na Bacia Manhuaçu, com Base na Análise Quanti-Qualitativa dos Mananciais

Dos 22 municípios, quatro (18,2%) não apresentam qualquer tipo de vulnerabilidade por parte dos seus mananciais. Por outro lado, 12 (54,5%) apresentam vulnerabilidade sob o aspecto da quantidade, enquanto um município (4,5%) apresentam vulnerabilidade para o quesito qualidade. Por fim, cinco municípios (22,7%) apresentam vulnerabilidade para ambos os aspectos da análise, qualitativo e quantitativo.

✓ **Indicador de Segurança dos Sistemas de Abastecimento de Água**

A partir do diagnóstico dos mananciais e dos sistemas de abastecimento apresentados nos tópicos anteriores, se estabeleceu a base conceitual para determinação do indicador de segurança dos sistemas de abastecimento, tal como preconizado pelo Atlas Águas.

Esse indicador, nomeado como Indicador de Segurança dos Sistemas de Abastecimento de Água, descreve a situação dos sistemas de abastecimento em relação à segurança hídrica dos seus mananciais em conjunto com a segurança das suas unidades de produção e distribuição de água. Os resultados da sua aplicação são expressos em função das seguintes categorias: máxima, alta, média, baixa e mínima.

A Figura 5.24 ilustra o mapeamento dos resultados obtidos para a bacia do território da bacia, considerando os 22 municípios cujas sedes estão inseridas no seu território.

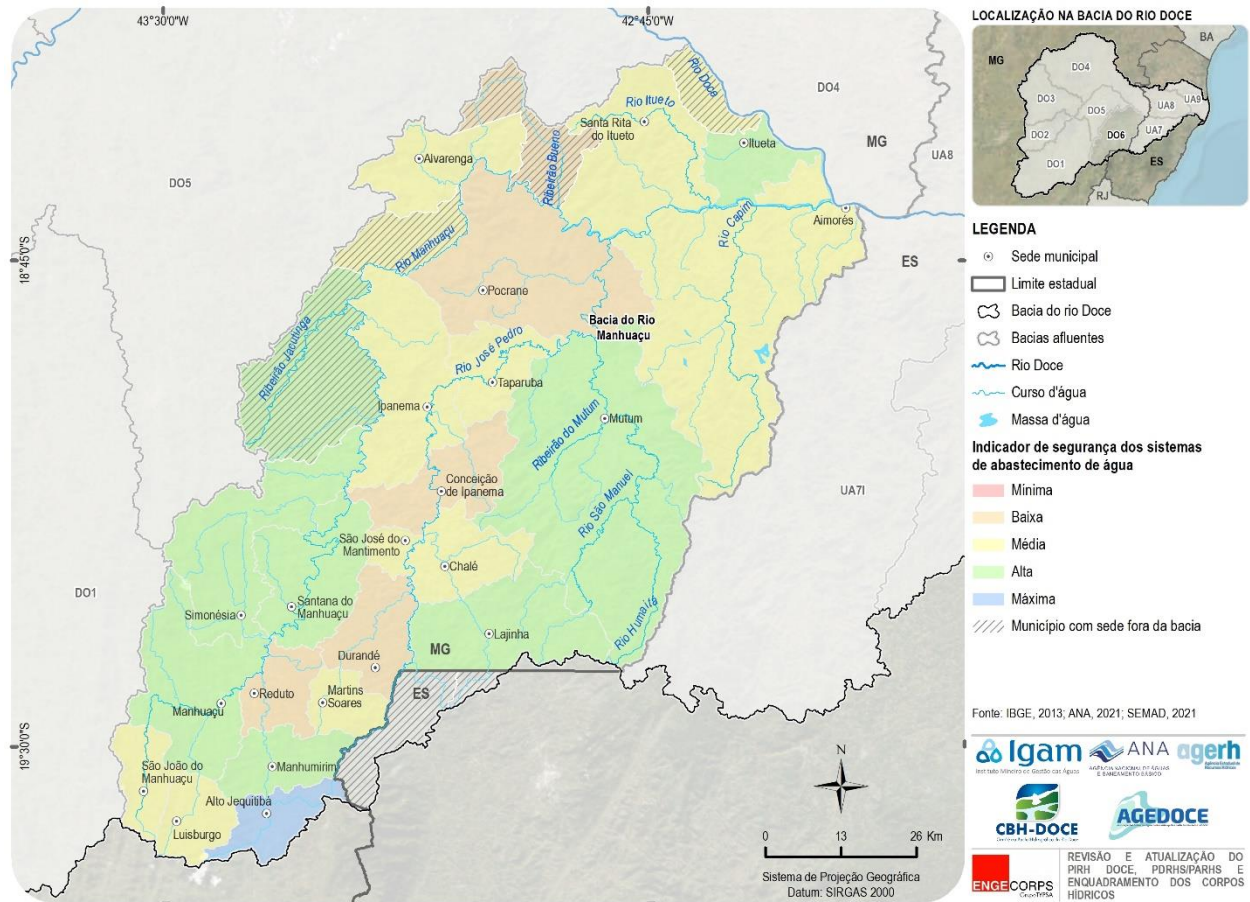


Figura 5.24 – Indicador de Segurança dos Sistemas de Abastecimento de Água dos Municípios da Bacia do Rio Manhuaçu

Dos 22 municípios contemplados pela análise, um (Alto Jequitibá) apresenta classificação máxima para o indicador, sete (31,8%) foram classificados na categoria alta, 10 (45,5%) na categoria média, quatro (18,2%) na categoria baixa. Com isso, apenas 36,4% dos municípios da bacia afluenta DO6 apresentam classificação máxima ou alta para o Indicador de Segurança dos Sistemas de Abastecimento de Água.

5.1.7.2 Esgotamento Sanitário

Para caracterizar o esgotamento sanitário na bacia do rio Manhuaçu, foi consultado o Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2017)²⁷, estudo que contempla o panorama do esgotamento sanitário em âmbito nacional. Em 2020, a ANA atualizou o estudo e os dados podem ser consultados na Nota Técnica nº 17/2020 (ANA, 2020)²⁸. Vale mencionar que, com a promulgação da Lei nº 14.026, de julho de 2020 (BRASIL, 2007)²⁹, a ANA passou a incorporar também, no rol de suas atribuições legais, a gestão do saneamento básico no Brasil.

Também foi consultado o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)³⁰, que define os seguintes critérios para considerar atendimento adequado ou precário dos serviços de esgotamento sanitário:

- ✧ O esgoto coletado e tratado e as soluções individuais constituídas por fossas sépticas são considerados serviços adequados; e
- ✧ O esgoto coletado e não tratado e as fossas rudimentares são considerados soluções precárias.

Um outro material consultado derivou de um esforço adicional para identificar e atualizar questões acerca da situação atual do esgotamento sanitário dos municípios e do planejamento futuro dos prestadores do serviço, sendo enviados e-mails, efetuadas ligações telefônicas, realizadas reuniões e o encaminhamento de um formulário *on line* a municípios com mais de 10.000 habitantes localizados em trechos críticos quando à qualidade das águas.

Foram consultados, ainda, os relatórios de fiscalização da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), disponibilizados na Internet em dezembro de 2021, que apresentam panorama atualizado (out/2020 a set/2021) sobre a situação dos serviços de esgotamento sanitário nos municípios regulados.

Quanto aos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário, dos 22 municípios com sede na bacia, 20 são prestados pelas municipalidades (municípios, com operação pelas prefeituras, SAAES e Departamentos) e dois pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA).

A seguir, é apresentado um panorama geral dos serviços de esgotamento sanitário na bacia do rio Manhuaçu.

✓ **Índices de Cobertura dos Serviços de Esgotamento Sanitário nas Áreas Urbanas**

O baixo índice de cobertura na coleta e tratamento de esgotos é um problema histórico na bacia. Apenas um dos 22 municípios com sede na bacia têm ao menos 30% dos efluentes tratados em

²⁷ ANA – Agência Nacional das Águas e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas. Brasília, 2017.

²⁸ ANA, Nota Técnica nº 17/2020/SPR. Brasília, 2020.

²⁹ BRASIL, Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 – Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Brasília, 2007.

³⁰ MDR, 2019. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Versão Revisada. Brasília, 2019.

relação ao esgoto coletado. Essa questão já havia sido diagnosticada e apontada como prioritária para a busca de soluções no PIRH de 2010.

As soluções coletivas através das redes coletoras de esgotos alcançam 87% da população urbana total da DO6, sendo que apenas 4% são também atendidas com tratamento dos esgotos. Em relação à solução individual, 1% da população urbana da bacia do rio Manhuaçu possui solução individual adequada, com o uso das fossas sépticas, e 4% inadequada, com o uso das fossas rudimentares.

Tendo em vista que 92% da população da DO6 tem seu esgoto coletado e/ou tratado ou é atendida com solução individual, a parcela da população que não é servida nem por solução coletiva ou nem individual corresponde a 8% da população urbana da DO6, ou seja, a cerca de 19 mil habitantes.

O gráfico da Figura 5.25 ilustra a situação do esgotamento sanitário na DO6, em face da classificação do serviço adotada pelo PLANSAB. Observa-se que apenas 5% da população urbana da bacia possui atendimento de esgotamento sanitário adequado, 87% possuem atendimento precário e 8% não são atendidas pelo serviço.

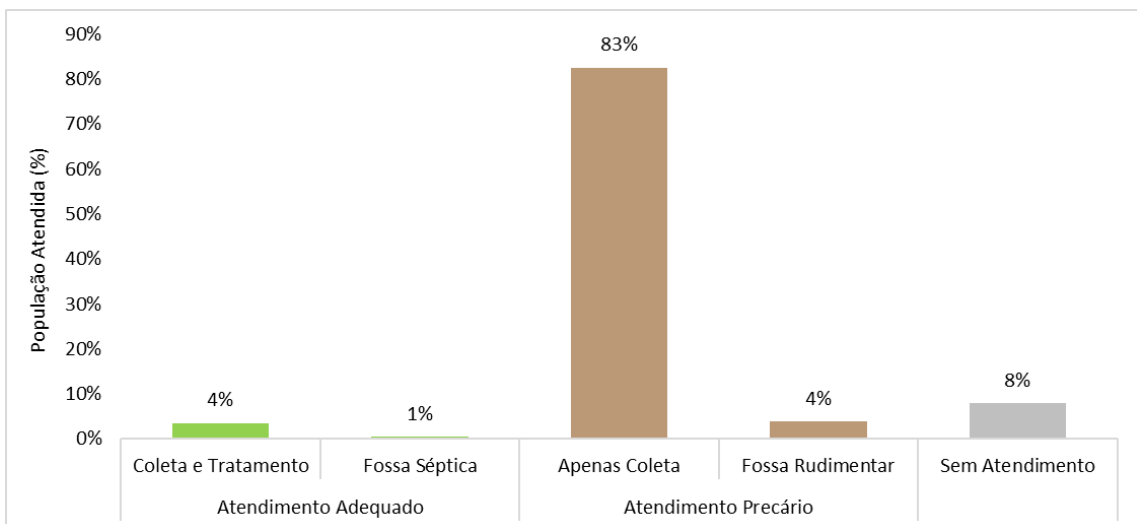


Figura 5.25 – Porcentagem Média do Atendimento de Esgotamento Sanitário por Habitante na DO6, Considerando Classificação do PLANSAB

Os mapas das Figuras 5.26 e 5.27 detalham a situação da coleta de esgotos na DO6 e do tratamento do esgoto que é coletado, por municípios.

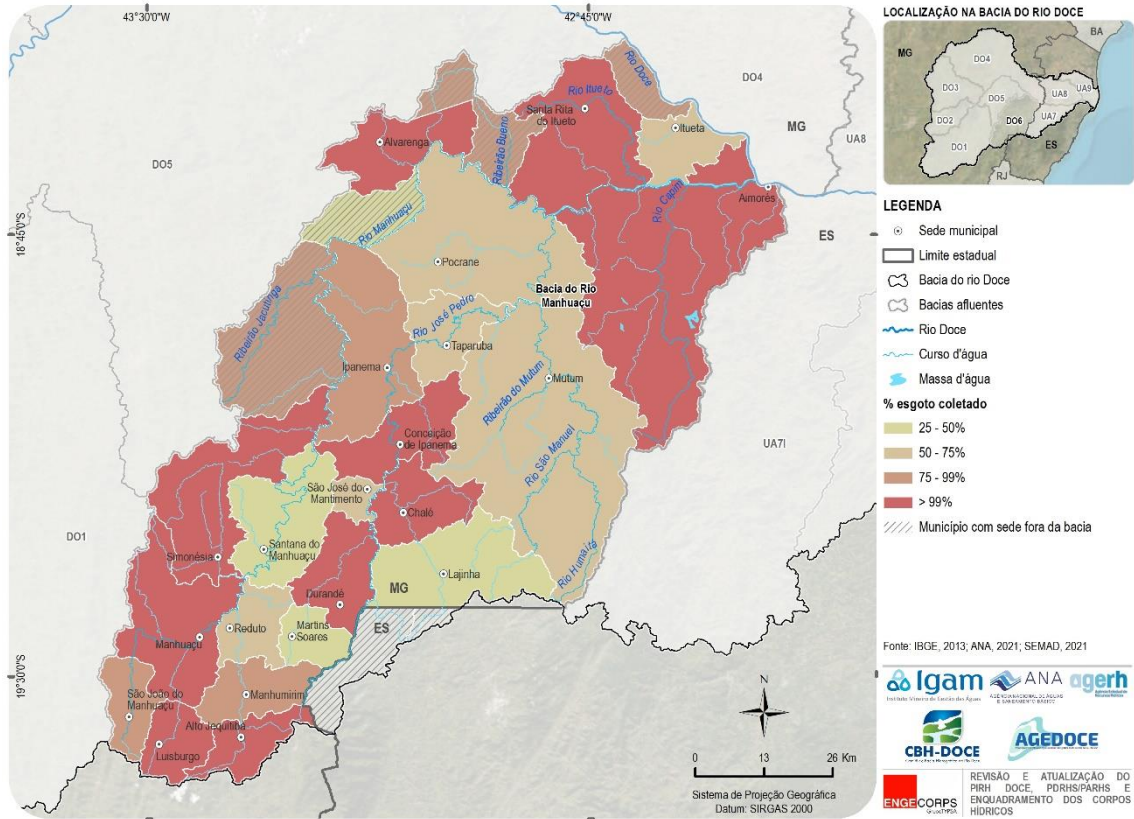


Figura 5.26 – Percentual de Coleta de Esgotos nos Municípios da Bacia do Rio Manhuaçu

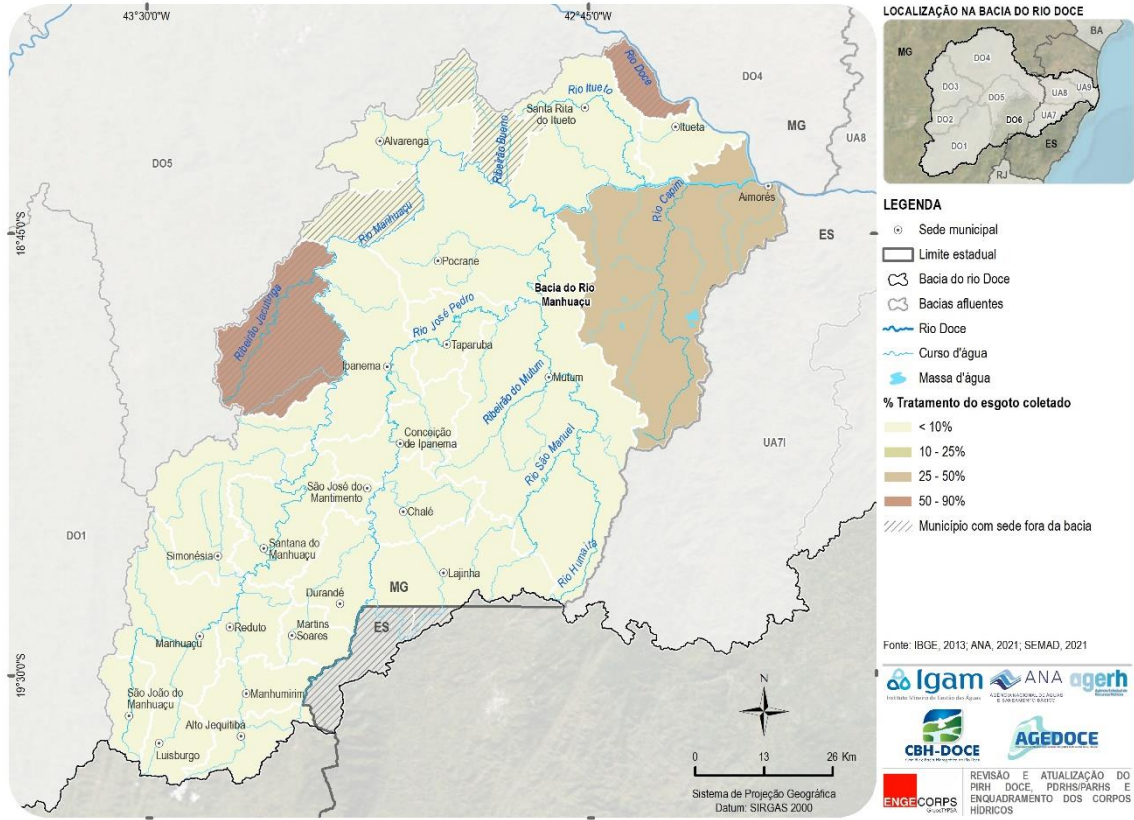


Figura 5.27 – Percentual de Tratamento dos Esgotos Coletados nos Municípios da Bacia do Rio Manhuaçu

✓ *Estações de Tratamento de Esgoto*

O tratamento de esgotos sanitários visa melhorar e preservar a qualidade da água dos corpos hídricos receptores dos efluentes dos centros urbanos, tendo em vista a redução da matéria orgânica, dos microrganismos patogênicos, dos sólidos em suspensão e, em circunstâncias especiais, dos nutrientes presentes nos esgotos.

Os principais processos de tratamento consistem de: fossas sépticas, tanques de aeração, lagoas de estabilização, reatores anaeróbios, lodos ativados e filtros (anaeróbios e aeróbios), utilizados sozinhos ou combinados para promover o tratamento biológico dos esgotos, bem como, em algumas situações especiais, há processos químicos com floculação seguida de sedimentação, filtração ou flotação, simultaneamente ou não com o tratamento biológico (ANA, 2020)³¹.

Esses processos representam desde os tratamentos mais simples até tratamentos mais complexos, sendo identificados os seguintes processos para classificação das ETEs existentes na bacia do rio Manhuaçu: Reatores Anaeróbios e Miscelânea de Processos.

Para cada um desses conjuntos, tem-se uma faixa associada à eficiência de remoção de carga orgânica, em termos de DBO: menor do que 60%, entre 60% e 80%, maior do que 80% e maior do que 80% com possibilidade de remoção de nutrientes (Fósforo e/ou Nitrogênio). É importante salientar que a Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 08/2022 preconizam uma eficiência de remoção mínima de 60% de DBO. Sua remoção também implica a remoção de boa parte dos demais poluentes presentes nos esgotos urbanos (ANA, 2017)³².

De acordo com o levantamento realizado pelo presente estudo, está distribuído na bacia do rio Manhuaçu um total de cinco ETEs, sendo três do município de Manhuaçu, e as outras duas ETEs nos municípios de Aimorés e Resplendor.

O Quadro 5.5 informa o total de ETEs segundo o conjunto de processos de tratamento adotados na DO6 e a Figura 5.28 ilustra a distribuição espacial dessas ETEs na bacia.

QUADRO 5.5 – ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS EXISTENTES NA DO6, SEGUNDO OS TRATAMENTOS ADOTADOS

<i>Tipo de Tratamento</i>	<i>Total de ETEs</i>
Miscelânea de Processos	2
Reatores Anaeróbios	3
Total Geral	5

Elaboração ENGEORPS, 2023

³¹ ANA, Nota Técnica nº 17/2020/SPR. Brasília, 2020.

³² ANA – Agência Nacional das Águas e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas. Brasília, 2017.

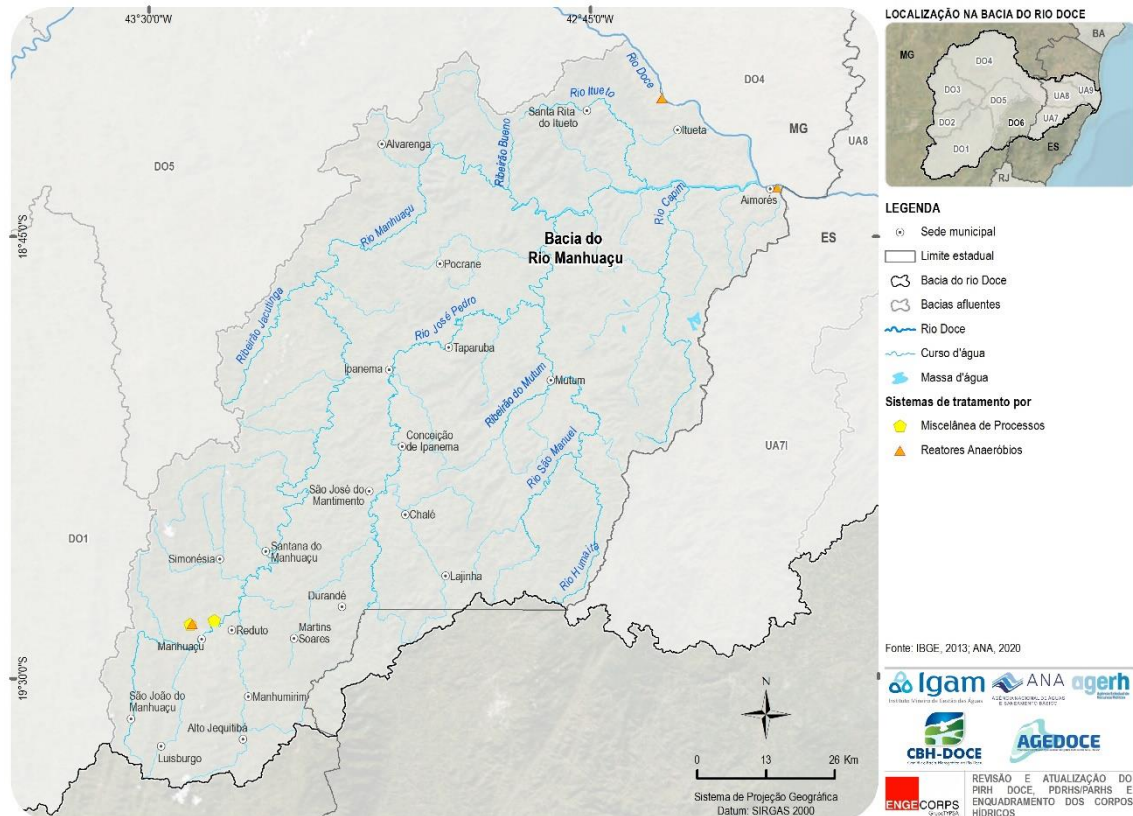


Figura 5.28 – Localização das Estações de Tratamento de Esgotos na DO6, por Tipos de Processos

A realidade apresentada evidencia que, mesmo com grande parcela dos municípios atendendo à população com serviços de rede coletora (87%), o percentual de tratamento apresenta-se num patamar muito abaixo do desejado, com apenas 4% dos municípios realizando o tratamento dos efluentes coletados nas cinco ETEs mapeadas.

Portanto, de acordo com os respectivos índices municipais, conclui-se que a DO6 necessita ampliar a implementação de Estações de Tratamento de Esgotos associadas à rede coletora já existente.

✓ **Saneamento Rural**

A proteção da saúde pública está estritamente relacionada com a prestação de serviços de saneamento básico e sua respectiva universalização, incluindo as áreas rurais, levando em consideração as mais diversas especificidades das localidades em questão.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) são responsáveis por realizar esse detalhamento, entretanto, infelizmente, a realidade prática é que nem todos os municípios brasileiros identificam e priorizam as medidas a serem adotadas nas áreas rurais, que, por sua vez apresentam alta especificidade e muitas vezes são negligenciadas (LIMA, 2021)³³.

³³ LIMA, M. M. G. O PMSB e os desafios da universalização do saneamento em áreas rurais. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Faculdade De Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, 2021

Em face da precariedade dos serviços de saneamento nas zonas rurais em escala nacional, entre 2015 e 2019, a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) coordenou a formulação do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), atualmente denominado Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR). O PSBR é motivado principalmente pelo passivo acumulado no País no que se refere ao saneamento em áreas rurais e foi aprovada em 2019 através da portaria nº 3.174/MS. O programa contém metas estabelecidas prevendo-se horizontes de curto, médio e longo prazos, no período de 2019 a 2038 (FUNASA, 2019; FUNASA, 2021)^{34,35}.

O grande déficit de atendimento das populações rurais por serviços de saneamento básico ocorre em todo o Brasil e não é diferente no conjunto da bacia do rio Doce. Com uma realidade ainda precária do tratamento de esgotos urbanos, as áreas rurais certamente apresentam um déficit ainda maior de cobertura dos serviços.

De acordo com os levantamentos e projeções populacionais realizadas por estudo, cerca de 32% da população da bacia do rio Manhuaçu reside na área rural. Contudo, dada a ausência de censo demográfico desde 2010, não é possível detalhar dados atualizados e confiáveis sobre os serviços de esgotamento sanitário nas áreas rurais.

Vale citar que o Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais (PESB-MG)³⁶, recentemente concluído, informa que as áreas rurais (aglomeradas e isoladas), do Território de Saneamento (TS) correspondente à bacia do rio Doce mostram a necessidade de elevados incrementos (variando de 91 a 92 pontos percentuais) nos níveis de atendimento por formas adequadas de esgotamento sanitário.

Isso reforça a constatação de que as áreas rurais têm sido desconsideradas das políticas públicas, não sendo verificados avanços na situação ao longo dos anos. Nesse sentido, salienta-se a necessidade de políticas públicas, recursos financeiros, programas e ações específicas para a realidade das áreas rurais, de forma que as ações sejam aplicáveis, integradas, efetivas e contínuas, revertendo o déficit atual observado nessas áreas.

Para corroborar com este panorama geral do saneamento rural na bacia do rio Doce, vale destacar o Programa 42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural, da Iniciativa Rio Vivo, previsto no PAP 2021-2025 da CH do Rio Manhuaçu, que prevê a implantação de fossas sépticas, TEvap, fossas biodigestoras e círculo de bananeiras até o ano de 2025. Os municípios da DO6 beneficiados pelo P42 são listados no Quadro 5.6.

QUADRO 5.6 – MUNICÍPIOS BENEFICIADOS PELO P42

<i>Município</i>	<i>P42 -Quantidade de Unidades Previstas</i>
São João do Manhuaçu	63
Manhuaçu	58
Luisburgo	63
Reduto	26

³⁴ FUNASA. Programa Saneamento Brasil Rural: Melhora o Ambiente, Melhora a Saúde. Livro Técnico. 2019

³⁵ FUNASA. Programa Saneamento Brasil Rural. Disponível em: < <https://www.saneamentobrasilrural.com.br/>> acesso em agosto de 2021.

³⁶ GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2022. Proposta Preliminar do Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

<i>Município</i>	<i>P42 -Quantidade de Unidades Previstas</i>
Alto Jequitibá	42
Manhumirim	42
Total	294

Fonte: AGEDOCE, 2022

5.1.7.3 Resíduos Sólidos

Para o diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) na DO6, foram identificados os locais de destinação final dos resíduos. Os dados foram obtidos a partir do Panorama Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais no ano base de 2021 (SEMAD, 2022)³⁷.

A fonte consultada traz, entre os seus indicadores, a classificação dos municípios a partir de categorização segundo as formas de destinação das três frações de RSU (rejeitos, resíduos recicláveis e resíduos orgânicos), agrupadas em situações de adequação ou de inadequação quanto à sua regularização. Essas categorias são as seguintes:

- ✓ Aterro Sanitário (AS) – modalidade de disposição final dos rejeitos considerada ambientalmente ‘Adequada’. Forma de disposição final de RSU no solo, a partir da adoção de medidas e precauções técnicas que mitiguem o potencial de impacto ambiental do empreendimento de causar danos ao meio ambiente, à saúde pública e à sua segurança. Esse método utiliza princípios de engenharia para confinar resíduos sólidos na menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, prevendo seu recobrimento com camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou em intervalos menores, se necessário;
- ✓ Usina de Triagem e Compostagem (UTC) – modalidade de destinação final dos resíduos recicláveis e orgânicos considerada ambientalmente ‘Adequada’. São empreendimentos concebidos para permitir a separação dos RSU, tratamento ou recuperação das frações de resíduos orgânicos e recicláveis, além da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, oriundos do processamento dos resíduos;
- ✓ Lixão/ Aterro Controlado– o lixão é uma modalidade de disposição final dos RSU considerada ambientalmente ‘Inadequada’. Consiste no lançamento dos RSU a céu aberto, sem nenhum critério técnico, não adotando medidas necessárias para a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Normalmente os municípios que ainda adotam essa alternativa depositam resíduos em solo sem providenciar recobrimento, propiciando atividade de catação de materiais recicláveis, queima dos RSU, dentre outros transtornos. Embora o aterro controlado possa causar menor impacto ambiental que um lixão, não atende aos critérios de engenharia estabelecidos pelas NBR 8419:1992 e NBR 15849:2010 da ABNT. Dessa forma, o Panorama adotou a nomenclatura lixão para contemplar os lixões e aterros controlados ainda em operação em MG.

³⁷ SEMAD, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Panorama Resíduos Sólidos em Minas Gerais Ano Base 2021. Belo Horizonte, 2022. Disponível em <http://www.meioambiente.mg.gov.br/saneamento/residuos-solidos-urbanos-e-drenagem-de-aguas-pluviais>. Acessado em Fevereiro de 2023.

A partir dessas categorias, foi atribuída uma classificação quanto à regularização de cada local de destinação final, podendo ser 'Regularizado' ou 'Não Regularizado'. O resultado desta análise está disposto na Figura 5.29.

Em relação à disposição final dos resíduos sólidos pela população urbana atendida na CH do Rio Manhuaçu, tem-se que 17% dos habitantes destinam seus resíduos de forma regularizada, sendo 3% em AS, 13% em AS + UTC e 1% apenas em UTC. A somatória da população da bacia que destina seus resíduos de forma considerada "Inadequada" é de 83%, ou seja, que se enquadra nas UTC não regularizado (30%) e lixão (53%).

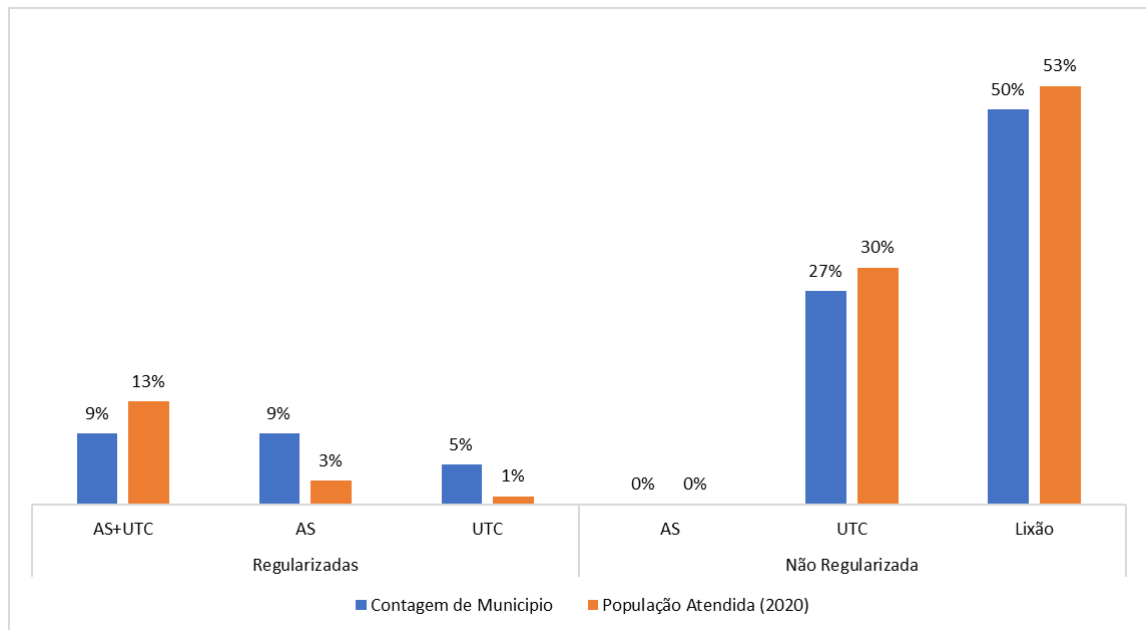


Figura 5.29 – Porcentagem da Classificação dos Municípios e da População Atendida da DO6 em Função dos Locais de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos

A Figura 5.30 apresenta o mapa com a distribuição dessas categorias para os municípios da DO6 e a localização dos pontos de destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Quanto aos consórcios públicos intermunicipais atuantes na gestão de resíduos sólidos urbanos, dos 22 municípios com sede na bacia do rio Manhuaçu:

- ✓ Dois pertencem ao Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais (CISAB-ZM);
- ✓ Seis pertencem ao Consórcio Intermunicipal Multissetorial do Entorno do Caparaó (CIS-CAPARAÓ);
- ✓ Um faz parte do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço (CIMVA);
- ✓ Nove integram mais de um consórcio e quatro municípios não participam de nenhum consórcio.

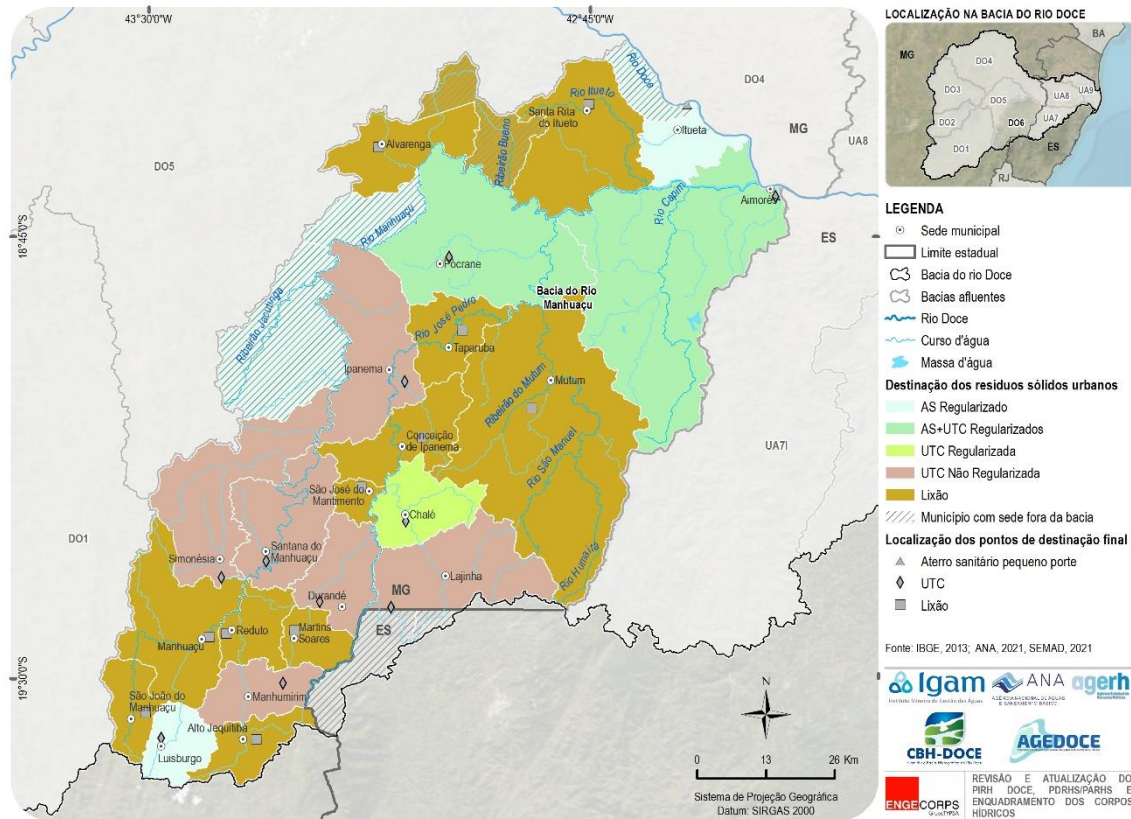


Figura 5.30 – Situação dos Municípios da CH do Rio Manhuaçu em Função da Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos

5.1.7.4 Drenagem Urbana

Segundo o Artigo 3º da Lei Federal nº 14.026 de 2020, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas são “constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes” (BRASIL, 2020)³⁸. Essas ações são relevantes, haja vista a relação direta entre enchentes em áreas urbanas e obstruções ao escoamento e projetos inadequados de drenagem.

Dessa forma, o sistema de drenagem urbana contempla medidas que envolvem a execução de obras estruturais e ações não-estruturais, cujo manejo do escoamento leva em consideração diversos fatores, como o tempo, o espaço e a influência que uma sub-bacia exerce na outra. Ademais, esse sistema visa mitigar danos à sociedade e ao meio decorrentes da intensa urbanização, através do desenvolvimento desses espaços de maneira mais harmônica, planejada e sustentável (MRD, 2020; TUCCI, 2012; TUCCI, 2014)^{39,40,41}.

³⁸ BRASIL, Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Brasília, 2020.

³⁹MDR. Manual Para Apresentação de Propostas Para Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável e de Manejo de Águas Pluviais, 2020.

⁴⁰ TUCCI, C. E. M. Gestão da drenagem urbana/Carlos E. M. Tucci. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2012.

⁴¹ TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4ª ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2014.

A localização de cidades ao longo da planície inundável dos rios, aliada ao mau uso do solo, formam um cenário propício para o desencadeamento de eventos de cheias urbanas nos meses de maior índice pluviométrico.

A responsabilidade da formulação, do desenvolvimento e do acompanhamento das políticas de implementação de serviços de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem de águas pluviais no estado de Minas Gerais é da Diretoria de Resíduos Sólidos Urbanos e Drenagem de Águas Pluviais (DIRAP) da SEMAD, instituída em 2019 pelo Decreto nº 47.787/2019.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico, segundo a Lei nº 11.445/2007, têm base em princípios fundamentais que compreendem os eixos abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O levantamento realizado por este estudo para identificar os municípios que dispõem de Planos de Saneamento Básico (PMSBs) que abordam a drenagem urbana municipal, constatou que todos os municípios com sede na DO6 abordaram os quatro componentes do saneamento básico, dentre eles, a drenagem urbana.

Porém, de acordo com a base de dados sobre a existência de Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (PPDMAPU), disponível no ambiente eletrônico de Infraestrutura de Dados Especiais (IDE-SISEMA), dos 22 municípios com sede na DO6, apenas dois possuem PPDMAPU, 15 não possuem e cinco não possuem informações.

Em face dos problemas de ocorrência frequente de cheias e inundações na CH do Rio Manhuaçu, o Plano de Ações prevê o Programa 8 – Segurança hídrica e eventos críticos e, especificamente, o Subprograma 8.2 – Convivência com as cheias, detalhado no item 7.2.3.8 do Capítulo 7.

5.1.7.5 Planos Municipais de Saneamento Básico

Quanto à integração de políticas públicas de saneamento básico no âmbito municipal (água esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana), destacam-se os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs), todos eles consultados para os estudos de Enquadramento, visando avaliar o planejamento prévio dos municípios com relação às suas metas para ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário.

O Quadro 5.7 relaciona a situação dos PMSBs dos municípios que possuem sede na Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu.

QUADRO 5.7 – SITUAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DOS MUNICÍPIOS COM SEDE URBANA NA DO6

Município	Informações dos PMSBs					
	Ano do Plano	Online?	RF separado?	SAA, SES, DU	RSU	Fontes/Forma de Acesso
Alto Jequitibá	2013	NÃO	-	-	-	Disponível sob consulta
Aimorés	2013	NÃO	VOL I e II	RF	RF	Disponível sob consulta
Alvarenga	2013	NÃO	NÃO	RF	RF	Disponível sob consulta
Chalé	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/chale
Conceição de Ipanema	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/conceicao-de-ipanema
Durandé	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/durande
Ipanema	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/ipanema
Itueta	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/itueta
Lajinha	2015	NÃO	NÃO	RF	RF	Disponível sob consulta
Luisburgo	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/luisburgo
Manhuaçu	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/manhuacu
Manhumirim	2015	NÃO	NÃO	RF	RF	Disponível sob consulta
Martins Soares	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/martins-soares
Mutum	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/mutum
Pocrane	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/pocrane
Reduto	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/reduto
Santa Rita do Itueto	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/santa-rita-do-itueto
Santana do Manhuaçu	2015	NÃO	NÃO	RF	RF	Disponível sob consulta
São João do Manhuaçu	2020	NÃO	NÃO	RF	RF	Disponível sob consulta
São José do Mantimento	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/sao-jose-do-mantimento
Simonésia	2015	SIM	SIM	RF	RF + PMGIRSU	http://www.cbhmanhuacu.org.br/simonesia
Taparuba	2016	SIM	VOL I e II	RF	RF	http://www.cbhmanhuacu.org.br/taparuba

SAA: Componente referente ao Sistema de Abastecimento de Água; **SES:** Componente referente ao Sistema de Esgotamento Sanitário; **SDU:** Componente referente ao Sistema de Drenagem Urbana; **RSU:** Componente referente aos Resíduos Sólidos Urbanos; **RF:** Relatório Final ou Produto Final do Plano Municipal de Saneamento Básico; **PMSBGIRS:** Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; **PMSBGIRS:** Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos; **NTCRS:** Nota Técnica Complementar de Resíduos Sólidos; **PSGIRSU:** Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos; **DA:** Diagnóstico do Abastecimento; **DE:** Diagnóstico do Esgotamento; **DD:** Diagnóstico da Drenagem
Fontes: indicadas

5.2 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

5.2.1 Aspectos Quantitativos

Para elaboração dos estudos relacionados com a quantidade de água na bacia do rio Manhuaçu foi utilizada a base hidrográfica otocodificada multiescala BHO 2017 5K, que contém apenas os cursos d'água com área de drenagem maior ou igual a 5 km².

5.2.1.1 Configuração Hidrográfica

A bacia hidrográfica do rio Manhuaçu reflete um conjunto de bacias hidrográficas afluentes à margem direita do rio Doce, sendo a porção dominante deste território correspondente à área drenada pelo rio Manhuaçu. O rio Doce se apresenta aqui como limite norte da bacia, portanto, toda a hidrografia associada a esta área de drenagem corresponde à rede afluyente à sua margem direita.

A geometria da bacia se apresenta de maneira regular e alongada em torno do eixo do rio Manhuaçu, apesar de haver um certo desequilíbrio que favorece o desenvolvimento da hidrografia das sub-bacias da sua margem direita.

A sua região de nascente está localizada na porção sul da bacia, no município de São João do Manhuaçu. O rio Manhuaçu percorre trajeto no sentido norte, seguido de uma alteração de curso no sentido nordeste, até a confluência com o Doce no município de Aimorés.

Conforme já mencionado, a bacia do rio Manhuaçu apresenta maior desenvolvimento da hidrografia na porção drenante da margem direita. Nesta área, estão presentes importantes afluentes, a saber o ribeirão Jequitibá, o rio José Pedro (curso d'água de domínio da União) e o rio do Capim. Já na sua margem esquerda, os principais afluentes do Manhuaçu são: ribeirão da Palmeira, ribeirão Suíço, ribeirão Jacutinga, córrego Sobreiro, ribeirão Bueno e rio Itueto.

A Figura 5.31 ilustra os detalhes aqui descritos para a bacia do rio Manhuaçu.

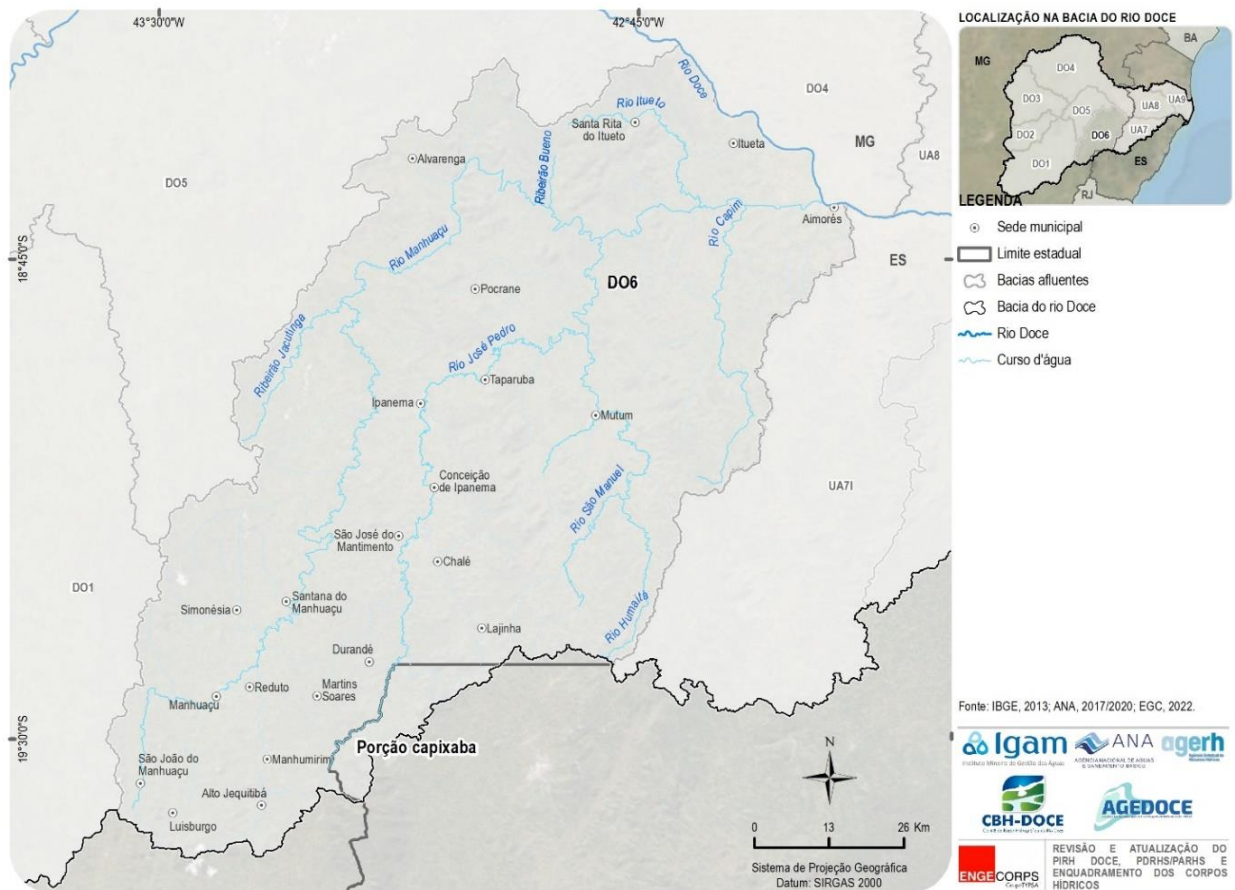


Figura 5.31 – Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu

5.2.1.2 Disponibilidade Hídrica

Foram desenvolvidos estudos hidrológicos para estimativa das vazões de referência como subsídio à atualização e revisão do PDRH Manhuaçu. Os estudos foram conduzidos no ano de 2021 pela Coordenação de Estudos Hidrológicos (COHID) da Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR), atual Superintendência de Estudos Hídricos e Socioeconômicos (SHE), da ANA, e acompanhados pelo IGAM como parte do plano de ações da Resolução Conjunta ANA/IGAM/SEMAD nº 98/2018, cujo objetivo é a gestão integrada dos recursos hídricos estaduais e federais.

Tendo em vista que a bacia do rio Manhuaçu abriga áreas dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo o rio José Pedro e o ribeirão São Domingos de domínio da União (ambos com nascentes no estado capixaba), os estudos de disponibilidade hídrica foram conduzidos considerando a vazão $Q_{95\%}$ para as sub-bacias atravessadas pelos cursos d'água de domínio da União, a vazão $Q_{7,10}$ para os afluentes mineiros da bacia, e a vazão $Q_{90\%}$ para os afluentes capixabas.

Contudo, para efeitos de balanços hídricos, foi adotada a vazão $Q_{7,10}$, de forma conservadora, e porque é a vazão de referência utilizada pelo IGAM para gestão da DO6, porção mineira da bacia do rio Manhuaçu, correspondente a 98% do seu território.

A metodologia utilizada para a estimativa dessas vazões se baseou no método de regionalização de vazões, considerando áreas incrementais entre estações de monitoramento como sendo constantes, formando uma área homogênea.

A Figura 5.32 mostra as Regiões Homogêneas delimitadas para o estudo de vazões na bacia do rio Manhuaçu, e as vazões específicas incrementais $q_{7,10}$, aplicáveis à maior parte do território da bacia (porção mineira, que corresponde a 98% da área total da bacia afluyente).

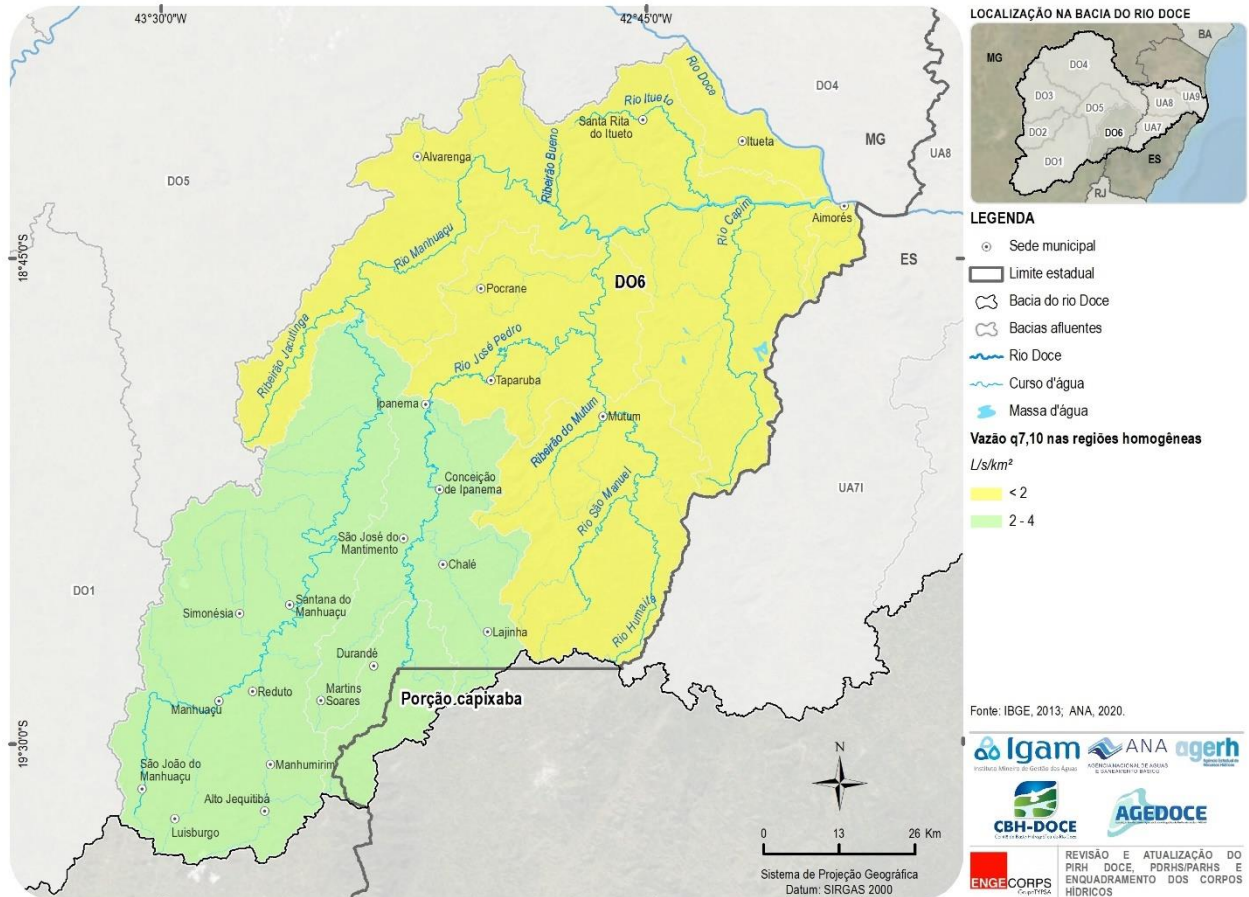


Figura 5.32 – Vazão $q_{7,10}$ Incremental nas Regiões Homogêneas da Bacia do Rio Manhuaçu

De posse das estimativas de vazões de referência para os trechos de rio obtidas por regionalização, foi calculada a Disponibilidade Hídrica, que é uma vazão estabelecida para fins de gestão baseada em vazões mínimas e na influência de reservatórios.

A disponibilidade hídrica da bacia do rio Manhuaçu para as três vazões de referência antes mencionadas está apresentada na Figura 5.33.

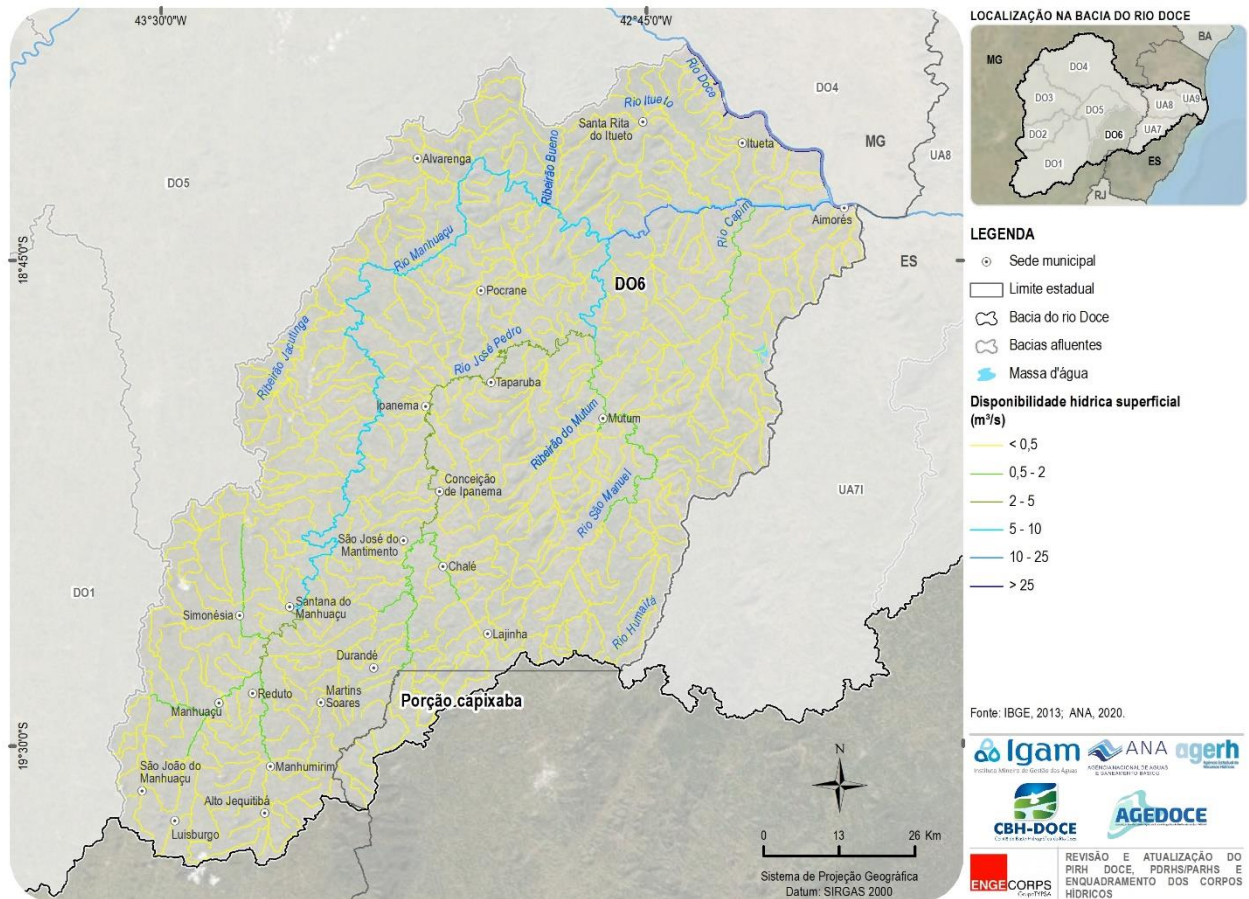


Figura 5.33 – Disponibilidade Hídrica na Bacia do Rio Manhuaçu (Q_{7,10}, Q_{95%} e Q_{90%})

5.2.1.3 Avaliação do Quadro Atual dos Usos das Águas e Demandas Hídricas

As demandas hídricas consideradas na bacia do Rio Manhuaçu abrangem os seguintes usos consuntivos: abastecimento humano (urbano e rural), dessedentação animal, abastecimento industrial, irrigação, mineração, geração de energia termoeétrica, aquicultura e outros.

Essas demandas foram estimadas pela ANA com base na metodologia descrita no “Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil” (ANA, 2019)⁴² e o seu refinamento foi realizado, no presente estudo, a partir da análise das outorgas e cadastros de usuários da água da bacia do Rio Manhuaçu, além da Declaração Anual de Uso dos Recursos Hídricos (DAURH) fornecida pelos usuários à ANA.

A Figura 5.34 apresenta a demanda total adotada para o cenário atual da bacia do rio Manhuaçu, por ottobacias, e o Quadro 5.8, as demandas por tipos de usos para o ano de 2020.

⁴² ANA,2019. Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil. Brasília-DF.2019.

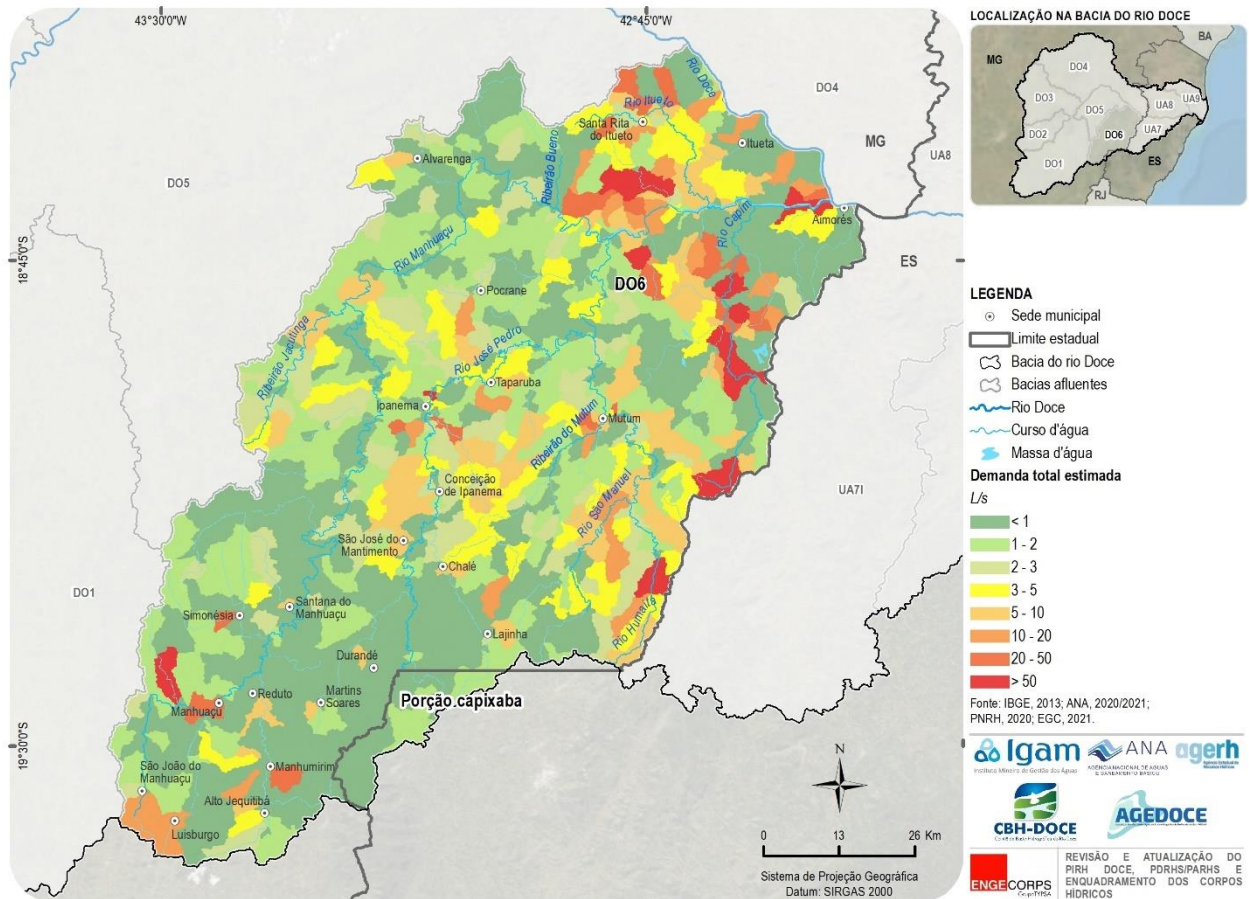


Figura 5.34 - Demanda Total na Bacia do Rio Manhuaçu (ottobacias), em L/s

QUADRO 5.8 – DEMANDAS DA BACIA DO RIO MANHUAÇU (M³/S)

Setor Usuário	Vazão (m ³ /s)
Irrigação	2,02
Abastecimento Urbano	0,60
Dessedentação Animal	0,31
Indústria	0,25
Outros	0,25
Abastecimento Rural	0,16
Aquicultura	0,09
Mineração	0,04
Termelétrica	0,00
Total	3,72

Elaboração: ENGECORPS, 2023

O mapeamento dos usos preponderantes na bacia foi feito a partir das informações de demandas acima apresentadas, cuja base se encontra atrelada às ottobacias da hidrografia BHO 5k de 2017. Os setores usuários considerados neste mapeamento foram Abastecimento Urbano, Abastecimento da População Rural, Irrigação, Dessedentação Animal, Mineração, Indústria, Aquicultura, Termelétricas e Outros, sendo esses últimos compostos por aqueles usos que não foram encaixados em nenhum dos demais.

Para a elaboração do mapa apresentado na Figura 5.35 foi feita uma análise do valor das demandas para cada uso em cada ottobacia e estabelecido qual ou quais dos usos presentes na ottobacia são os preponderantes. Considera-se que um ou mais usos são preponderantes se eles somam mais de 90% em relação ao total de demandas da ottobacia.

Para aquelas ottobacias em que mais de um uso foi classificado como preponderante, foi apresentado no mapa apenas aquele com o maior valor relativo e agregado um prefixo “Princip.” (Principalmente) para indicar que este uso não é o único preponderante naquela ottobacia.

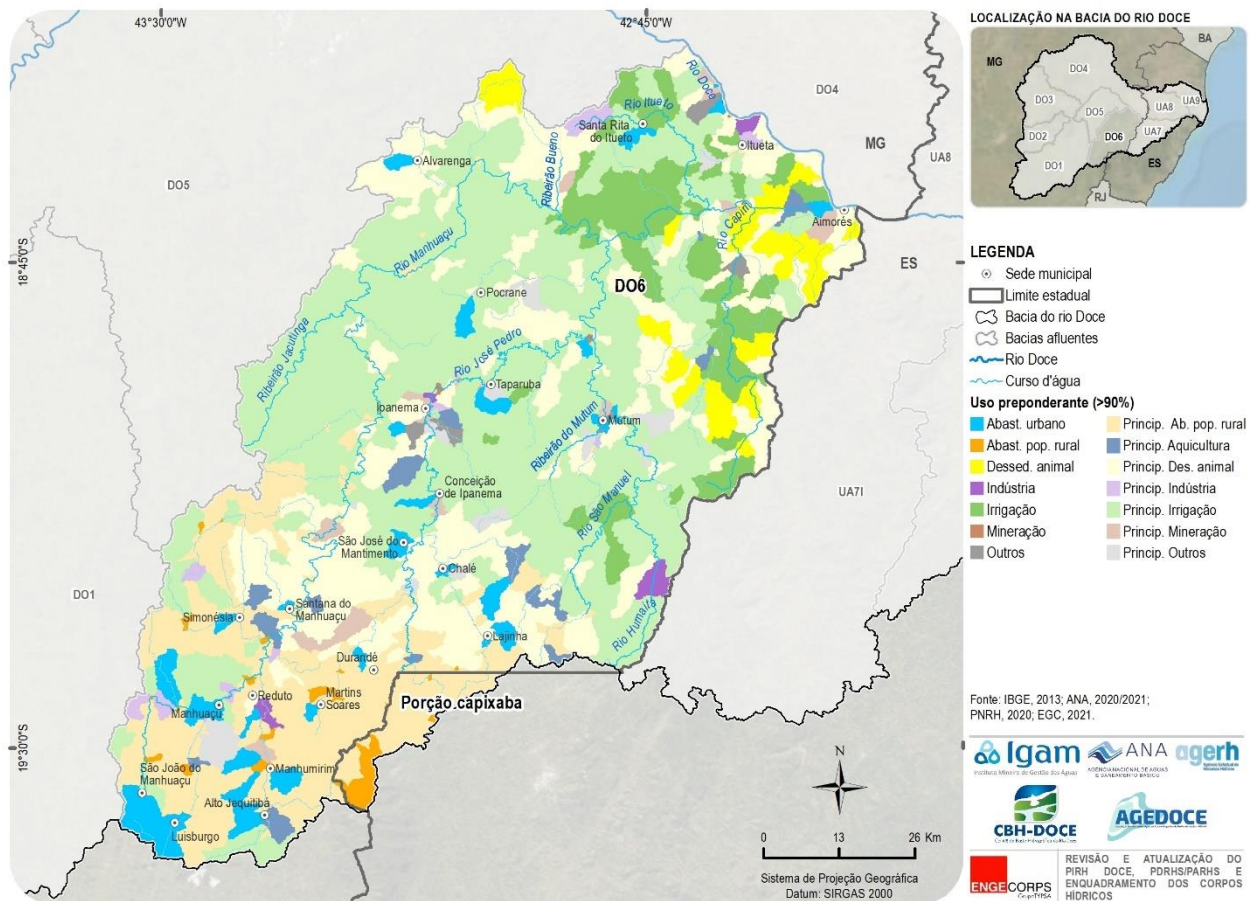


Figura 5.35 – Usos Preponderantes na Bacia do Rio Manhuaçu

5.2.1.4 Balanço entre as Disponibilidades e Demandas Hídricas Avaliadas

Segundo mencionado, para a realização do balanço hídrico quantitativo de águas superficiais foi comparada a vazão $Q_{7,10}$ com as demandas médias anuais consolidadas considerando a base de demandas da DO6, que compreende a maior porção territorial da bacia, apresentada no item 5.2.1.3. A partir desta comparação tem-se o percentual da disponibilidade hídrica de uma determinada ottobacia que está comprometido pelos usos considerados.

A Figura 5.36 apresenta o resultado do balanço hídrico quantitativo de águas superficiais considerando a vazão de referência $Q_{7,10}$.

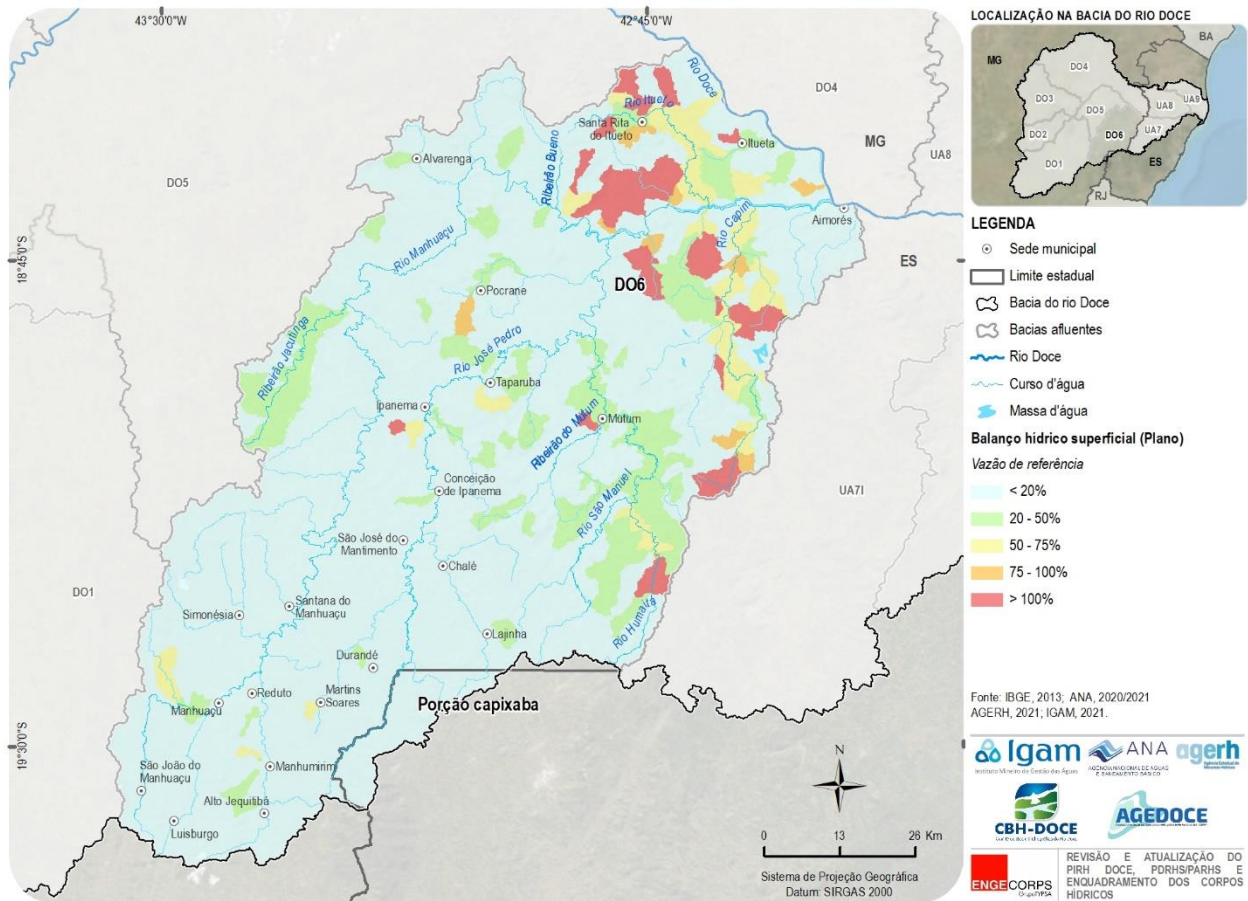


Figura 5.36 - Balanço Hídrico Quantitativo da Bacia do Rio Manhuaçu com Demandas do Plano e Disponibilidade $Q_{7,10}$

Pode-se observar na DO6 regiões em que a demanda pela água supera as vazões disponíveis de estiagem, com destaque para as áreas dos municípios de Aimorés, Mutum, Itueta e Santa Rita do Itueto.

A partir do resultado do balanço hídrico quantitativo, foi feita a identificação das áreas críticas da DO6, ou seja, as otobacias em que o comprometimento das vazões de referência é superior a 50%.

A Figura 5.37 apresenta essas áreas críticas e seus principais usuários e o gráfico da Figura 5.38 detalha a distribuição percentual dos diferentes usos nessas áreas.

Na Figura 5.38, observa-se que o principal usuário na DO6 é a Irrigação, com uma vazão total de 1.237 L/s, o que representa 72,5% da demanda pela água nas áreas críticas mapeadas na bacia, seguido pelo Abastecimento Urbano, com uma vazão de 218 L/s, o que resulta em 12,8% da demanda total.

Observa-se que não foram identificadas áreas críticas na porção capixaba da bacia, ocupada somente por áreas rurais.

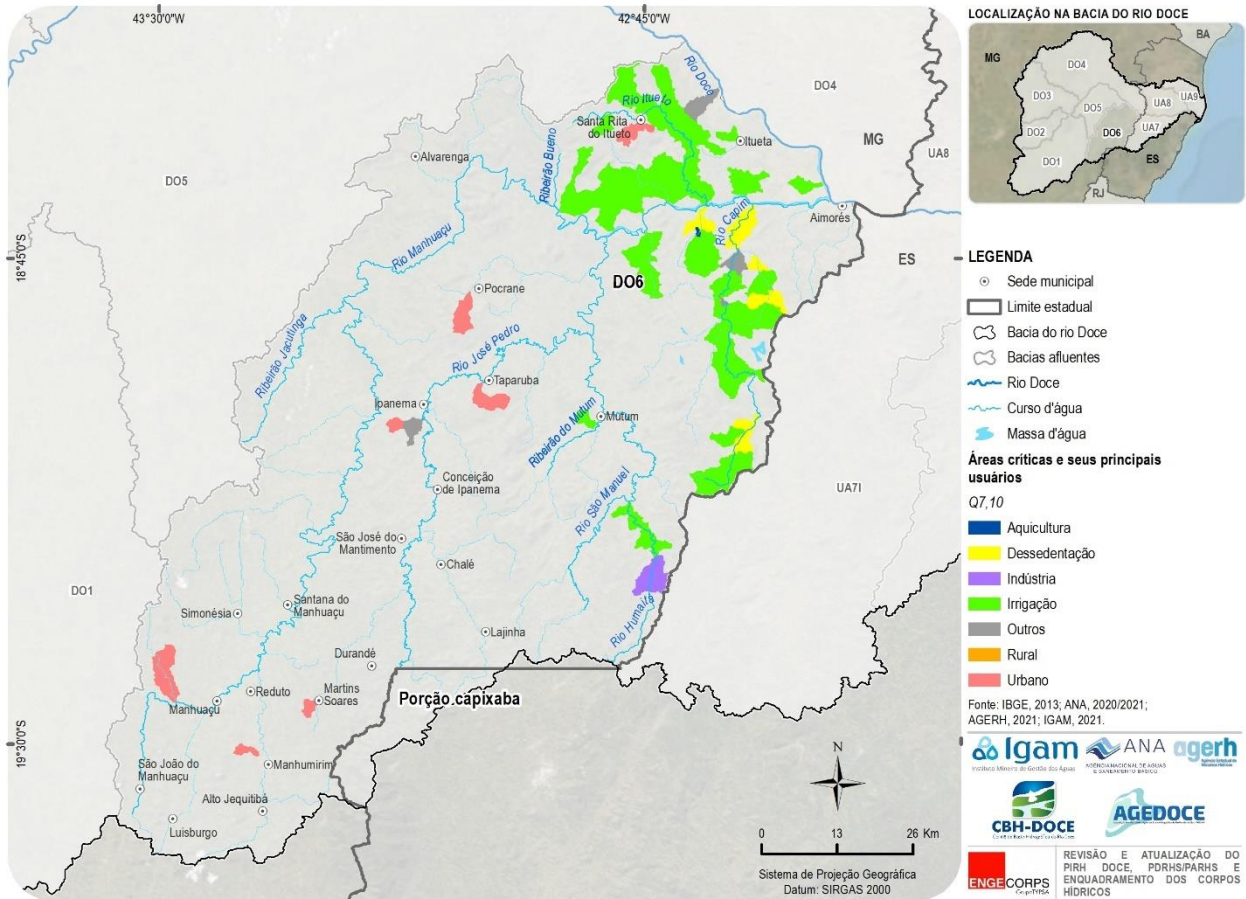


Figura 5.37 - Áreas Críticas na DO6 e seus Principais Usuários – Q_{7,10}

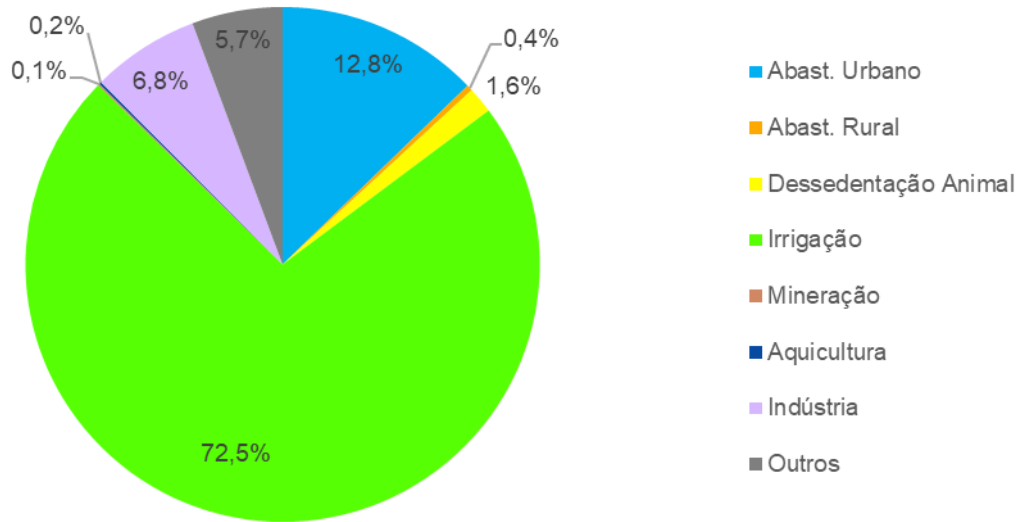


Figura 5.38 –Usuários da Água nas Áreas Críticas

5.2.2 Aspectos Qualitativos

Para os estudos relacionados com a qualidade das águas superficiais da bacia do rio Manhuaçu e com as propostas de enquadramento, foi utilizada a base hidrográfica otocodificada multiescalas BHO 2017, que representa a rede hidrográfica em trechos identificados por todas as confluências entre cursos d'água.

5.2.2.1 Classes de Qualidade Atendidas Atualmente

Tendo em vista que o instrumento de Enquadramento foi desenvolvido em paralelo com o Plano de Recursos Hídricos, os estudos de qualidade das águas da DO6 foram realizados com apoio em modelagem matemática de cursos d'água selecionados, visando imprimir maior robustez aos resultados.

A modelagem de qualidade da água foi realizada por meio do acoplamento de modelo hidrológico e hidráulico a modelo de geração de cargas poluentes, possibilitando definir as condições de entrada necessárias à simulação matemática para definição das classes de enquadramento atualmente atendidas pelos corpos d'água da DO6 (Figura 5.39).

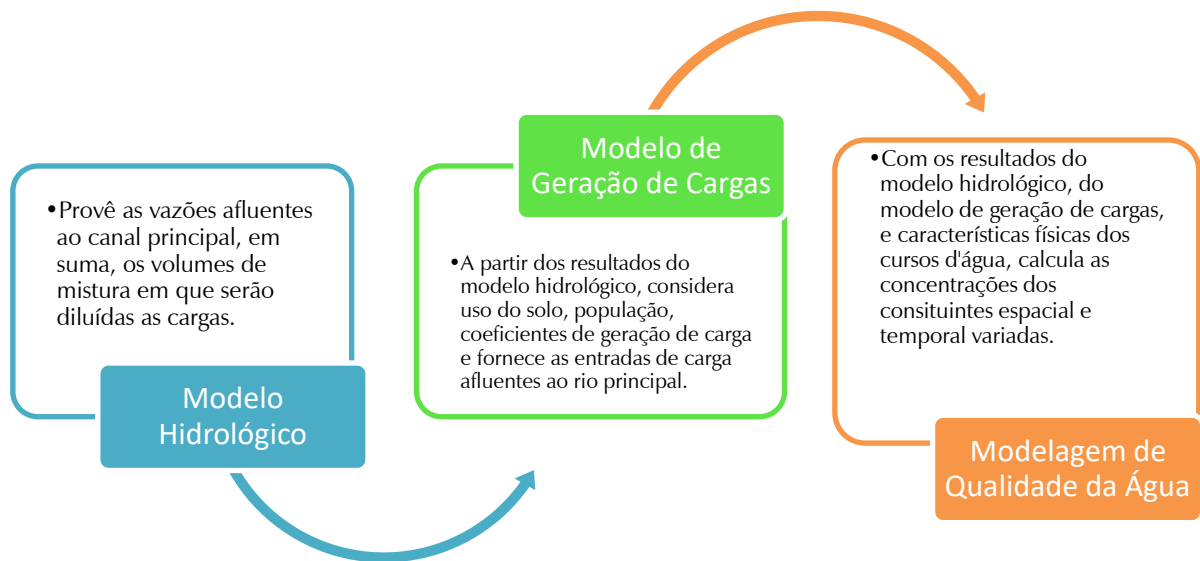


Figura 5.39 – Sistema de Modelos Utilizados para a Modelagem da Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

O modelo hidrológico escolhido foi o SWMM, software desenvolvido pela United States Environmental Protection Agency (EPA). O SWMM rastreia a quantidade e a qualidade do escoamento gerado dentro de cada sub-bacia, e a taxa de fluxo, profundidade do fluxo e qualidade da água no canal durante o período de simulação.

Além de modelar a geração e o transporte de fluxos de escoamento, o SWMM também estima a produção de cargas poluentes associadas a esses escoamentos. Para isto, foram inseridas no modelo as cargas de cada otobacia da bacia do rio Manhuaçu, separando-as em cargas difusas e pontuais.

Para a simulação matemática da qualidade das águas e das classes de enquadramento atualmente atendidas pelos corpos d'água da DO6, o modelo utilizado foi o HEC-RAS, desenvolvido pelo Centro de Engenharia Hidrológica (HEC) do Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos (USACE); trata-se de um software internacionalmente utilizado e reconhecido por sua boa representação, fornecendo resultados realistas que auxiliam os tomadores de decisões.

Foram modelados 14 parâmetros físico-químicos e biológicos, relacionados no Quadro 5.9:

QUADRO 5.9 – CONJUNTO DE PARÂMETROS UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ATUAL DA ÁGUA NA CH DO RIO MANHUAÇU

Parâmetros Avaliados
Arsênio total (mg/L)
Chumbo total (mg/L)
Coliformes Termotolerante (NMP/100mL) ou Escherichia coli (NMP/100mL)
Condutividade Elétrica ($\mu S/cm$)
DBO (mgO_2/L)
Ferro dissolvido (mg/L)
Fósforo total (mg/L)
Nitrato (mg/L)
Nitrito (mg/L)
Nitrogênio amoniacal (mg/L)
OD (mg/L)
pH
Temperatura amostra ($^{\circ}C$)
Turbidez (NTU)

Elaboração: ENGEORPS, 2023

Durante o processo de calibração e validação dos modelos, foi escolhido um ano hidrológico modal, ou seja, que represente as precipitações médias anuais na bacia, que tivesse ocorrido após o rompimento da barragem de Fundão para ser utilizado como condição de contorno do modelo de qualidade da água.

Dessa forma, a calibração/validação dos modelos foi feita para um ano hidrológico completo, portanto, inclui períodos secos e úmidos e, por consequência, as cargas respectivas de cada período.

De posse dos modelos calibrados, e a partir da seleção dos rios a serem enquadrados com apoio em modelagem matemática, foram realizadas as simulações e identificadas as classes de qualidade atualmente atendidas pelos cursos d'água modelados em um ano hidrológico completo, considerando, portanto, vazões de período seco e vazões de período úmido.

A Figura 5.40 mostra os resultados da modelagem realizada para o período seco, utilizando a vazão de estiagem $Q_{7,10}$.

A distribuição de classes, em extensão dos cursos d'água, corresponde a cerca de 94% dos trechos modelados em Classe 2 e 6% em Classe 3, para uma extensão total de, aproximadamente, 531 quilômetros de rios modelados.

O fósforo total e o ferro dissolvido são os parâmetros quem mais contribuem para classes de pior qualidade na DO6.

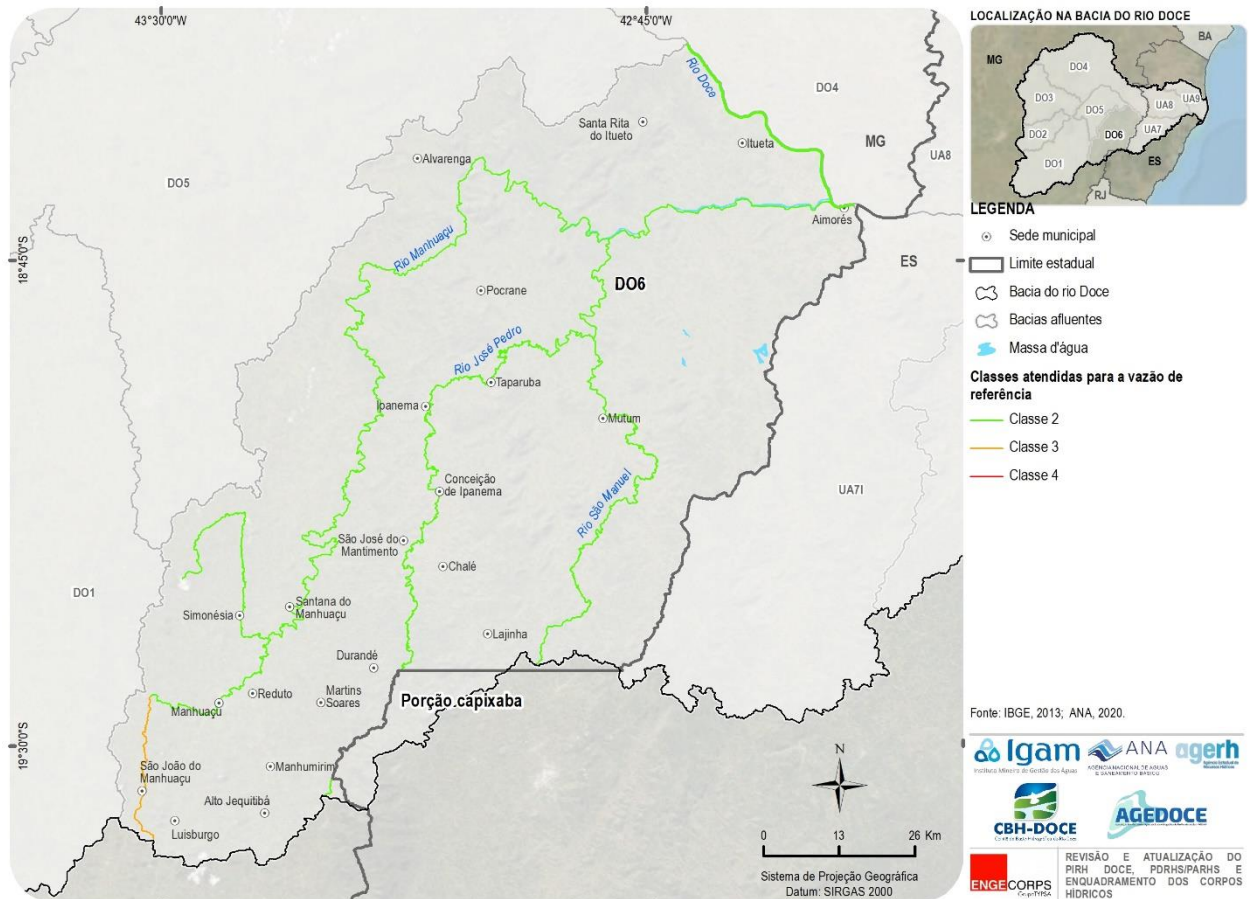


Figura 5.40 - Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados em Condições de Vazão $Q_{7,10}$ – Período Seco do Ano Hidrológico

A Figura 5.41 mostra o resultado da simulação matemática de qualidade da água realizada para o período úmido do ano modal (ano hidrológico completo utilizado para a calibração dos modelos matemáticos).

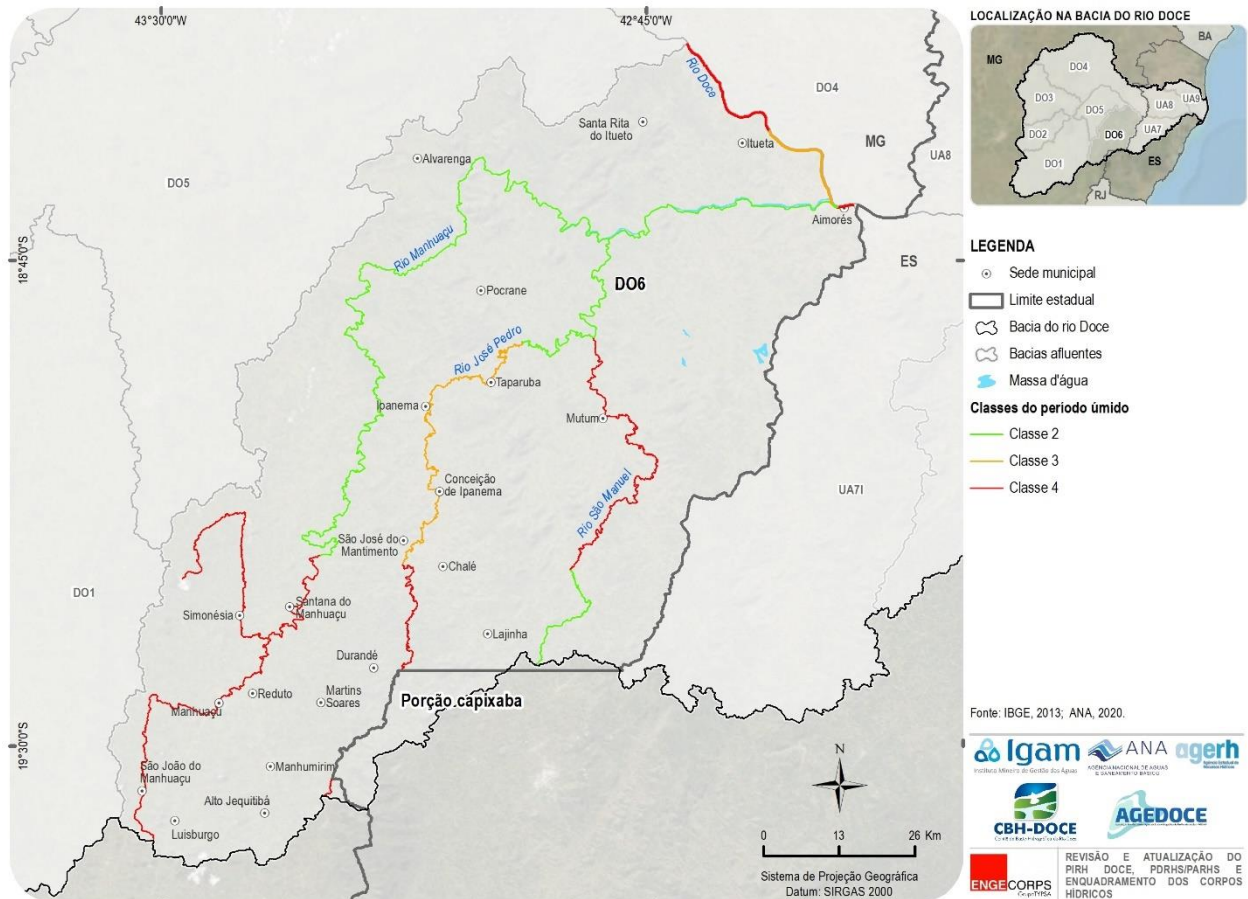


Figura 5.41 - Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados no Período Úmido do Ano Hidrológico

No período úmido, é possível observar uma piora das classes, estando 52% dos trechos modelados na classe 2 e 48% na classe 4, para uma extensão total de, aproximadamente, 531 quilômetros de rios modelados.

Conforme visto no item 5.1.4.3, cerca de 97% do território da bacia do rio Manhuaçu é representado por áreas de vegetação nativa e rurais, ocupadas por agricultura, pastagem e silvicultura, ressaltando a influência das cargas difusas na bacia quando da modelagem para o período úmido.

Os coliformes contribuíram em mais de 77% da extensão dos trechos modelados para a piora das classes. Outros parâmetros que também afetam a alteração das classes são fósforo total (52%), DBO (38%) e turbidez (29%).

Destaca-se que a turbidez não havia constituído parâmetro responsável por classes atendidas de pior qualidade quando das simulações matemáticas realizadas com vazões do período seco.

5.3 AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

5.3.1 Hidrogeologia

As unidades litoestratigráficas ocorrentes na bacia do rio Manhuaçu foram reunidas em quatro sistemas ou unidades aquíferas, conforme discriminado no Quadro 5.10 e mostrado na Figura 5.42, de acordo com suas características hidrogeológicas.

Essas unidades aquíferas compreendem reservatórios subterrâneos de porosidade granular, fissural, granular/fissural (dupla porosidade) e fissuro-cárstica. A caracterização dos sistemas aquíferos da bacia foi feita com base no diagnóstico hidrogeológico apresentado na Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP (ANA, 2019⁴³), elaborada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

QUADRO 5.10 – UNIDADES AQUÍFERAS BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

<i>Unidades aquíferas</i>	<i>Sigla</i>	<i>Área (km²)</i>	<i>Classificação</i>	<i>Porosidade</i>	<i>Produtividade</i>
Aluvial	SAA	114,37	Aquífero	Granular	Alta
Granito-Gnáissico Médio Doce	SAGG	8.701,80	Aquífero	Fissural	Baixa
Quartzítico	SAQ	256,29	Aquífero	Fissural	Baixa
Xistoso	SAX	107,20	Aquitardo/aquicluda	Fissural	Baixa a nula

Fonte: ANA, 2019 (*) Quando associado ao Sistema Aquífero Rio Doce

✓ *Sistemas Aquíferos Fissurais*

Os sistemas aquíferos fissurais compreendem rochas designadas genericamente de cristalinas, nas quais o armazenamento de água ocorre nas fraturas, diaclases, falhas e outras descontinuidades das rochas. Os sistemas fissurais da bacia do rio Manhuaçu reúnem os aquíferos Granito-Gnáissico Médio Doce, Quartzítico e Xistoso, que ocupam na totalidade cerca de 9.065 km² ou o equivalente a 98,75% da superfície da bacia.

✓ *Sistemas Aquíferos Granulares*

Os sistemas aquíferos granulares compreendem rochas sedimentares nas quais o armazenamento de água ocorre nos espaços vazios entre os grãos constituintes das rochas. Os sistemas granulares da bacia do rio Manhuaçu estão representados pelo aquífero Aluvial, que ocupa área de cerca de 115 km² ou o equivalente a 1,25 % da bacia. É constituído por intercalações de areias, siltes e argilas de idade quaternária, depositadas ao longo dos cursos de água superficiais em canais fluviais, planícies de inundação e terraços aluvionares.

⁴³ ANA (2019) Diagnóstico da Hidrogeologia e a Avaliação da Disponibilidade Hídrica Subterrânea da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP. ANA, Brasília, 114 p.

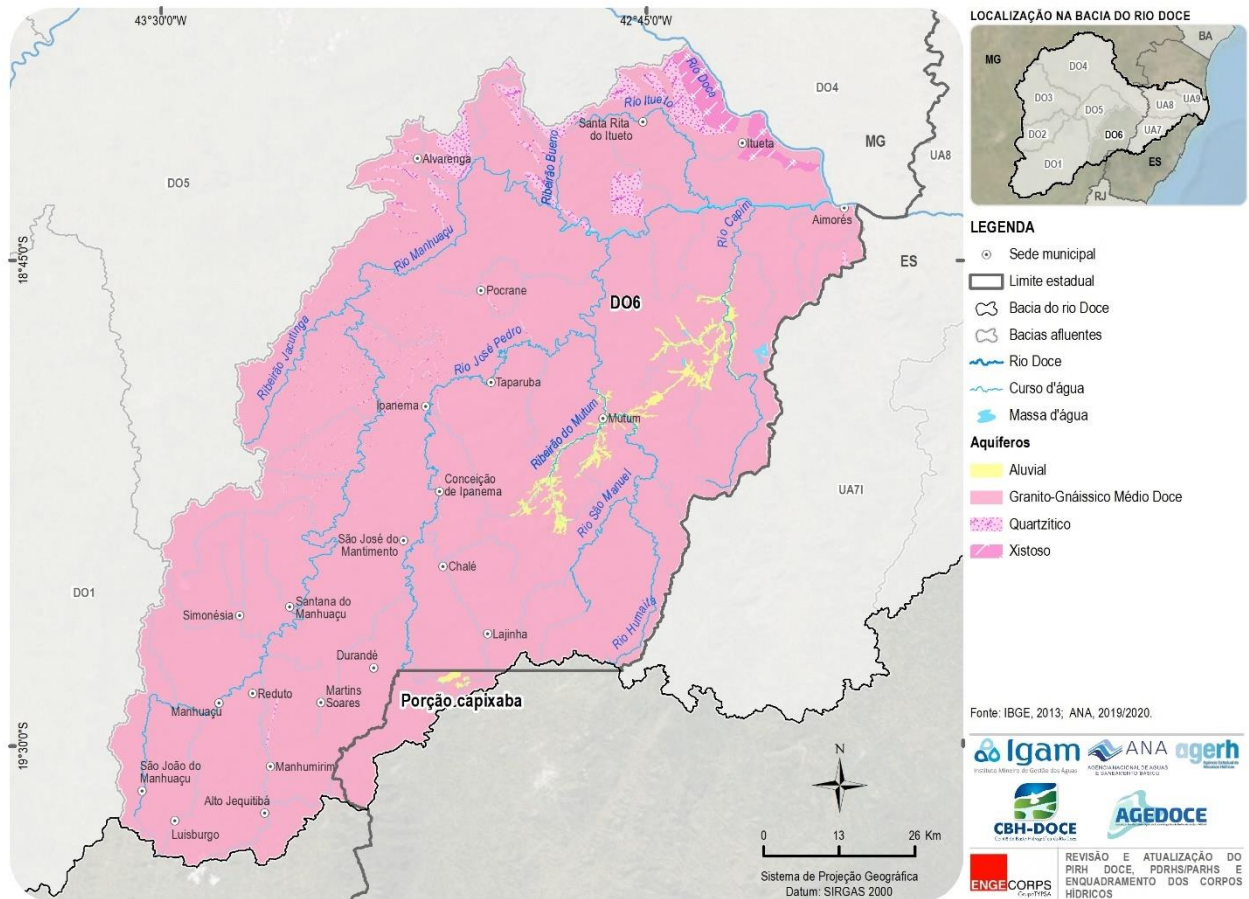


Figura 5.42 – Distribuição das Unidades Aquíferas na Bacia do Rio Manhuaçu

5.3.2 Disponibilidade Hídrica dos Aquíferos

As disponibilidades de águas subterrâneas representam uma parcela das reservas subterrâneas totais que pode ser extraída anualmente do armazenamento dos aquíferos durante um período de tempo planejado, de modo a não causar impactos ambientais, econômicos e sociais graves. A definição da parcela explorável ou disponibilidade dos aquíferos tem como objetivo o uso sustentável dos recursos hídricos subterrâneos, tendo em vista o seu aproveitamento racional, manutenção da qualidade das águas e manutenção do escoamento de base dos rios. Esta definição deve ser fundamentada em diretrizes técnicas e políticas emanadas dos comitês de bacia e dos órgãos gestores de recursos hídricos.

A avaliação das reservas reguladoras dos aquíferos, correspondentes à recarga anual, e das disponibilidades hídricas dos aquíferos aflorantes ocorrentes na bacia utilizou métodos e conceitos desenvolvidos pela ANA, conforme apresentado na Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP (ANA, 2019)⁴⁴.

⁴⁴ ANA, 2019. Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP.

O mapa de precipitação pluviométrica média anual da bacia do rio Manhuaçu compreendeu um recorte do mapa elaborado pela ANA para todo o território nacional. As médias pluviométricas das áreas dos aquíferos foram calculadas com emprego de ferramentas estatísticas de geoprocessamento.

As Reservas Potenciais Explotáveis (RPEs) foram calculadas com aplicação de um coeficiente de sustentabilidade (CS) específico para cada aquífero, também definido pela ANA, sobre os valores da recarga ou Reserva Potencial Direta (RPD). As RPEs, assim calculadas, representam as disponibilidades hídricas subterrâneas da bacia do rio Manhuaçu.

As RPDs e RPEs para cada um dos aquíferos da bacia são apresentadas no Quadro 5.11 e a distribuição das RPEs é mostrada na Figura 5.43.

QUADRO 5.11 – RPD E RPE DOS AQUÍFEROS DA BACIA DO RIO MANHUAÇU

Unidades aquíferas	Sigla	Área (km ²)	Precipitação média (mm)	CI	CS	RPD (m ³ /s)	RPE (m ³ /s)
Aluvial	SAA	114,37	1.245,71	0,4	0,2	1,81	0,36
Granito-Gnáissico Médio Doce	SAGG	8.701,80	1.245,10	0,13	0,2	44,66	8,93
Quartzítico	SAQ	256,29	1.372,22	0,1	0,2	1,12	0,22
Xistoso	SAX	107,20	1.238,44	0,03	0,6	0,13	0,08
Total						47,71	9,59

CI = coeficiente de infiltração; CS= coeficiente de sustentabilidade; RPD= recarga potencial direta; RPE= reserva potencial explotável
 Elaboração: ENGECORPS, 2023

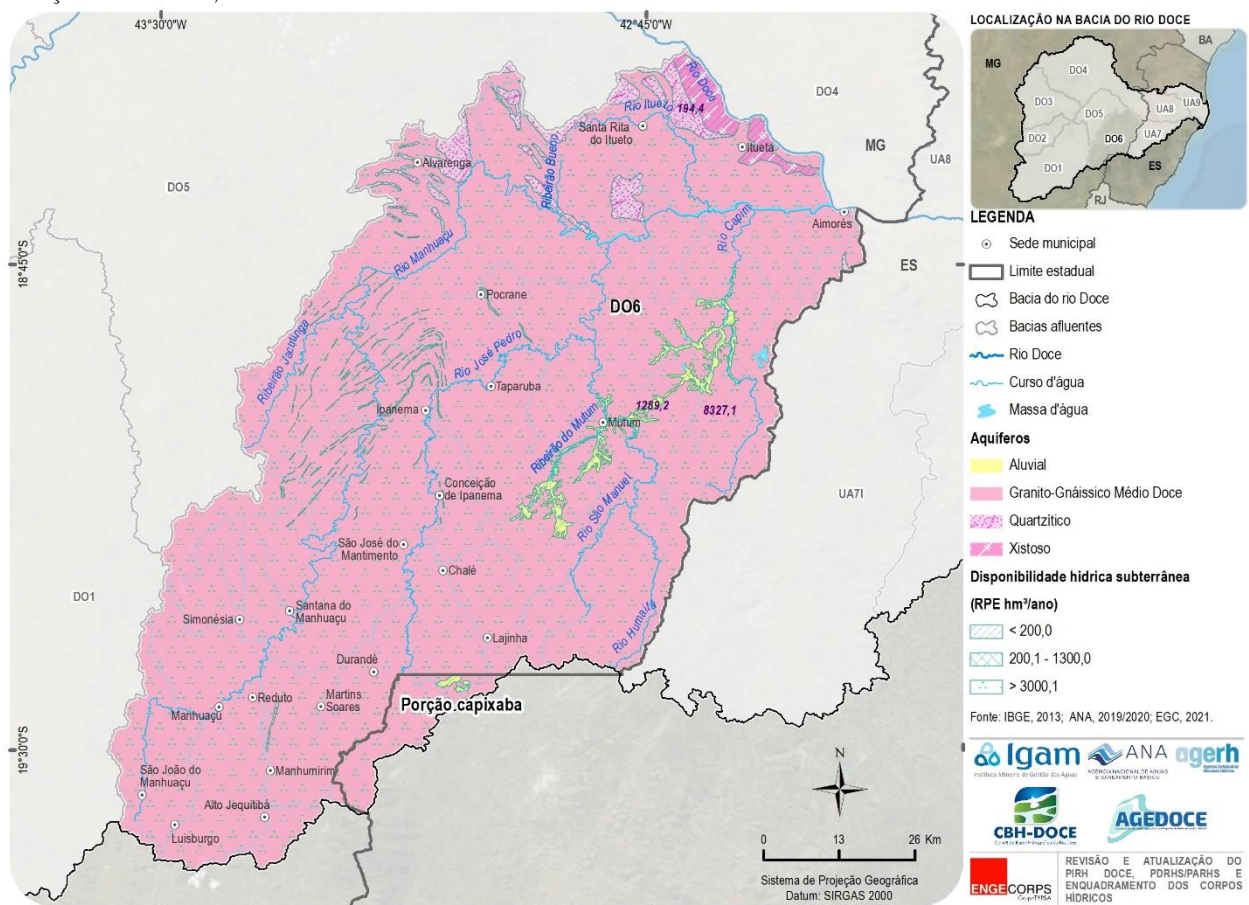


Figura 5.43 – Distribuição da RPE por Aquíferos da Bacia do Rio Manhuaçu

5.3.3 Usos das Águas

É de conhecimento geral que os cadastros existentes contemplam apenas parte das captações subterrâneas existentes na bacia do rio Doce, e que somente com a intensificação das atividades de fiscalização e conscientização dos usuários a gestão de recursos hídricos será efetivamente concretizada. Também é importante enfatizar a necessidade de eliminar as inconsistências e incorreções contidas nas bases de dados, tendo em conta que valores discrepantes afetam significativamente as tomadas de decisão no processo de gestão. Considerando esses aspectos, os resultados ora apresentados devem ser vistos com certa cautela.

Foram obtidas 927 informações de uso consuntivo das águas subterrâneas na bacia do rio Manhuaçu. O Quadro 5.12 mostra a representatividade do uso das águas subterrâneas no total de usos cadastrados na bacia (incluindo as águas superficiais).

QUADRO 5.12 – QUANTIDADE DE REGISTROS E VAZÕES CADASTRADAS POR FINALIDADES DE USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA BACIA DO RIO MANHUAÇU

Usos	Nº Cadastros Águas Subterrâneas	% do Total Cadastrado na Bacia	Vazões Águas Subterrâneas (m ³ /s)	% do Total Captado na Bacia
Abastecimento rural	705	9,41%	0,25	4,57%
Industrial	51	3,76%	0,2	1,47%
Outros	22	2,44%	0,01	0,63%
Dessedentação animal	43	2,02%	0	0,31%
Aquicultura	17	1,55%	0	0,25%
Irrigação	77	0,70%	0,02	0,16%
Abastecimento urbano	9	1,40%	0,01	0,12%
Mineração	3	0,80%	0	0,01%
Total	927	39,45%	0,51	21,31%

Fontes: cadastros de usuários do IGAM, CNARH

As vazões cadastradas por finalidade de uso e por aquífero estão apresentadas no Quadro 5.13. A Figura 5.44 ilustra a distribuição espacial dos usos dos recursos hídricos subterrâneos nos sistemas aquíferos da DO6.

QUADRO 5.13 – VAZÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS CADASTRADAS POR USO E POR AQUÍFERO (M³/S)

Aquíferos	Abasteci-mento rural	Abasteci-mento urbano	Aquicul-tura	Desseden-tação animal	Indus-trial	Irriga-ção	Minera-ção	Outras	Total Geral
Granito-Gnáissico Médio Doce	0,243	0,008	0,001	0,003	0,200	0,018	0,000	0,012	0,485
Aluvial	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,001	0,013
Xistoso	0,002	0,004	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,011
Quartzítico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total Geral	0,252	0,012	0,001	0,003	0,204	0,022	0,000	0,013	0,509

Fontes: cadastros de usuários do IGAM

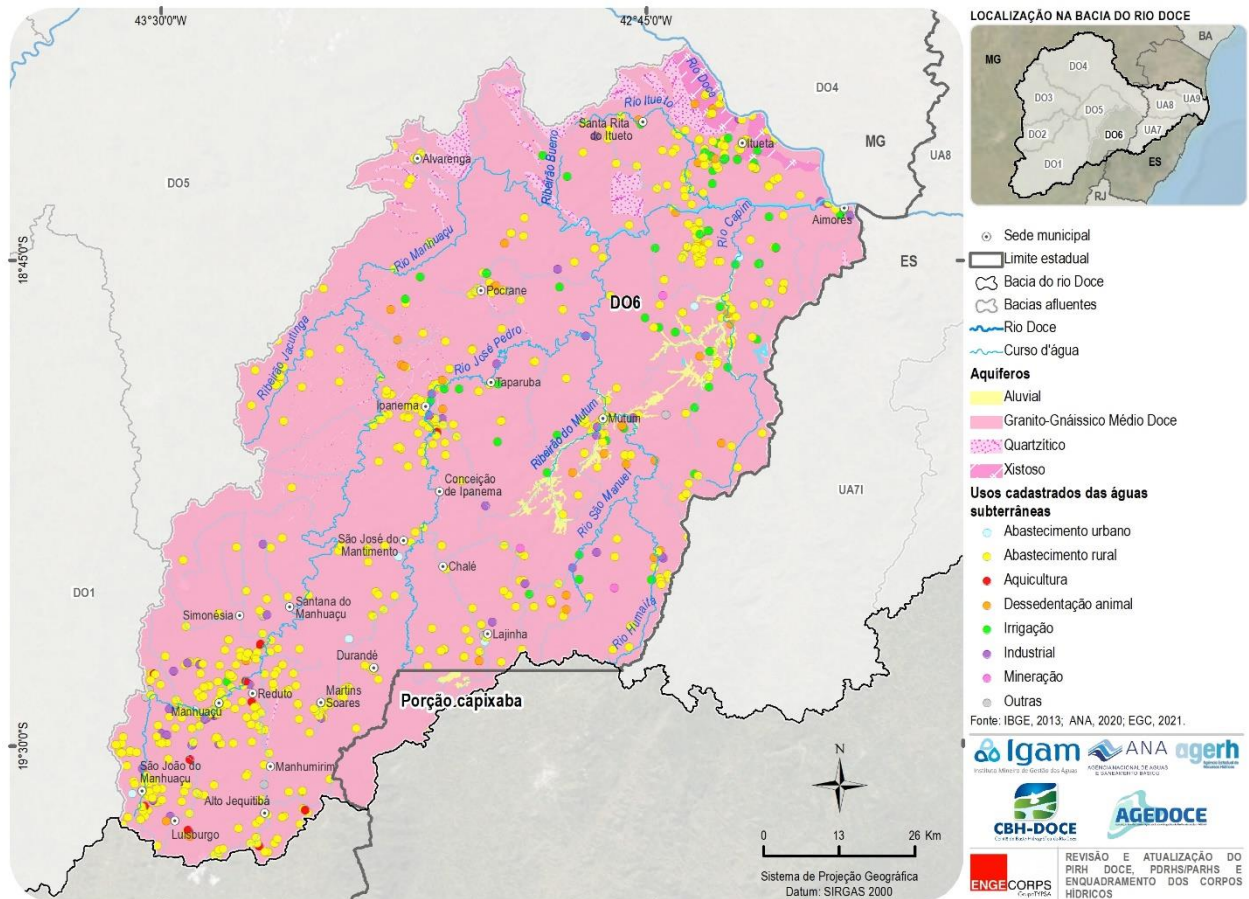


Figura 5.44 – Distribuição dos Usos das Águas Subterrâneas Cadastrados na Bacia Rio Manhuaçu

5.3.4 Balanço Hídrico e Áreas Críticas

Para realização do balanço hídrico subterrâneos e determinação do estresse hídrico dos aquíferos da bacia, foi empregada a ferramenta de geoprocessamento de subtração de grids, do programa ArcGIS, entre os mapas de disponibilidade e de intensidade de exploração (consumo).

O mapa de balanço hídrico (Figura 5.45) retrata os resultados em termos absolutos (m³/s), enquanto o mapa de estresse hídrico (Figura 5.46) retrata os resultados em termos percentuais, ambos distinguindo áreas de déficit e de superávit de água subterrânea.

Admitindo-se como crítico, do ponto de vista da sustentabilidade dos aquíferos da DO6, o percentual de exploração das disponibilidades hídricas subterrâneas acima de 50%, foram delimitadas as áreas mostradas no mapa da Figura 5.47. Nessas áreas é recomendável o controle e monitoramento de níveis e das vazões extraídas por poços.

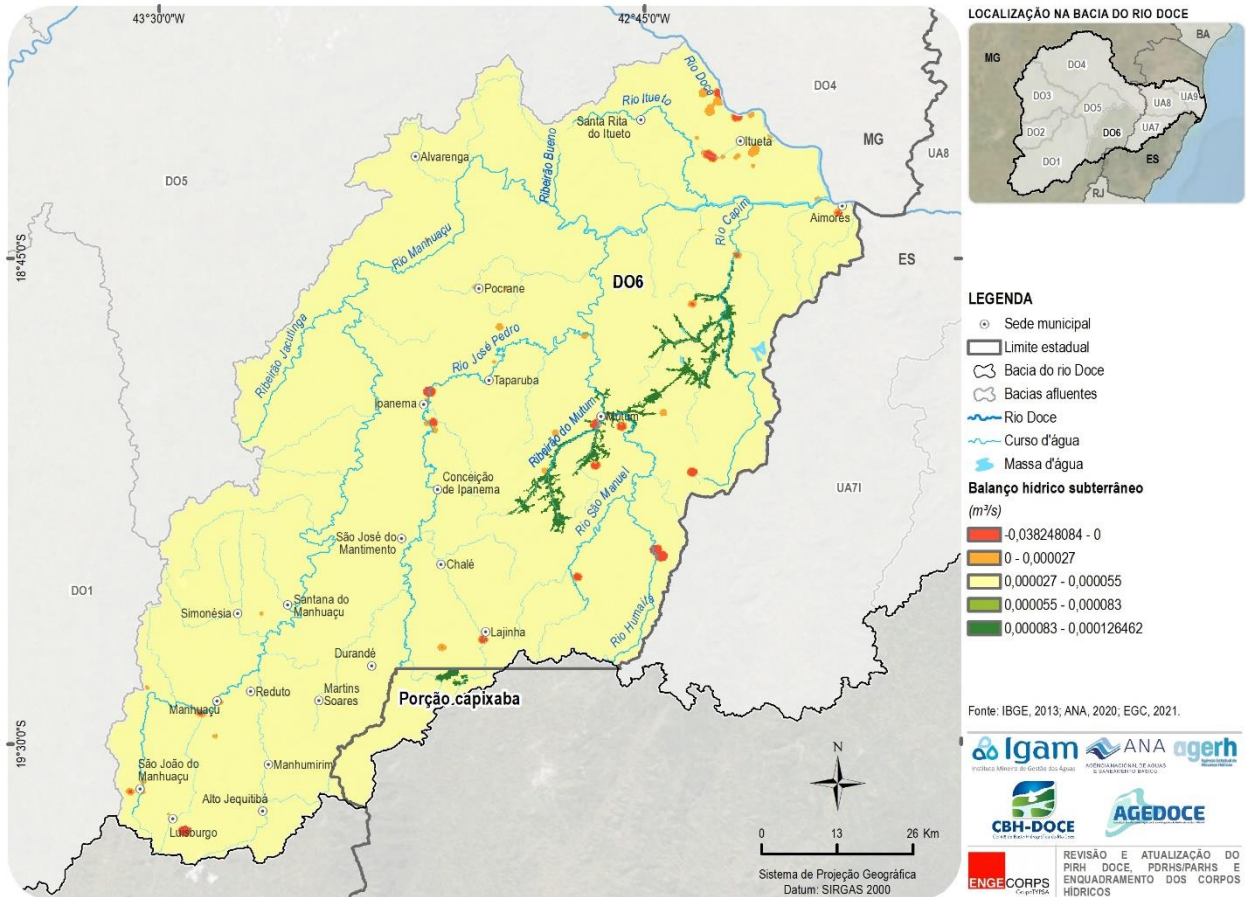


Figura 5.45 – Mapa de Balanco Hídrico Subterrâneo da Bacia do Rio Manhuaçu (m³/s)

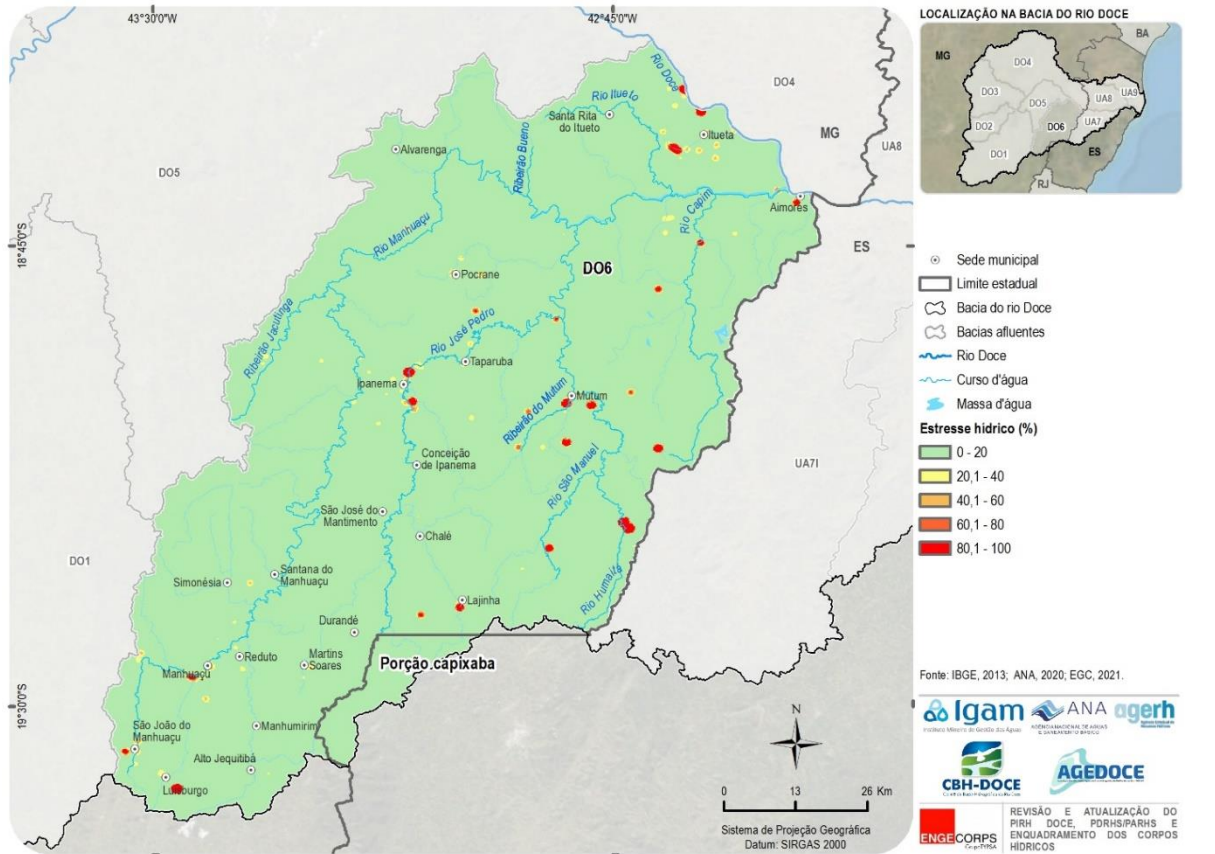


Figura 5.46 – Mapa de Estresse Hídrico Subterrâneo em Termos Percentuais

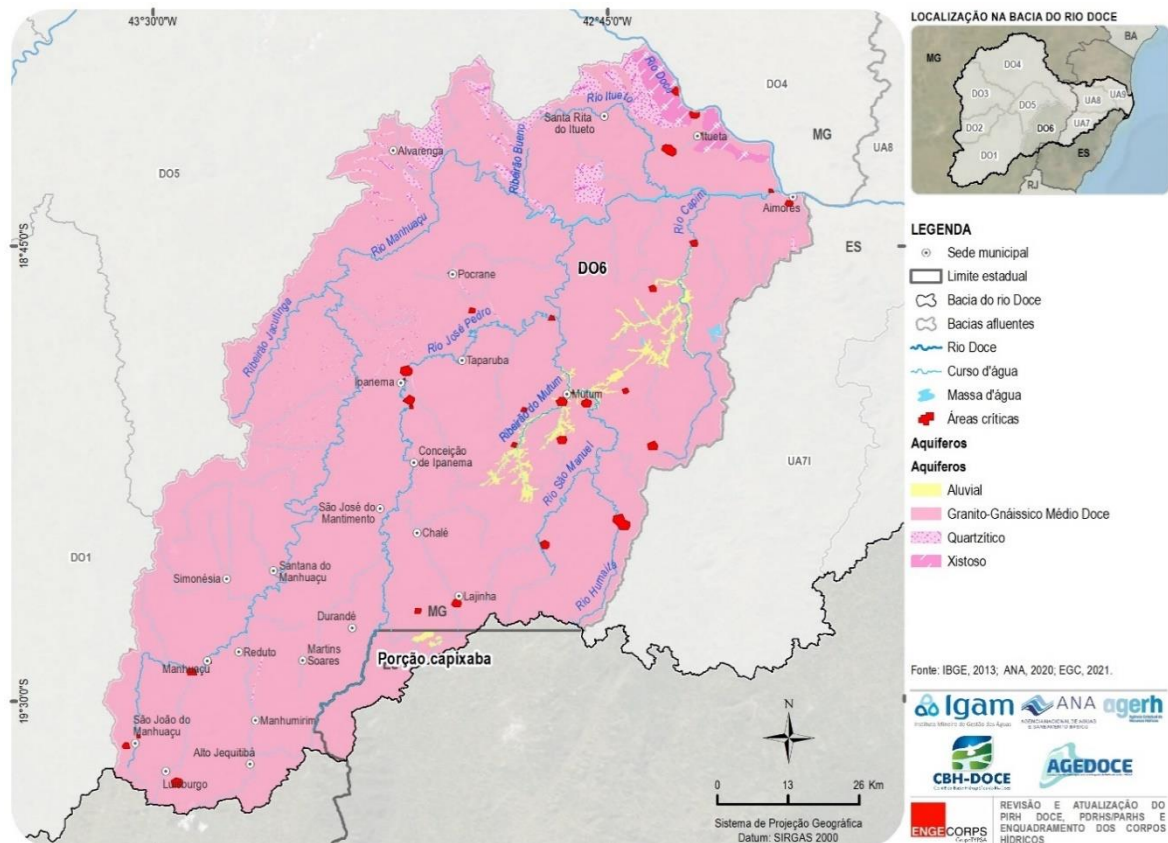


Figura 5.47 – Áreas Críticas de Disponibilidade Hídrica dos Aquíferos da Bacia do Rio Manhuaçu

5.3.5 Qualidade das Águas

Neste item, aborda-se a qualidade das águas dos aquíferos previamente caracterizados no item 5.3.1, com base nos dados disponíveis.

Análises hidroquímicas de amostras de água realizadas por Oliveira (2018)⁴⁵ e CPRM (2005c)⁴⁶ apontaram que as águas do Aquífero Aluvial, em Minas Gerais, podem ser dos tipos bicarbonatada cálcica-magnésiana ou magnésiana-cálcica, cloretada-bicarbonatada sódica-magnésiana e sulfatada-cloretada-bicarbonatada-nitratada sódica-potássica. Destaca-se a ocorrência frequente de ferro com valores acima do máximo estabelecido pela legislação brasileira de potabilidade.

As águas do Aquífero Quartzítico são dos tipos bicarbonatada cálcica-magnésiana ou magnésiana-cálcica, levemente ácidas. Os principais íons são o bicarbonato, cálcio e magnésio, sendo que os elementos ferro e sulfato podem ser encontrados com valores acima dos máximos determinados pela legislação de potabilidade.

⁴⁵ Oliveira, D.A. (2018) Estudo Hidrogeológico do Aquífero no Bairro Amaro Lanari, em Ipatinga/MG. Monografia (Graduação) – Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 67 p.

⁴⁶ CPRM (2005c) Hidrogeologia. Projeto APA Sul RMBH Estudos do Meio Físico: Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belo Horizonte. CPRM/SEMAD/CEMIG, Belo Horizonte, v. 8. Parte C (Hidroquímica).

O Sistema Aquífero Xistoso pode apresentar elevados teores de dureza e de sólidos totais dissolvidos, em decorrência da constituição litológica e da baixa velocidade de circulação das águas no aquífero. Apesar dos estudos revelarem distintos tipos de água, predominam os tipos bicarbonatada cálcica-magnésiana ou magnésiana-cálcica.

As águas do Sistema Aquífero Gnáissico-Granítico mostram uma grande heterogeneidade química, com predominância dos tipos bicarbonatada cálcica-sódica-magnésiana e bicarbonatada cálcica-magnésiana. Em relação aos íons, prevalecem bicarbonato, cálcio, magnésio e sódio, e os elementos traços frequentes são fosfato, bário e zinco; o ferro é frequente em teores elevados e muitas vezes excede o limite de potabilidade.

5.4 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A rede de monitoramento pluviométrico e fluviométrico das águas superficiais, em âmbito nacional, é gerenciada pela ANA. Os dados e séries históricas das estações existentes estão sistematizados e disponibilizados no módulo HidroWeb do SNIRH.

Para o levantamento dos postos de monitoramento sedimentométrico também foi utilizada a base disponibilizada no módulo HidroWeb do SNIRH.

Quanto ao monitoramento qualitativo, a DO6 conta com o Programa de Monitoramento das Águas superficiais – Águas de Minas, em operação desde 1997, e administrado atualmente pelo IGAM. Também foram utilizadas as estações de qualidade operadas pela COPASA.

Na bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, em 2015, um acompanhamento intensificado foi realizado através do denominado Plano de Monitoramento Emergencial.

Em 2017, a Fundação Renova deu início, em parceria com a ANA, órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, órgãos ambientais e membros da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CT-SHQA) do Sistema CIF, o Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimento (PMQQS), com objetivo de realizar um acompanhamento da recuperação da bacia do rio Doce e sua respectiva zona costeira e estuarina adjacentes, atingidas diretamente pelo incidente do rompimento da barragem. Os dados obtidos por esse monitoramento ampliaram o conjunto de informações sobre os recursos hídricos da bacia do rio Doce, colaborando expressivamente para melhorar o grau de conhecimento sobre a quantidade e a qualidade das águas superficiais da bacia.

Para a CH do Rio Manhuaçu foram identificados 122 postos de monitoramento, no entanto, nem toda essa rede se encontra em operação atualmente, conforme apresentado no Quadro 5.14.

QUADRO 5.14 – REDE DE MONITORAMENTO DA BACIA DO RIO MANHUAÇU

<i>Tipo</i>	<i>Em Operação</i>	<i>Fora de Operação</i>	<i>Total</i>
Fluviometria (Apenas Nível)	12	3	15
Fluviometria (Apenas Nível) e Sedimentometria	10	0	10
Fluviometria (Nível e Vazão)	0	9	9
Fluviometria (Nível e Vazão) e Qualidade	5	4	9
Fluviometria (Nível e Vazão) e Sedimentos	4	0	4
Fluviometria (Nível e Vazão), Sedimentometria e Qualidade	4	0	4
Qualidade	21	0	21
Qualidade e Sedimentometria	1	0	1
Pluviometria	36	13	49
Total	93	29	122

Elaboração ENGEORPS, 2023

Das estações em operação, 17 têm sua operação sob responsabilidade da ANA, 14 são operadas pela COPASA, 10 pela CEMIG LESTE, 7 pelo Cachoeirão, 6 pelo IGAM e as outras 39 são operadas por outras entidades.

As Figuras 5.48 a 5.51 ilustram a localização dos postos de monitoramento pluviométrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas que estão em operação na bacia do rio Manhuaçu, todos eles localizados na porção mineira (DO6).

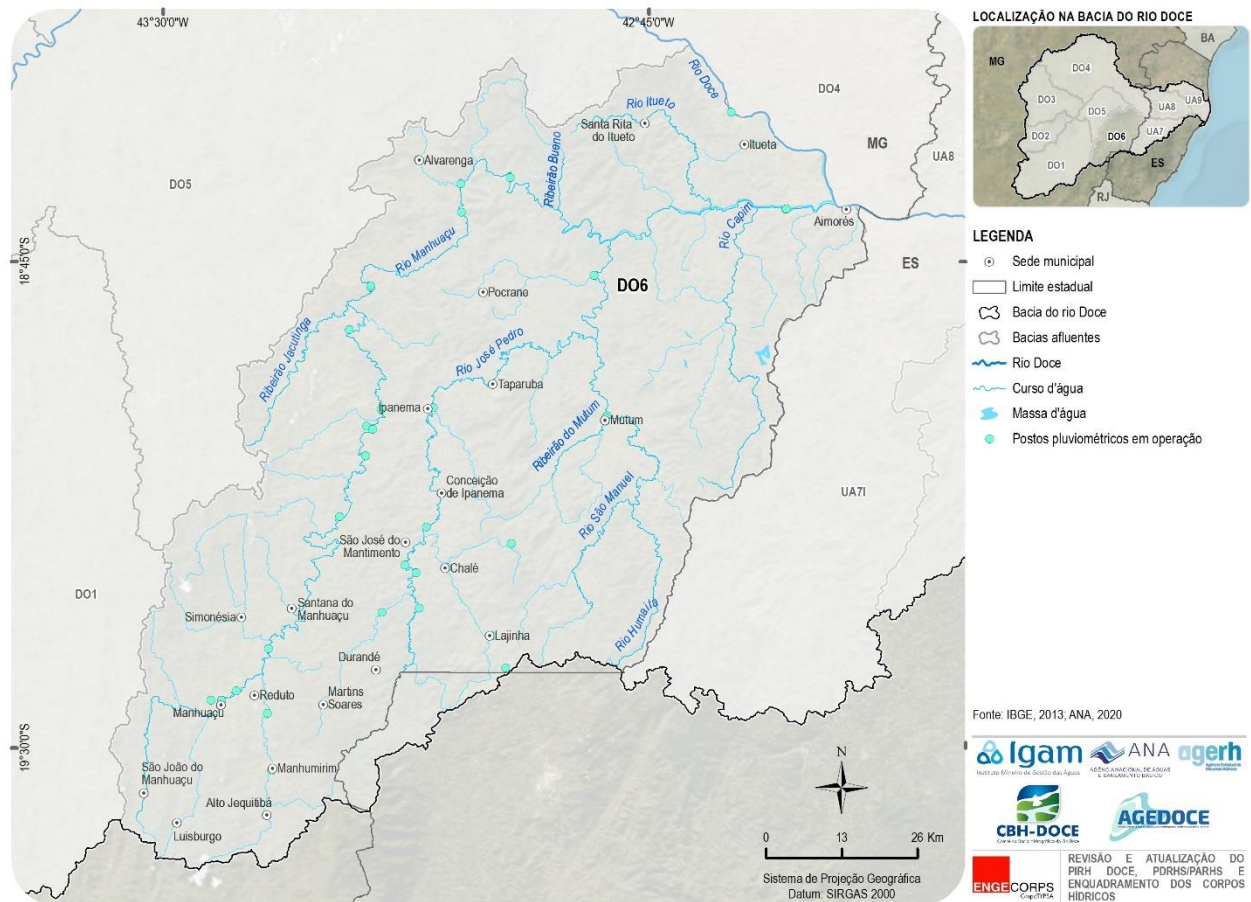


Figura 5.48 – Postos Pluviométricos em Operação na DO6

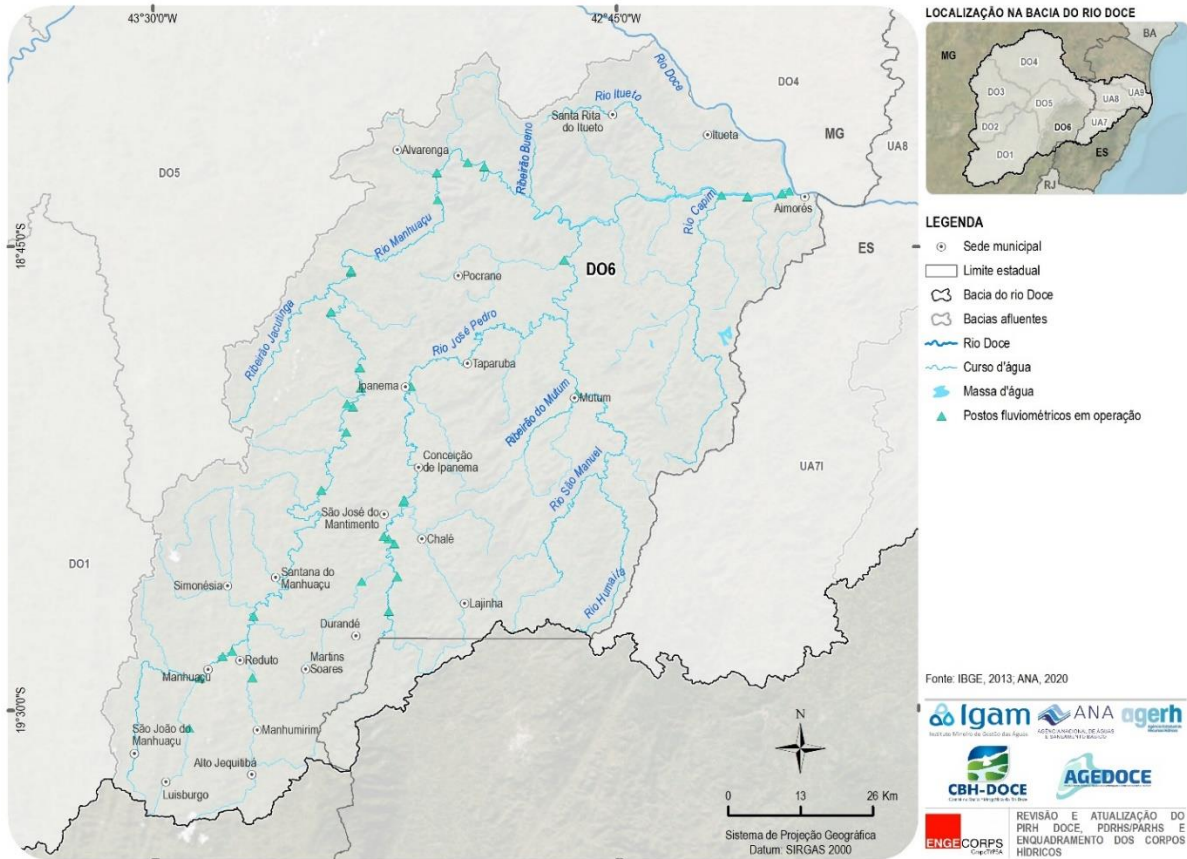


Figura 5.49 – Postos Fluviométricos em Operação na DO6

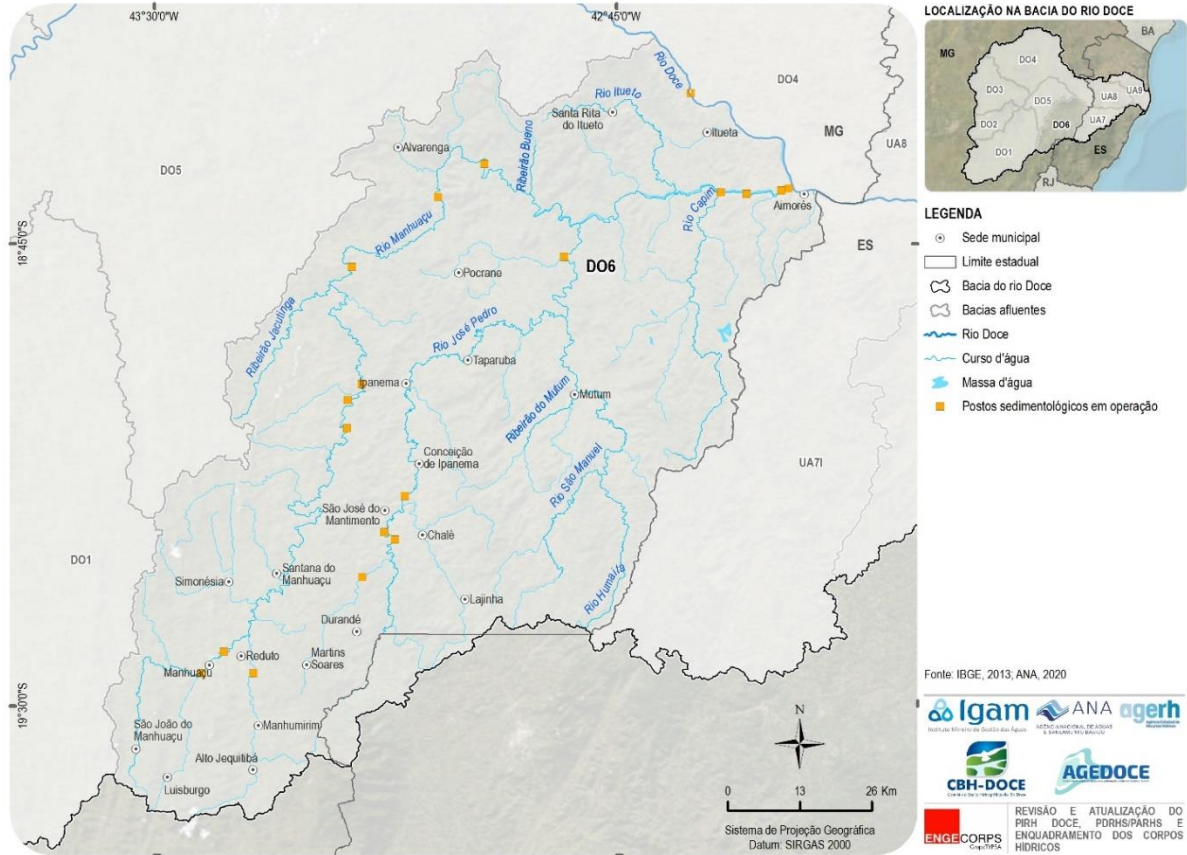


Figura 5.50 – Estações de Monitoramento Sedimentométrico em Operação na DO6

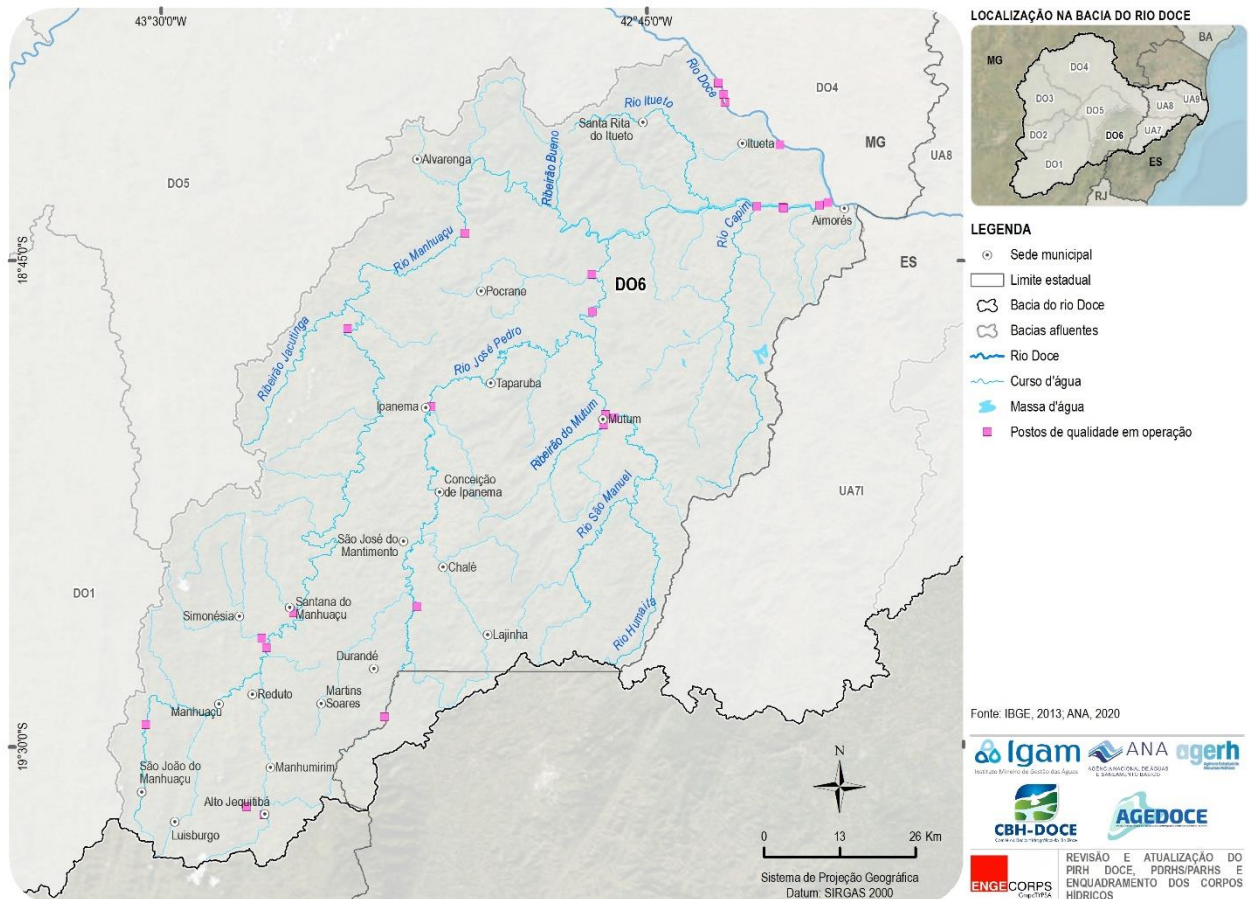


Figura 5.51 – Estações de Monitoramento de Qualidade em Operação na DO6

Vale observar que há uma concentração de 24 postos fluviométricos nos rios com aproveitamentos hidrelétricos (PCHs, CGHs e UHEs), dada a obrigação de monitorar imposta pela resolução conjunta ANA/ANEEL nº 3, de 10 de agosto de 2010.

Para análise da densidade das redes de monitoramento dos recursos hídricos da DO6, são utilizados indicadores da Organização Meteorológica Mundial (OMM). A densidade mínima das redes de monitoramento hidrometeorológico está sintetizada no Quadro 5.15.

QUADRO 5.15 – DENSIDADE DAS REDES DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO RECOMENDADA PELA OMM (km²/ESTAÇÃO)

Unidades Fisiográficas	Estação Pluviométrica	Estação Fluviométrica	Sedimentos
Litoral / Região Costeira	900	2.750	18.300
Ondulada / Montanhosa	575	1.875	6.700
Planícies Interiores	575	1.875	12.500

Fonte: Adaptado de WMO, 2008⁴⁷

Considerando as características do relevo da bacia do rio Manhuaçu e o quadro acima, a bacia pode ser classificada, simplificada, como constituída por unidade fisiográfica ondulada/montanhosa.

⁴⁷ WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. Methods of observation. In: Guide to Hydrological Practices: hydrology from measurement to hydrological information. 6. ed. Geneva, Switzerland, 2008. v. 1, cap. 2, p. 24-27. (WMO – n. 168). Disponível em: <http://www.whycos.org/chy/guide/168_Vol_1_en.pdf>

Quanto às estações de monitoramento de qualidade das águas, o critério recomendado pelo PNQA (Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas) é de uma estação a cada 1.000 km², para o Sudeste brasileiro.

O Quadro 5.16 relaciona a densidade das redes de monitoramento pluviométrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água em operação na DO6.

QUADRO 5.16 – DENSIDADE DAS REDES DE MONITORAMENTO EM OPERAÇÃO NA BACIA DO RIO MANHUAÇU

<i>Tipo Postos</i>	<i>Densidade Mínima (km²/estação)</i>	<i>Nº Postos</i>	<i>Densidade da Rede (km²/estação) (Área: 9.195km²)</i>	<i>Atende à OMM/PNQA?</i>
Pluviométricos	575	36	255	Sim
Fluviométricos com Medidas de Vazão	1.875	13	707	Sim
Sedimentométricos	6.700	19	484	Sim
Qualidade	1.000	31	297	Sim

Elaboração: ENGEORPS, 2023

Verifica-se que, pelos critérios da OMM e do PNQA, a bacia do rio Manhuaçu atende com folga à densidade recomendada para as redes de monitoramento.

Vale salientar que os critérios da OMM e do PNQA estabelecem condições mínimas para as redes de monitoramento, não devendo ser adotados como suficientes para efeitos de uma gestão eficiente dos recursos hídricos. No caso do monitoramento da qualidade das águas, os estudos realizados identificaram que o seu adensamento será necessário para melhor controlar o atendimento das metas progressivas do enquadramento nos cursos d'água hoje desprovidos de monitoramento.

Dessa forma, a avaliação realizada mediante a análise da densidade das redes a partir dos critérios da OMM e do PNQA foi revisada, considerando os critérios da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR), definida em 2016, para implantação durante os cinco anos seguintes.

O Quadro 5.17 lista os seis objetivos gerais da RHNR.

QUADRO 5.17 – OBJETIVOS GERAIS A SEREM ATENDIDOS PELA RHNR

<i>Nº</i>	<i>Objetivos Gerais</i>
1	Transferências e compartilhamentos interestaduais e internacionais
2	Eventos hidrológicos críticos
3	Balancos e disponibilidades hídricas
4	Mudanças e tendências de longo prazo
5	Qualidade da água
6	Regulação dos recursos hídricos

Fonte: Grupo de Trabalho ANA-CPRM, Portaria ANA nº 151, de 31 de março de 2016. Relato do planejamento da RHNR e a definição das estratégias de implementação para os próximos anos (5 anos), 2017.

Elaboração: ENGEORPS, 2023

Considerando os objetivos listados no Quadro 5.17, verifica-se a necessidade de ampliação da rede de monitoramento quali-quantitativa da DO6.

Para a análise quantitativa foi utilizado como referência o balanço hídrico de 2032 com a vazão de estiagem $Q_{7,10}$ e cenário endógeno BAU e exógeno Tendencial (ver item 6.3 do Capítulo 6), o índice de vulnerabilidade à inundação dos corpos hídricos da DO6 e as sedes municipais com mais de cinco eventos hidrológicos críticos ocorridos entre os anos 2000 e 2019.

Para a análise qualitativa, foi considerado que o acompanhamento adequado das ações de gestão para a redução de cargas, e eventualmente, do atendimento das metas progressivas de enquadramento dependem da localização das ETEs (existentes, previstas e propostas) e de pontos de controle na foz dos principais rios da bacia do rio Manhuaçu.

A análise da rede de sedimentometria foi realizada com base na localização das usinas hidrelétricas e nas áreas mais suscetíveis à erosão da DO6 com grau de suscetibilidade muito forte. Como a medição da descarga sólida envolve a medição de descarga líquida, propõe-se também que nos locais com necessidade de complementação do monitoramento quantitativo, seja realizada a medição de sedimentos.

Vale lembrar que as recomendações apresentadas com relação ao monitoramento da qualidade das águas resultaram dos estudos realizados para o Enquadramento que tiveram apoio em modelagem matemática de qualidade das águas, e demais estudos da etapa diagnóstica.

As avaliações mencionadas resultaram na recomendação de instalação de 29 novos postos/estações de monitoramento dos recursos hídricos na DO6. Visando escalonar, no tempo, a implantação de todos esses locais, foram aplicados os seguintes critérios de priorização:

- ✓ Prioridade 1, indicada para o curto prazo (até 2027): foz dos cursos d'água com ETEs existentes ou previstas, afluentes a rios modelados ("Ponto de Controle");
- ✓ Prioridade 2, indicada para até o médio prazo (de 2028 a 2032): foz dos cursos d'água com ETEs propostas, afluentes a rios modelados ("Ponto de Controle");
- ✓ Prioridade 3, indicada para até o longo prazo (de 2033 a 2042): não se encaixam nas prioridades 1 e 2, mas possuem vulnerabilidade média/alta à inundação, balanço hídrico crítico (acima de 80%), suscetibilidade forte/muito forte a erosão, ETEs localizadas em cabeceiras de cursos d'água de grande extensão ou a montante de pontos de captação para abastecimento humano.

Tal priorização constitui uma referência básica que, porém, poderá ser adaptada de acordo com os recursos financeiros disponíveis, antecipando-se a complementação da rede, sempre que possível.

As Figuras 5.52 e 5.53 ilustram, respectivamente, a análise da distribuição espacial da rede de monitoramento quali-quantitativo existente na DO6 e uma visão aproximada dos locais com necessidade de complementação dessa rede, indicados pela sua respectiva prioridade (1, 2 e 3). A localização exata dos novos postos deverá ser definida mediante levantamentos de campo.

O Quadro 5.18 relaciona os 29 novos pontos de monitoramento sugeridos, identificando sua prioridade e a sua localização aproximada.

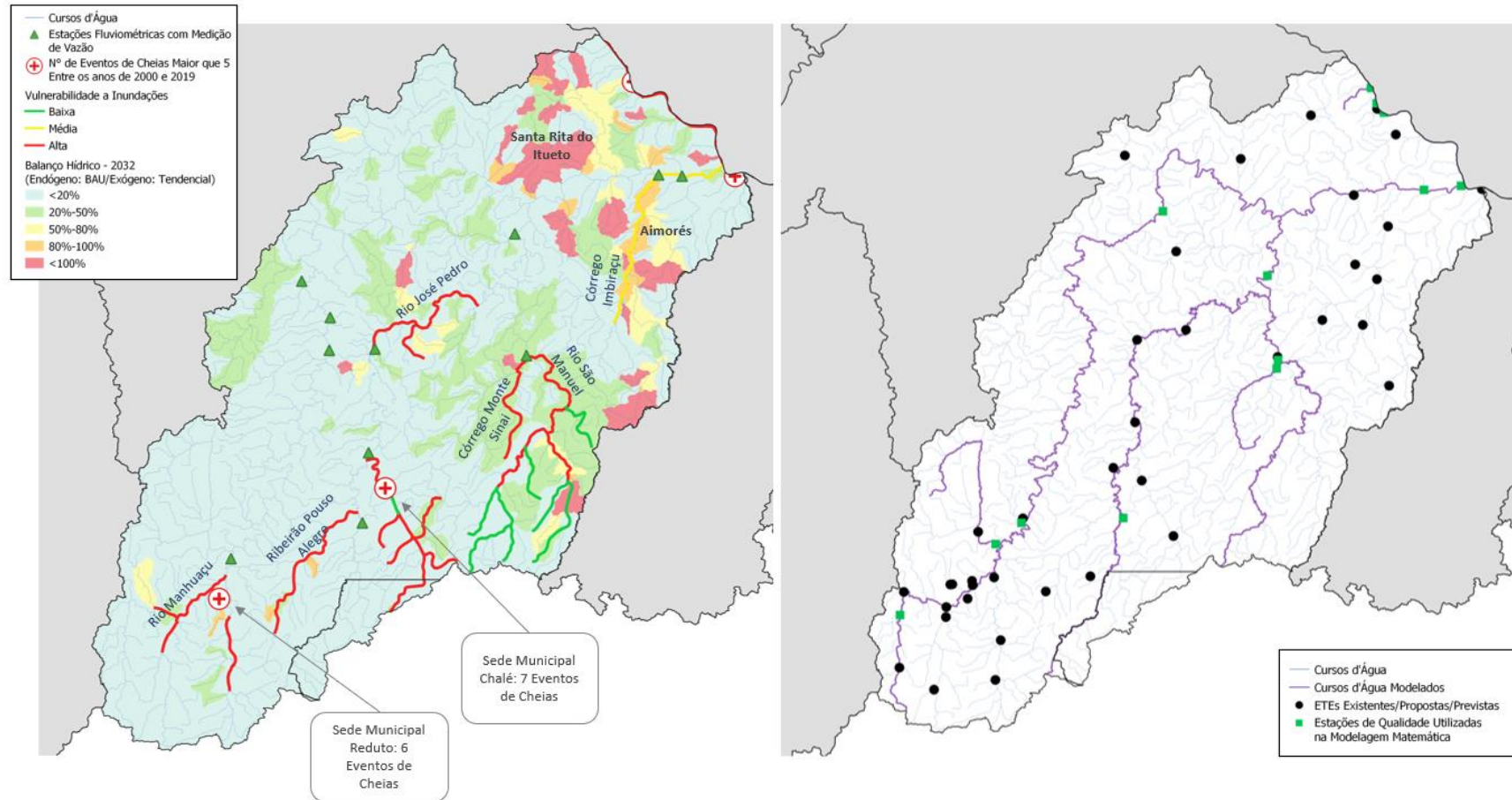


Figura 5.52 – Análise da Rede de Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos Existente na DO6 Visando à Sua Complementação

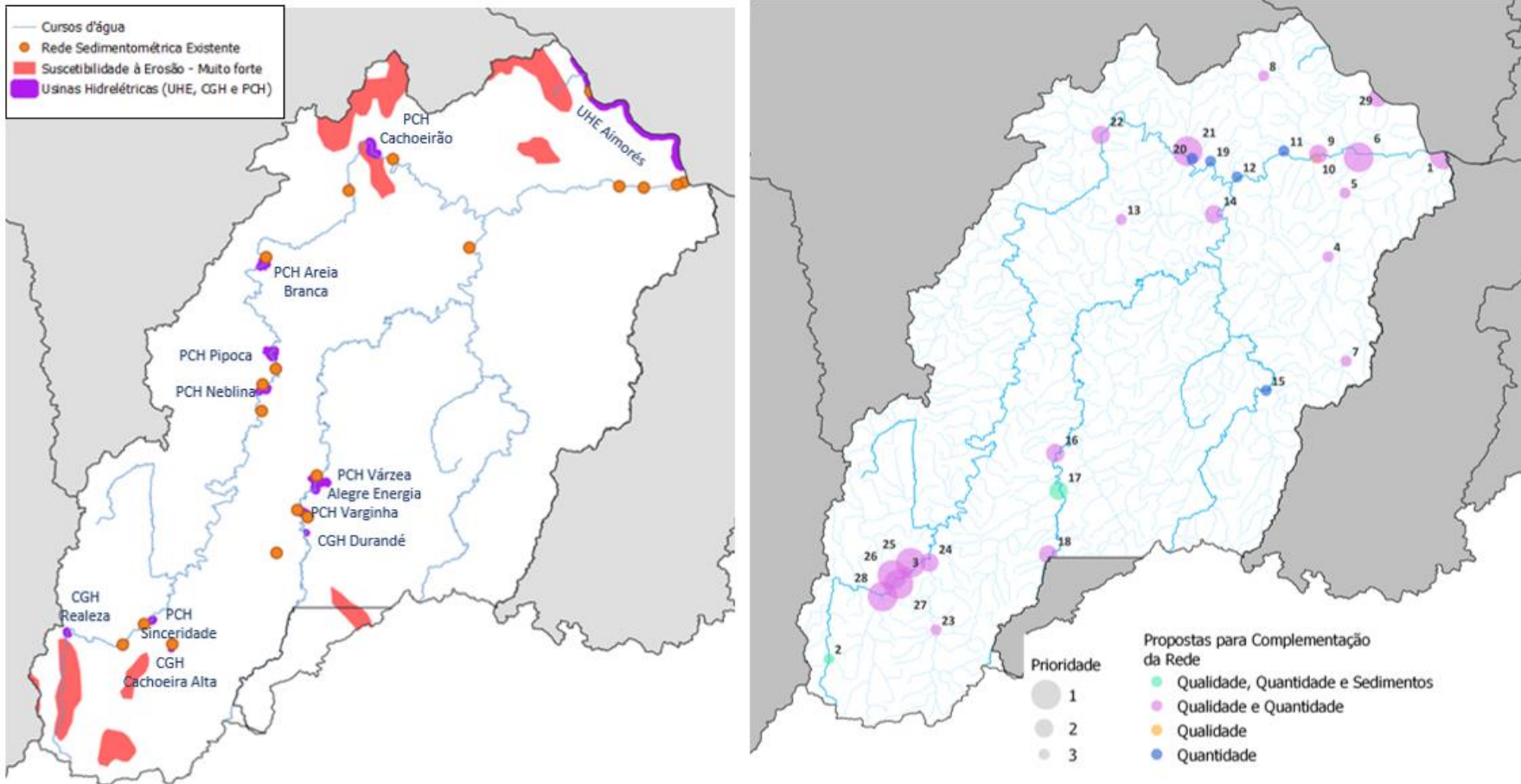


Figura 5.53 – Recomendações para Complementação da Rede de Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos da DO6

QUADRO 5.18 - QUANTIFICAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO ADICIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NA DO6

<i>id</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Tipo de Estação</i>	<i>Localização Aproximada</i>
1	1	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego Natividade, afluente ao rio Doce (modelado - Uniao-31). Recebe efluente da ETE Aimorés - Sede 1 (Aimorés)
2	3	Qualidade, Quantidade e Sedimentos	Rio Manhuaçu (ETE proposta do município de São João do Manhuaçu e forte suscetibilidade a erosão)
3	3	Qualidade e Quantidade	Rio Manhuaçu (ETE proposta do município de Manhuaçu e vulnerabilidade alta à inundação)
4	3	Qualidade e Quantidade	Córrego Imbiraçu (Jusante das duas ETES de Aimorés, balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80% e vulnerabilidade média à inundação)
5	3	Qualidade e Quantidade	Rio Capim (Jusante das duas ETES de Aimorés, balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80% e vulnerabilidade média à inundação)
6	1	Qualidade e Quantidade	Foz do rio Capim, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-16). Recebe efluente das seguintes ETES: ETE Alto do Capim (Aimorés), ETE São Sebastião da Vala (Aimorés), ETE Mundo Novo de Minas (Aimorés), ETE Penha do Capim (Aimorés), ETE Expedicionário Alcício (Aimorés), ETE Conceição do Capim (Aimorés)
7	3	Qualidade e Quantidade	Rio Capim (ETE prevista Alto do Capim - município de Aimorés e balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
8	3	Qualidade e Quantidade	Rio Itueto (ETE proposta do município de Santa Rita do Itueto e balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
9	2	Qualidade e Quantidade	Foz do rio Itueto, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-15). Recebe efluente da ETE Santa Rita do Itueto (Santa Rita do Itueto)
10	3	Qualidade	Córrego do Bugre (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
11	3	Quantidade	Córrego do Pião (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
12	3	Quantidade	Córrego Lavrinha (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
13	3	Qualidade e Quantidade	Ribeirão Pocrane (ETE do município de Pocrane e balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
14	2	Qualidade e Quantidade	Foz do ribeirão Pocrane, afluente ao rio José Pedro (modelado - DO6-24). Recebe efluente da ETE Pocrane (Pocrane)
15	3	Quantidade	Rio São Manuel (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80% e vulnerabilidade alta à inundação)
16	2	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego do Mantimento, afluente ao rio José Pedro (modelado - DO6-20). Recebe efluente da ETE São José do Mantimento (São José do Mantimento)
17	2	Qualidade, Quantidade e Sedimentos	Foz do ribeirão Pouso Alegre, afluente ao rio José Pedro (modelado - DO6-19). Recebe efluente da ETE Martins Soares (Martins Soares)
18	2	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego Durandé, afluente ao rio José Pedro (modelado - DO6-19). Recebe efluente da ETE Durandé (Durandé)
19	3	Quantidade	Córrego São Simão (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
20	3	Quantidade	Córrego Água Limpa (balanço hídrico com comprometimento de vazão maior que 80%)
21	1	Qualidade e Quantidade	Foz do ribeirão Bueno, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-13). Recebe efluente da ETE Bueno (Conselheiro Pena)
22	2	Qualidade e Quantidade	Foz do ribeirão Alvarenga, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-13). Recebe efluente da ETE Alvarenga (Alvarenga)

<i>id</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Tipo de Estação</i>	<i>Localização Aproximada</i>
23	3	Qualidade e Quantidade	Ribeirão Jequitibá (Jusante das ETes Manhumirim e Alto Jequitibá e vulnerabilidade alta à inundação)
24	2	Qualidade e Quantidade	Foz do ribeirão Jequitibá, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-7). Recebe efluente das seguintes ETes: ETE Manhumirim (Manhumirim), ETE Alto Jequitibá (Alto Jequitibá), ETE Reduto (Reduto)
25	1	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego Roça Grande, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-7). Recebe efluente da ETE Morada do Campo (Manhuaçu)
26	1	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego Barrocão do Filipinho, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-7). Recebe efluente das seguintes ETes: ETE Jardins do Castelo (Manhuaçu), ETE Alphaville (Manhuaçu)
27	1	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego Pouso Alegre, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-7). Recebe efluente da ETE Clube do Sol (Manhuaçu)
28	1	Qualidade e Quantidade	Foz do ribeirão São Luís, afluente ao rio Manhuaçu (modelado - DO6-7). Recebe efluente das seguintes ETes: ETE Leisburgo (Luisburgo), ETE Bosque dos Ingleses (Manhuaçu)
29	2	Qualidade e Quantidade	Foz do córrego dos Quatis, afluente ao rio Doce (modelado - Uniao-30). Recebe efluente da ETE Itueta (Itueta)
Prioridade 1			7
Prioridade 2			8
Prioridade 3			14
Total DO6			29

Elaboração ENGECORPS, 2023

Como constatado, embora a bacia seja bem monitorada, os estudos realizados indicaram a necessidade de complementar a rede existente, principalmente com vistas ao monitoramento das metas do Enquadramento em diversos locais, mas também verificar os resultados de ações recomendadas para redução de conflitos quantitativos pelos usos múltiplos das águas.

Essas análises resultaram na relação de novos postos/estações indicada no Quadro 5.18, que representa uma situação ideal, porém – sabe-se –, nem sempre fácil de ser concretizada em curto ou mesmo médio prazo. De todo modo, à medida em que forem sendo implantadas as ações do PDRH relacionadas principalmente à melhoria do balanço hídrico quali-quantitativo e as do Programa de Efetivação do Enquadramento focadas no esgotamento sanitário, a rede de monitoramento poderá ser complementada.

Destaca-se que, com isso, quando de novas revisões do PDRH e do Enquadramento, será possível ter um maior número de locais monitorados em quantidade e qualidade, possibilitando ampliar os cursos de água com modelagem matemática de qualidade das águas, bem como o acompanhamento dos regimes de vazões e a verificação da solução de conflitos ou problemas de alto comprometimento hídrico.

5.5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS SUJEITAS À RESTRIÇÃO DE USO COM VISTAS À PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com o previsto na Lei Federal 9.433/97, em seu artigo 7º, e na Lei Estadual nº 13.199/1999, o conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos deve contemplar propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de usos dos recursos hídricos, com vistas à sua proteção.

Posteriormente, em 2012, a Resolução CNRH nº 145 estabeleceu que, durante a etapa de diagnóstico de um plano de recursos hídricos, devem ser considerados os aspectos relacionados à identificação de áreas sujeitas à restrição de usos com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Nesse sentido, a execução dos estudos relacionados a essa atividade foi iniciada na etapa de Diagnóstico, conforme previsto na Resolução em questão, com a identificação de áreas sujeitas à restrição de uso, representadas pela presença de Unidades de Conservação na bacia.

Considerando que a Lei Federal 9.433/97 não estabelece o momento de definição das propostas propriamente ditas, a proposta para a criação de áreas de restrição é apresentada nesta etapa referente ao Plano de Ações (ver item 7.12 do Capítulo 7), em função da maior maturidade dos estudos e da base fornecida pelas diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

5.6 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL EXISTENTE E ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

5.6.1 Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais

Seguindo a tendência de alinhamento com a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Estadual de Minas Gerais estabeleceu o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/MG) estruturado de maneira análoga, considerando como integrantes o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) como órgão gestor estadual de recursos hídricos, os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), e as agências de bacias hidrográficas. No caso da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, a AGEDOCE é a entidade delegatária das funções de agência de bacia hidrográfica.

✓ Conselho Estadual de Recursos Hídricos

O CERH/MG foi criado por meio do Decreto Estadual nº 26.961/1987, vem atuando desde então no processo de gestão no estado e tem como objetivo promover o aperfeiçoamento dos mecanismos de planejamento, compatibilização, avaliação e controle dos recursos hídricos de Minas Gerais, tendo em vista os requisitos de volume e qualidade necessários aos seus múltiplos usos. Além disso tem como atribuição apreciar e aprovar as propostas de enquadramento para os corpos hídricos das CHs. Atualmente, o CERH/MG é regido pelo Decreto nº 48.209, de 18 de junho de 2021.

✓ **Órgão Gestor de Recursos Hídricos**

O órgão gestor de recursos hídricos de Minas Gerais (que tem a competência para desenvolver e implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos) é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), criado em 1997, com última regulamentação dada pelo Decreto Estadual nº 47.866, de 10/02/2020. O IGAM é vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD).

Em sua estrutura organizacional, o IGAM conta com a Diretoria de Planejamento e Regulação (DPLR) e a Gerência de Planejamento de Recursos Hídricos (GPLAN), com grande experiência na elaboração de Planos Diretores de Recursos Hídricos para todo o estado em situações bastante distintas e com problemas diversos como escassez hídrica, baixa qualidade da água, ocorrência de eventos críticos de cheias, dentre outros. Nesse caso, vale ressaltar essa experiência, considerando que praticamente todas as bacias hidrográficas de Minas Gerais já dispõem de seus Planos de Recursos Hídricos.

✓ **Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH)**

A gestão dos recursos hídricos no âmbito da DO6 tem o Comitê Águas do Rio Manhuaçu como principal fórum deliberativo. A sua criação foi instituída pelo Decreto Estadual nº 43.959, de 02/02/2005.

A inserção do CBH Manhuaçu no contexto da bacia do rio Doce pressupõe uma articulação com os demais CBHs atuantes na bacia (sendo outros 5 na porção mineira e 5 na porção capixaba). Para coordenar a integração entre eles, foi instituído o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce) pelo Decreto Federal sem número de 25 de janeiro de 2002 (publicado no Diário Oficial da União em 29 de janeiro de 2002).

Os CBHs têm a responsabilidade legal estabelecida na Lei Federal nº 9.433/1997 de aprovar o respectivo Plano de Recursos Hídricos da bacia e, em seguida, acompanhar a sua execução e sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas. Tratando dos estudos de enquadramento, a Resolução CNRH nº 91/2008 dispõe de forma objetiva que as propostas de alternativas de enquadramento serão encaminhadas aos respectivos CBHs para discussão, aprovação e posterior encaminhamento, para deliberação, ao Conselho de Recursos Hídricos competente. Assim, tanto o CBH-Doce quanto o CBH do Rio Manhuaçu têm papel fundamental em todo o processo com responsabilidades legais de aprovação final do respectivo Plano de Bacia Hidrográfica e, no caso do enquadramento, aprovação da proposta que será enviada para deliberação final do respectivo Conselho.

✓ **Agência de Bacia Hidrográfica**

As Agências de Águas (legislação federal) ou de Bacias (legislação estadual de Minas Gerais) são entidades com a função de secretaria executiva do respectivo comitê de bacia e têm sua atuação pautada pela área de abrangência do respectivo CBH que a definiu. Segundo o processo legal

para seu estabelecimento, deve ser escolhida pelo CBH e indicada para o respectivo Conselho Nacional ou Estadual de Recursos Hídricos para a autorização formal.

Por meio da Deliberação Normativa *Ad Referendum* do CBH-Doce nº 83, de 15 de abril de 2020, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) foi aprovada como entidade delegatária para exercer as funções de Agência da Bacia do Rio Doce. Esta indicação foi aprovada na 42ª Reunião Ordinária do CNRH, deliberação esta que resultou na Resolução CNRH nº 212, de 28 de agosto de 2020. Em Minas Gerais, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovou a Deliberação nº 441, de 04 de setembro de 2020, equiparando a AGEVAP à Agência da Bacia Hidrográfica dos afluentes mineiros do rio Doce.

Assim, a partir de então, a AGEVAP, criada em 20 de junho de 2002 e com o objetivo inicial relacionado à bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, passa a atender, por meio de filial localizada em Governador Valadares, a bacia hidrográfica do rio Doce, como Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas, passando a ser denominada como AGEDOCE.

5.6.2 Comitê Interfederativo – CIF

Após o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana, no ano de 2015, o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC) firmado por várias instituições em 2016, previu a criação de um Comitê Interfederativo (CIF), com função de orientar e validar os atos da Fundação Renova.

O CIF instituído é presidido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e composto por representantes da União, dos governos de Minas Gerais e do Espírito Santo, dos municípios impactados, da população atingida, da Defensoria Pública e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce).

Já em junho de 2018, o Ministério Público Federal (MPF) e os Ministérios Públicos dos Estados de Minas Gerais (MPMG) e do Espírito Santo (MPES) firmaram um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com diversas instituições, das esferas federal e estaduais, incluindo a ANA, além da Samarco e suas acionistas e a Fundação Renova, tendo como objetivos (segundo a cláusula primeira):

- ✓ A alteração do processo de governança previsto no TTAC para definição e execução dos programas, projetos e ações que se destinam à reparação integral dos danos decorrentes do rompimento da barragem do Fundão⁴⁸;
- ✓ O aprimoramento de mecanismos de efetiva participação das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem em todas as etapas e fases do TTAC; e

⁴⁸ Cabe salientar que o rompimento da barragem de Fundão ocorreu em 2015, no município de Mariana, localizado na bacia do rio Piranga, mas as consequências do evento se fizeram sentir desde os cursos d'água diretamente afetados nessa bacia (rios do Carmo e Gualaxo do Norte) e ao longo do restante do curso do rio Doce, até a sua foz, no estado do Espírito Santo, demandando mobilização abrangente para a implementação de ações de recuperação socioambiental em toda a bacia do rio Doce.

- ✓ O estabelecimento de um processo de negociação visando à eventual repactuação dos programas socioambientais.

Observa-se, dessa forma, que há, na bacia do rio Doce, uma esfera específica de governança para tratar dos temas referentes à recuperação socioambiental da bacia após o rompimento da barragem do Fundão que, apesar de terem correlação com os recursos hídricos, são objeto de orientação e acompanhamento pelo CIF, comitê responsável, inclusive, no momento (maio de 2023), pela aprovação das ações e relatórios emitidos pela Fundação Renova.

5.6.3 Estágio de Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

✓ Outorga

A outorga é o instrumento das políticas nacional e estaduais de recursos hídricos, que tem a finalidade de distribuir a disponibilidade hídrica existente entre os múltiplos usuários de águas de uma mesma bacia hidrográfica. Entre os usos sujeitos à outorga constam a captação de águas superficiais, o lançamento de efluentes e quaisquer outros usos que alterem a qualidade, quantidade ou o regime hídrico de um corpo de água.

Cabe à ANA a responsabilidade pela análise e emissão das outorgas de direito de uso de recursos hídricos superficiais de domínio da União. A Resolução CNRH nº 16/2001 define os critérios gerais para a emissão de outorgas de direito de usos dessas águas.

O IGAM é o órgão gestor de recursos hídricos de Minas Gerais, responsável pela análise e emissão das outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio do estado.

Atualmente, o IGAM emite outorgas para captação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, porém, ainda não são emitidas outorgas para lançamento de efluentes nas bacias afluentes do rio Doce.

Diante dos balanços hídricos quantitativos que mostraram algumas otobacias na DO6 críticas e na oportunidade de aprovação do Enquadramento, está proposto o Programa 3 do Plano de Ações (ver item 7.2.3.3 do Capítulo 7), dirigido especificamente à outorga, com recomendação de ações reunidas em dois subprogramas: Subprograma 3.1 - Regularização de usos dos recursos hídricos, e Subprograma 3.2 - Aprimoramento do instrumento de outorga.

✓ Cobrança

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio da União foi aprovada por meio da Deliberação Normativa nº 26/2011 do CBH Doce. A expressão de cálculo aprovada prevê a consideração de parâmetros relacionados ao consumo e lançamento de efluentes nos corpos de água da bacia.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos na DO6 foi aprovada por meio da Deliberação Normativa nº 03/2011 do CBH Manhuaçu.

No entanto, não foi desenvolvida, ainda, uma avaliação de eficiência da implementação de tal instrumento, de forma a demonstrar para a sociedade da bacia seus benefícios, o que poderá levar, inclusive, a melhoria da aceitação por parte dos usuários de águas. Essa análise pode considerar os impactos diretos e indiretos relacionados ao horizonte temporal em que a cobrança já está implementada e está prevista em programa específico do Plano de Ações para a bacia do rio Doce (ver Subprograma 5.2 no item 7.2.3.5 do PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce).

✓ **Enquadramento**

Segundo já exposto, em 2010, quando da elaboração do primeiro PIRH Doce, e planos das bacias afluentes, o Enquadramento das águas superficiais em classes de usos preponderantes mais restritivos não foi desenvolvido de modo que pudesse ser analisado e referendado pelos Conselhos de Recursos Hídricos.

Para suprir tal lacuna, o instrumento foi desenvolvido em paralelo com a presente revisão e atualização do PDRH Manhuaçu, tendo por base análises técnicas mais aprofundadas.

Dessa forma, a DO6 passará a contar com seu Enquadramento proposto pelo presente estudo, aprovado pelo CBH Manhuaçu e desde que homologado pelo CERH-MG⁴⁹.

✓ **Plano de Recursos Hídricos**

O PDRH da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu é objeto de revisão e atualização pelo presente estudo e apresenta seu Plano de Ações alinhado para três horizontes temporais – curto prazo (ano de 2027), médio prazo (ano de 2032) e longo prazo (ano de 2042), segundo será exposto em detalhes no Capítulo 7.

✓ **Sistema de Informações**

Embora a ANA e os órgãos gestores estaduais possuam seu sistema de informações sobre recursos hídricos e também a AGEDOCE (SIGAWEB Doce ou SIGADOCE), este trabalho identificou a necessidade de integração entre os sistemas de informação nacional, estadual e da Entidade Delegatária. Hoje, os atores com atuação no processo de gestão da bacia, os usuários de águas e a sociedade em geral precisam acessar diversos sistemas de informação para buscar dados sobre a bacia e que por vezes se apresentam distintos e com atualizações diferentes.

Diante dessa constatação, o Plano de Ações propõe o Programa 4, voltado especificamente a esses sistemas, com detalhamento exposto no item 7.2.3.4 do Capítulo 7 deste relatório.

⁴⁹ No caso do rio José Pedro e do ribeirão São Domingos, de domínio da União, o Enquadramento é aprovado pelo CBH Doce e homologado pelo CNRH; o Enquadramento dos cursos d'água da porção capixaba da bacia é aprovado pela AGERH e homologado pelo CERH-ES, visto que essa área ainda não possui comitê de bacia instituído.

5.7 POLÍTICAS, PLANOS, PROGRAMAS EXISTENTES E INVESTIMENTOS PREVISTOS

As políticas, planos, programas existentes, ações em andamento e investimentos previstos foram objeto de análise detalhada para subsidiar a definição dos programas do Plano de Ações da presente revisão e atualização do PDRH Manhuaçu.

Essa análise é uma das etapas do Marco Lógico desenhado para concepção e construção do Plano de Ações, que será exposto no Capítulo 7, item 7.1.1.

Dessa forma, o item 7.2.2 do referido Capítulo 7 discorre sobre as políticas, planos, programas existentes, ações em andamento e investimentos previstos para a DO6.

5.8 CARACTERIZAÇÃO DE ATORES RELEVANTES PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DOS CONFLITOS EXISTENTES

Os atores mais relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos existentes na CH do Rio Manhuaçu são as entidades integrantes do SINGREH com atuação na bacia, já descritas no item 5.6 deste capítulo:

- ✓ Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG);
- ✓ Órgão gestor de recursos hídricos - IGAM;
- ✓ Comitê da Bacia Afluente - CBH Manhuaçu;
- ✓ Agência Delegatária das Funções de Agência de Bacia Hidrográfica – AGEDOCE.

Considerando que a DO6 é uma bacia afluente da bacia do rio Doce, compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, cabe citar também a ANA, no seu papel de gestão da calha do rio Doce, que possui rios formadores situados na DO6.

À exceção do Enquadramento, instrumento que foi definido com base nos estudos desenvolvidos em paralelo com o PDRH Manhuaçu, todos os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos estão implementados na DO6.

Cabe, porém, salientar que a outorga para lançamento de efluentes ainda não é concedida pelo IGAM, e que na oportunidade de consolidação do Enquadramento, serão necessárias ações ágeis para solução dessa lacuna, sob pena de serem gerados conflitos, envolvendo, inclusive, os órgãos de gestão ambiental, haja vista as interfaces com os requisitos para licenciamento de atividades com potencial poluidor dos recursos hídricos.

A ocorrência de conflitos quantitativos ocasionados pelo uso múltiplo dos recursos hídricos foi devidamente mapeada na

DO6, verificando-se que algumas subbacias apresentam e continuarão a apresentar futuramente comprometimentos da disponibilidade hídrica computada pela vazão de referência $Q_{7,10}$ em 50% ou mais. Nessas áreas críticas, os maiores usuários de recursos hídricos foram identificados, orientando e direcionando com maior foco as ações que deverão ser implementadas.

Trata-se de constatação merecedora de atenção especial na etapa de Plano de Ações, estando previstos programas específicos para solucionar tais conflitos, conforme será apresentado mais adiante, no item 7.2.3 do Capítulo 7 deste relatório, bem como propostas para o aperfeiçoamento do arranjo institucional existente, no item 7.11 do mesmo capítulo.

6. **PROGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU**

Neste capítulo, apresenta-se o Prognóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, considerando as orientações das normas federal e estadual de Minas Gerais mencionadas no Capítulo 3.

6.1 **ANÁLISE DOS PADRÕES DE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO E ECONÔMICO E DE POLÍTICAS, PLANOS E PROGRAMAS PARA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS**

O presente item apresenta uma síntese da construção dos cenários para a revisão do PDRH Manhuaçu, salientando os principais tópicos considerados, bem como as repercussões nas demandas hídricas setoriais.

Para a construção dos cenários considerou-se o passado da bacia, que engloba os investimentos já previstos, comportamentos existentes e todas as condicionantes e hipóteses que estão amadurecendo na realidade atual, para formar o cenário tendencial. Além deste cenário, foi considerada uma gama de combinações entre níveis de gestão sobre os recursos hídricos e proporções de crescimento dos setores usuários da água.

Assim, os cenários foram construídos pela combinação de duas perspectivas básicas:

- ✓ As perspectivas exógenas, que articulam os fatores que estão fora do controle da gestão dos recursos hídricos, sendo uma tendencial, uma de mais crescimento socioeconômico e outra de menos crescimento socioeconômico; e
- ✓ As perspectivas endógenas, que articulam, por sua vez, as modificações nas formas e padrão de uso dos recursos hídricos que estão, direta ou indiretamente, sob controle da gestão dos recursos hídricos. As perspectivas são de continuação do *status quo* (*Business as usual* - BAU), gestão moderada e gestão intensa.

A combinação das perspectivas Tendencial (exógena) e *Business as usual* (endógena) configura o cenário tendencial, sendo que as demais combinações são representativas de cenários alternativos.

As combinações consideradas resultaram em nove cenários, dos quais, sete foram avaliados como os mais representativos para embasar as análises necessárias para o Plano de Ações⁵⁰:

- ✓ **Combinação 1 (C1) - Exógeno Tendencial, Endógeno BAU (Business as Usual):** este cenário representa perspectivas exógenas e endógenas que reproduzem as tendências históricas observadas na bacia, tanto no que se refere a fatos portadores de futuro quanto

⁵⁰ A mecânica de compreensão e articulação entre perspectivas endógenas e exógenas se dá por setor usuário e/ou gerador de carga poluidora, sendo que todas as combinações são relevantes para a compreensão dos possíveis futuros. Não necessariamente, no entanto, todas as combinações precisam ser lidas como cenários no agregado de todos os setores. O intuito é ter, nos cenários, uma síntese de fácil comunicação em relação às situações tendencial e alternativas (limites) que a gestão/regulação deve enfrentar e para a qual deve se programar de forma proativa. Os resultados dos cenários agregados são articulados em termos de balanço hídrico quantitativo (oferta *versus* demanda) e qualitativo (classes de qualidade atendidas de acordo com usos/cargas poluentes futuros), sendo eleitas sete referidas combinações que conseguem conceder a diversidade de respostas necessárias às questões chave ao Plano de Ações sem, no entanto, perder o caráter sintético e redutor das variabilidades futuras. Ver também o item 7.1.3 do Capítulo 7 deste relatório.

em relação às ações de gestão para melhoria da qualidade das águas da bacia já em curso ou já previstas;

- ✓ **Combinação 3 (C3) - Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa:** o Cenário C3 reproduz as mesmas perspectivas exógenas adotadas para o C1, porém, considera ações endógenas de gestão intensa;
- ✓ **Combinação 4 (C4) - Exógeno Mais Crescimento, Endógeno BAU:** este cenário considera perspectivas exógenas de mais crescimento da população e das atividades socioeconômicas comparativamente ao Cenário Tendencial, porém, a manutenção das mesmas condições no que se refere às ações de gestão previstas no Cenário C1;
- ✓ **Combinação 5 (C5) - Exógeno Mais Crescimento, Endógeno Gestão Moderada:** o Cenário C5 combina as mesmas perspectivas exógenas de mais crescimento do Cenário C4, mas com ações de gestão endógenas de intensidade intermediária entre as condições atuais/tendenciais e as de maiores investimentos;
- ✓ **Combinação 6 (C6) - Exógeno Mais Crescimento, Endógeno Gestão Intensa:** este cenário é representado por respostas de gestão endógena mais intensa frente às perspectivas exógenas de maior crescimento da população e das atividades socioeconômicas;
- ✓ **Combinação 8 (C8) - Exógeno Menos Crescimento, Endógeno Gestão Moderada:** neste caso, as perspectivas exógenas de crescimento da população e das atividades econômicas são menores em relação às que foram previstas nos Cenários C4, C5 e C6, e a bacia responde a elas com ações moderadas, da mesma forma como previsto para o Cenário C5;
- ✓ **Combinação 9 (C9): Exógeno Menos Crescimento, Endógeno Gestão Intensa:** neste cenário, a bacia está sujeita às mesmas perspectivas exógenas previstas para o Cenário C8, ou seja, de menor crescimento da população e das atividades econômicas, porém, intensifica seus investimentos em ações de gestão.

A mecânica de compreensão e articulação entre perspectivas endógenas e exógenas se dá por setor usuário e/ou gerador de cargas poluidoras. O intuito é ter, nos cenários, uma síntese de fácil comunicação em relação às situações tendencial e alternativas (limites) que a gestão/regulação deve enfrentar e para a qual deve se programar de forma proativa.

A partir das considerações avaliadas, foram pormenorizadas análises para os setores usuários dos recursos hídricos, conforme descrito a seguir, para o conjunto da bacia do rio Doce:

- ✓ **Abastecimento Humano Urbano,** tomando como base as variações nas demandas em função das perdas nas redes de distribuição, embora os usos per capita também possam ser reduzidos devido a uma maior eficiência do uso da água.
- ✓ **Abastecimento Humano Rural,** considerando aprimoramento do abastecimento de água no meio rural, avaliado conforme o Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR) da Fundação Nacional da Saúde.
- ✓ **Esgotamento Sanitário,** considerando que a geração de carga poluidora varia diretamente em função da quantidade da população e de sua distribuição nos meios urbano e rural.

Identificou-se uma tendência de melhoria nos índices de coleta e de tratamento de esgotos, mas em ritmo ainda insuficiente para a provisão de serviços com a abrangência necessária. A eficiência no abatimento da carga orgânica obtida pelas ETEs foi cenarizada com base no Atlas Esgotos, que aponta (horizonte de 2035) a necessidade de remoção em decorrência da capacidade de assimilação do corpo receptor equivalente à Classe 2 (quando não há enquadramento pretérito). No cenário tendencial, em 2042, grande parte dos municípios teria índices de coleta e tratamento de esgotos superiores a 36%. Já na perspectiva de gestão moderada, esse índice sobe para 60%. A perspectiva de gestão intensa, pela sua própria concepção, apresenta a plena universalização dos serviços com o mínimo de 90% de coleta e tratamento, e o restante com destinação em fossas sépticas/sumidouros⁵¹.

- ✓ **Agricultura (áreas agrícolas)**, com apoio em estatísticas compiladas para as regiões rurais que abrangem a bacia, em projeções do MAPA, e análises qualitativas dos aspectos considerados.
- ✓ **Agricultura Irrigada**, com base nos dados levantados pelo Atlas Irrigação e pelos últimos dois Censos Agropecuários, e considerando as análises qualitativas resultantes das perspectivas exógenas. Concluiu-se que há perspectivas de continuação no crescimento das áreas irrigadas. A mudança do clima deve aumentar a demanda de retirada da agricultura irrigada ao promover alterações na distribuição e volume das chuvas, além de aumentar as temperaturas, com rebatimento na evapotranspiração.
- ✓ **Silvicultura**, considerando que na bacia do rio Doce, da área plantada com espécies florestais, 99,3% o é com eucalipto, sendo apenas 0,5% plantado com pinus e 0,2% com outras espécies. Com base em estatísticas compiladas por meio das séries históricas, como nas projeções do MAPA, verifica-se que, tendencialmente, em 20 anos, a área ocupada com a atividade de silvicultura pode crescer 3,7%. Sob a perspectiva de menos crescimento, a área atual pode ser reduzida em 2,3%. No entanto, sob mais crescimento, o acréscimo de áreas pode fazer com que o total ocupado cresça 30,5%.
- ✓ **Criação Animal**, considerando os seguintes rebanhos: bovinos de corte e de leite, bubalinos, equinos, ovinos, caprinos, suínos, galináceos e codornas. Alguns destes rebanhos tendem a crescer, enquanto outros mostram certa estagnação.
- ✓ **Aquicultura**, tendo-se em conta que a produção da aquicultura nos dois estados da bacia do rio Doce é praticamente toda voltada para a tilápia (95% do volume de produção em Minas Gerais).
- ✓ **Mineração**, sendo a análise realizada para grupos de substância mineral, com base nas fases mais avançadas de expansão da atividade, segundo os registros da Agência Nacional de Mineração (ANM).
- ✓ **Indústria**, sendo a análise realizada para grupos de atividades industriais (beneficiamento de minérios; siderurgia; beneficiamento de minerais não metálicos; papel e celulose;

⁵¹ Cabe salientar o Art. 11-B da Lei Federal nº 14.026, de 15/07/2020: “Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.”

cimenteira; têxtil; mecânica; agroindústrias (laticínios, abatedouros, curtumes e outros) que representam, atualmente, mais do que 90% da demanda de retirada do setor. Quanto à carga poluidora de origem industrial, foi ela calculada a partir das Declarações de Cargas Poluidoras apresentadas pelos usuários ao IGAM, com informação de concentrações de poluentes no efluente. Trata-se, portanto, de cargas tratadas e que atendem aos padrões de lançamento de efluentes permitidos pela legislação ambiental e de recursos hídricos. Os critérios de cenarização adotados para crescimento das demandas industriais foram considerados para estimar o crescimento dessas cargas em cada cenário, pressupondo-se, sempre, que continuarão a ser tratadas antes do seu lançamento nos corpos receptores, em padrões que atendam às classes de enquadramento definidas ou, na falta de uma classe específica, à Classe 2 ou melhor.

- ✓ **Geração de Energia Termoelétrica**, mediante a identificação de empreendimentos com perspectivas de serem instalados na bacia, identificando-se essa possibilidade apenas para municípios localizados no estado do Espírito Santo.

Quanto às mudanças do clima, foram analisados modelos globais de mudanças climáticas do IPCC (“Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, em Português), visando analisar tendências nos padrões de temperatura e precipitação e identificar convergências e divergências entre os resultados dos modelos incidentes na bacia do rio Doce (Figura 6.1).



Figura 6.1 - Conceituação Metodológica para Análise da Mudança do Clima na Bacia do Rio Doce

A partir dos aspectos avaliados, foram pormenorizadas análises para os setores usuários dos recursos hídricos e geradores de cargas poluentes em cada bacia afluente, conforme resumido no Quadro 6.1 para a bacia do rio Manhuaçu.

QUADRO 6.1 – QUADRO-RESUMO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS TENDENCIAL E ALTERNATIVOS DA REVISÃO DO PDRH MANHUAÇU

Setor Usuário	Variáveis	Perspectiva Exógena			Perspectiva Endógena		
		Tendencial	Mais Crescimento	Menos Crescimento	Business as Usual (BAU)	Gestão Moderada	Gestão Intensa
Abastecimento Urbano	Demografia	Manutenção das tendências passadas	Projeções refletem a manutenção dos graus mais altos de urbanização observados em cada município entre 2000 e 2020	Projeções refletem a manutenção dos graus mais baixos de urbanização observados em cada município entre 2000 e 2020	-	-	-
	Perdas na rede de distribuição	-	-	-	Manutenção dos índices atuais de perdas na distribuição	Atingimento da meta atual do Plansab (29% de perdas em 2033)	Redução das perdas de acordo com a matriz de avaliação da IWA
	Uso percapita	-	-	-	Manutenção da taxa de crescimento dos 10 últimos anos	Redução no crescimento do uso per capita equivalente a 3,75% até 2027, seguido de 7,5% em 2032 e de 10% até 2042	Redução no crescimento do uso per capita equivalente a 7,5% até 2027, seguido de 15% em 2032 e de 20% até 2042
Abastecimento Rural	Demografia	Manutenção das tendências passadas	Projeções refletem a manutenção dos graus mais altos de urbanização observados em cada município entre 2000 e 2020	Projeções refletem a manutenção dos graus mais baixos de urbanização observados em cada município entre 2000 e 2020	-	-	-
	Uso percapita	-	-	-	Manutenção do coeficiente de retirada rural em 125 L/hab.dia em Minas Gerais e a convergência para este coeficiente, até 2032, no Espírito Santo	Crescimento do uso per capita para 132 L/hab.dia	Uso per capita passa a ser metade daquelas entre as perspectivas BAU e Gestão moderada
Esgotamento Sanitário	Níveis de Coleta e Tratamento de Esgotos	-	-	-	Manutenção das tendências passadas com incremento de 2,2% ao ano no índice de coleta com tratamento e fossa séptica/sumidouro	Incremento de 4,3% ao ano no índice de coleta com tratamento e fossa séptica/sumidouro, com o dobro dessa taxa para os municípios da Área Ambiental 2 do TTAC	Cumprimento da meta de atendimento prescrita pela Lei nº 14.026/2020 para 2033
	Eficiência no abatimento de cargas nas ETES	-	-	-	Percentual de remoção mínimo indicado pelo Atlas Esgotos	Percentual de remoção médio entre as faixas indicadas pelo Atlas Esgotos (70% para a indicação “entre 60 e 80%” e 85% para a indicação “acima de 80%”)	Percentual de remoção máximo entre as faixas indicadas pelo Atlas Esgotos (limitado a 90% para a indicação “acima de 80%”)
Agricultura	Níveis de plantio	Manutenção de níveis históricos de plantio	Aplicação da taxa anualizada correspondente ao limite superior das projeções MAPA para a área plantada	Aplicação da taxa anualizada correspondente ao limite inferior das projeções MAPA para a área plantada	-	-	-
	Eficiência do manejo da irrigação	Perspectivas de crescimento tendencial trazidas pelo Atlas Irrigação para 2030 e 2040 com ocupação mínima de 75% das áreas de potencial efetivo e máximo sendo a área potencial total	Perspectivas de crescimento acelerado trazidas pelo Atlas Irrigação com ocupação mínima de 75% das áreas de potencial efetivo e máximo sendo a área potencial total, com tolerância de 15%	-	Grau de eficiência no manejo da irrigação equivalente a 65%	Grau de eficiência no manejo da irrigação equivalente a 80%	Grau de eficiência no manejo da irrigação equivalente a 90%
	Crescimento da silvicultura	Manutenção de níveis históricos de plantio	Aplicação da taxa anualizada correspondente ao limite superior das projeções MAPA para a área plantada	Aplicação da taxa anualizada correspondente ao limite inferior das projeções MAPA para a área plantada	-	-	-
Criação Animal	Produtividade prevista	Manutenção de níveis históricos de rebanhos	Crescimento para os próximos dez anos se dá pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, acrescida da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	Variações nos rebanhos se dão, para os próximos dez anos, pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, subtraída da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	Continuidade no ritmo de adensamento dos rebanhos, mediante a taxa tendencial de 0,7% ao ano	Continuidade no ritmo de adensamento dos rebanhos, mediante a mínima taxa anualizada verificada em cada uma das bacias afluentes	Continuidade no ritmo de adensamento dos rebanhos, mediante a máxima taxa anualizada verificada em cada uma das bacias afluentes
Aquicultura	Produção prevista	Manutenção de níveis históricos de produção	Crescimento da produção pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, acrescida da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	Crescimento da produção pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, subtraída da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	-	-	-
Mineração	Eficiência no uso da água	Manutenção de níveis históricos de produção	Crescimento para os próximos dez anos pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, acrescida da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	-	Utilização dos coeficientes revistos de retirada	Redução de 7,5% nos coeficientes revistos de retirada	Redução de 20% nos coeficientes revistos de retirada
Indústria	Eficiência no uso da água	Manutenção de níveis históricos de produção	Crescimento para os próximos dez anos pela taxa tendencial dos últimos 10 anos, acrescida da variação absoluta entre as taxas máxima e mínima	-	Utilização da razão 1:1 entre o crescimento da produção e a demanda hídrica	Redução equivalente a 35% da demanda hídrica na perspectiva de gestão intensa	Redução equivalente a otimização até 2032 e equivalente ao potencial em 2042

Elaboração ENGECORPS, 2022

6.2 AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DOS CENÁRIOS FORMULADOS

A metodologia apresentada no item 6.1 foi aplicada, respectivamente, para cada finalidade de uso dos recursos hídricos considerado na atualização do PDRH Manhuaçu, e seus resultados foram espacializados nas ottobacias da base BHO 2017 5K considerando critérios pertinentes para cada tipo de uso.

Um dos componentes das demandas hídricas advém da categoria de usuários denominada “outros”, que têm, por definição, uma associação clara às atividades econômicas subjacentes. Por este motivo suas projeções são de difícil estimação e, portanto, suas demandas hídricas nos cenários foram consideradas constantes.

Os resultados da espacialização das demandas calculadas de acordo com as diversas perspectivas endógenas e exógenas construídas e descritas no item 6.1 estão sintetizados no Quadro 6.2.

QUADRO 6.2 – RESULTADOS DA CENARIZAÇÃO DE DEMANDAS NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU (M³/S)

<i>Cenário</i>	<i>Nomenclatura</i>	<i>Abastecimento Urbano</i>	<i>Abastecimento Rural</i>	<i>Dessedentação Animal</i>	<i>Irrigação</i>	<i>Mineração</i>	<i>Aquicultura</i>	<i>Indústria</i>	<i>Outros</i>	<i>Total</i>
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2027	Combinação 1	0,59	0,15	0,34	2,20	0,05	0,10	0,26	0,25	3,92
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2032	Combinação 1	0,63	0,14	0,36	2,71	0,05	0,10	0,27	0,25	4,52
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042	Combinação 1	0,65	0,13	0,39	3,40	0,05	0,10	0,29	0,25	5,25
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2032	Combinação 3	0,53	0,15	0,36	2,43	0,05	0,10	0,25	0,25	4,10
Endógeno BAU, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 4	0,68	0,12	0,42	3,63	0,05	0,10	0,31	0,25	5,55
Endógeno Gestão Moderada, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 5	0,62	0,13	0,41	3,33	0,05	0,10	0,30	0,25	5,19
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 6	0,56	0,12	0,41	3,18	0,05	0,10	0,28	0,25	4,95
Endógeno Gestão Moderada, Exógeno Menos Crescimento, 2032	Combinação 8	0,54	0,19	0,23	2,52	0,05	0,10	0,26	0,25	4,14
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Menos Crescimento, 2032	Combinação 9	0,49	0,18	0,23	2,43	0,05	0,10	0,25	0,25	3,97
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 1 com Mudanças Climáticas	0,65	0,13	0,39	4,18	0,05	0,10	0,29	0,25	6,04
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Intermediário	Combinação 1 com Mudanças Climáticas	0,65	0,13	0,39	3,39	0,05	0,10	0,29	0,25	5,25
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 3 com Mudanças Climáticas	0,52	0,14	0,39	3,71	0,05	0,10	0,25	0,25	5,40
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Intermediário	Combinação 3 com Mudanças Climáticas	0,52	0,14	0,39	2,92	0,05	0,10	0,25	0,25	4,60
Endógeno BAU, Exógeno Mais Crescimento, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 4 com Mudanças Climáticas	0,70	0,10	0,45	5,10	0,06	0,10	0,34	0,25	7,09
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Mais Crescimento, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 6 com Mudanças Climáticas	0,55	0,11	0,44	4,46	0,06	0,10	0,27	0,25	6,23

Elaboração ENGEORPS, 2022.

A seguir, na Figura 6.2, apresenta-se um gráfico comparativo entre os totais das demandas na bacia do rio Manhuaçu nos cenários considerados.

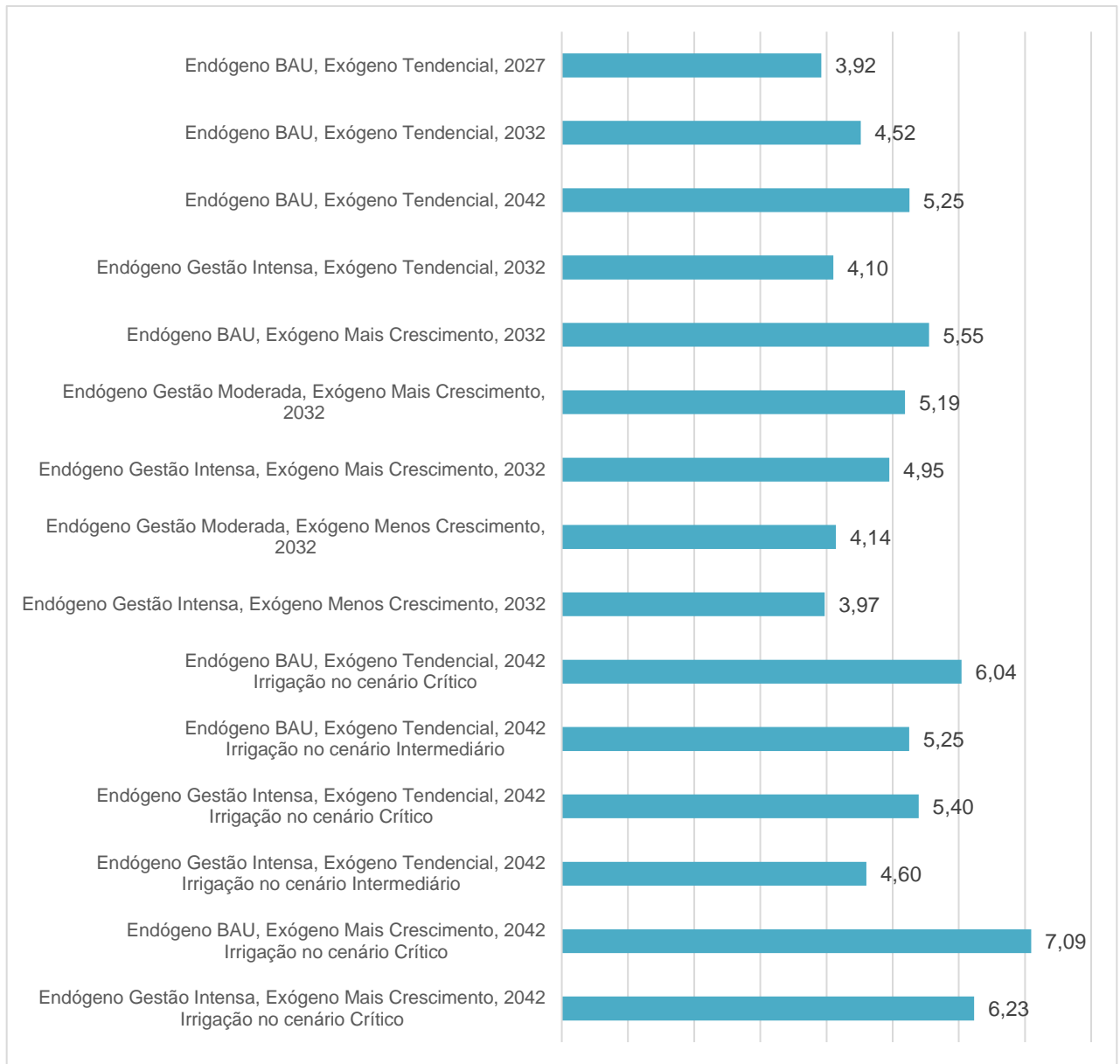


Figura 6.2 – Totais das Demandas Hídricas Consuntivas por Cenário, na Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu (m³/s)

As três primeiras barras da Figura 6.2 representam a evolução do cenário tendencial na bacia, ou seja, a projeção das tendências observadas no passado para cada setor usuário, de forma isenta de respostas mais intensas de gestão ou mesmo de perspectivas de flutuações econômicas que podem fazer com que as demandas variem para mais ou para menos.

Excluindo-se os cenários com mudanças climáticas, tem-se, para o horizonte de planejamento de médio prazo (ano de 2032), um destaque para os cenários Endógeno BAU e Exógeno de Maior Crescimento, que apresenta a maior somatória de demandas, confirmando os critérios e pressupostos adotados para construção desse cenário, que consideram as tendências de crescimento das demandas, impulsionadas pelo maior crescimento da população e das

atividades econômicas, acompanhadas de medidas de gestão já em curso, sem a previsão de aumento nos esforços de redução das demandas via eficiência.

Ainda comparando os cenários para o horizonte de 2032, verifica-se que o contrário acontece para o cenário Endógeno Gestão Intensa e Exógeno Menos Crescimento, quando o maior controle e mudanças da forma do uso dos recursos hídricos, obtidos a partir de uma gestão mais intensa, combinados com uma menor pressão sobre eles resulta em uma redução no total de demandas da bacia, como seria previsto.

As demais combinações apresentadas na Figura 6.2 são correspondentes às visões alternativas, que contrastam as diversas mudanças endógenas e exógenas que podem ocorrer. As comparações entre as combinações permitem derivar conclusões que vão desde os estados de mundo que independem da gestão, ou seja, sobre os quais não se tem controle, quanto aqueles onde a gestão gera modificações desejadas.

A conclusão a favor da consecução prática da perspectiva de gestão intensa dos recursos hídricos é amplamente reforçada pelos resultados de demanda sob a forçante do clima. Como esperado, as maiores demandas de retirada se encontram nos cenários que consideram as mudanças climáticas (seis últimas barras da Figura 6.2).

Nota-se, inclusive, que o efeito da mudança do clima só é considerado, de forma explícita, nas demandas de irrigação. Esses efeitos podem ser observados na Figura 6.3, onde é apresentada uma comparação entre a contribuição de cada tipologia de uso consuntivo dos recursos hídricos nos totais das demandas, em cada cenário considerado.

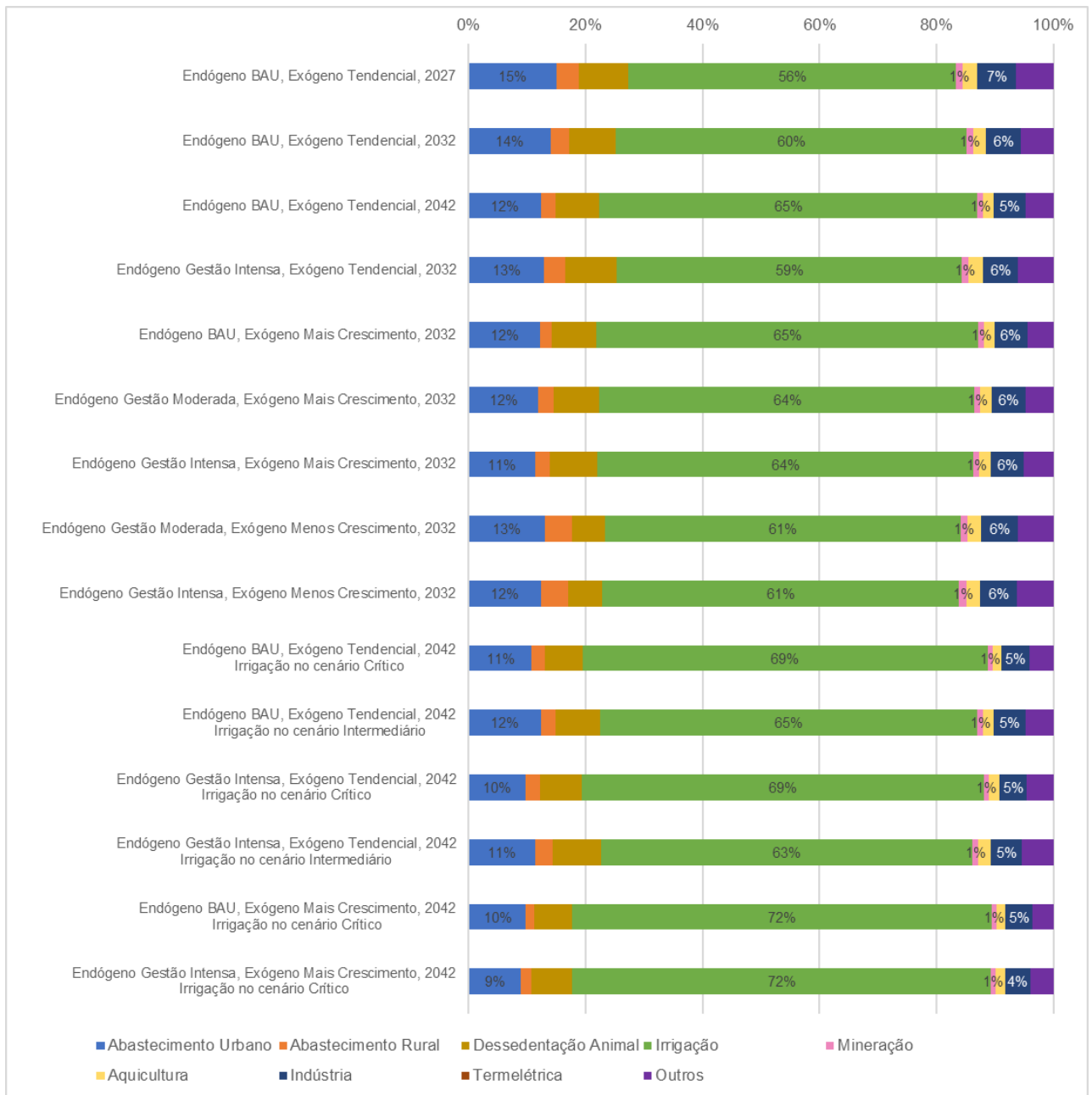


Figura 6.3 - Contribuição Percentual dos Diferentes Usos Consuntivos dos Recursos Hídricos em cada Cenário na Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu

6.3 BALANÇO ENTRE DISPONIBILIDADES E DEMANDAS HÍDRICAS NOS CENÁRIOS COM IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS POTENCIAIS

Comparando-se a vazão de referência $Q_{7,10}$ (válida para 98% do território da bacia do rio Manhuaçu) com os cenários de demandas apresentados no item anterior, podem ser obtidos diferentes graus de comprometimento hídrico de acordo com as diferentes intensidades de crescimento de demandas e diferentes níveis de gestão dos recursos hídricos.

Uma vez que a componente exógena da cenarização de demandas foge do controle dos atores que contribuem para modificação das demandas hídricas, apresenta-se aqui, para efeitos de comparação, os resultados dos balanços hídricos elaborados considerando a perspectiva exógena

tendencial combinada com a manutenção do *status quo* da gestão endógena (Business As Usual – BAU) e combinada com efeitos da gestão intensa dos recursos hídricos, ambos para o ano de 2032 (Figuras 6.4 e 6.5).

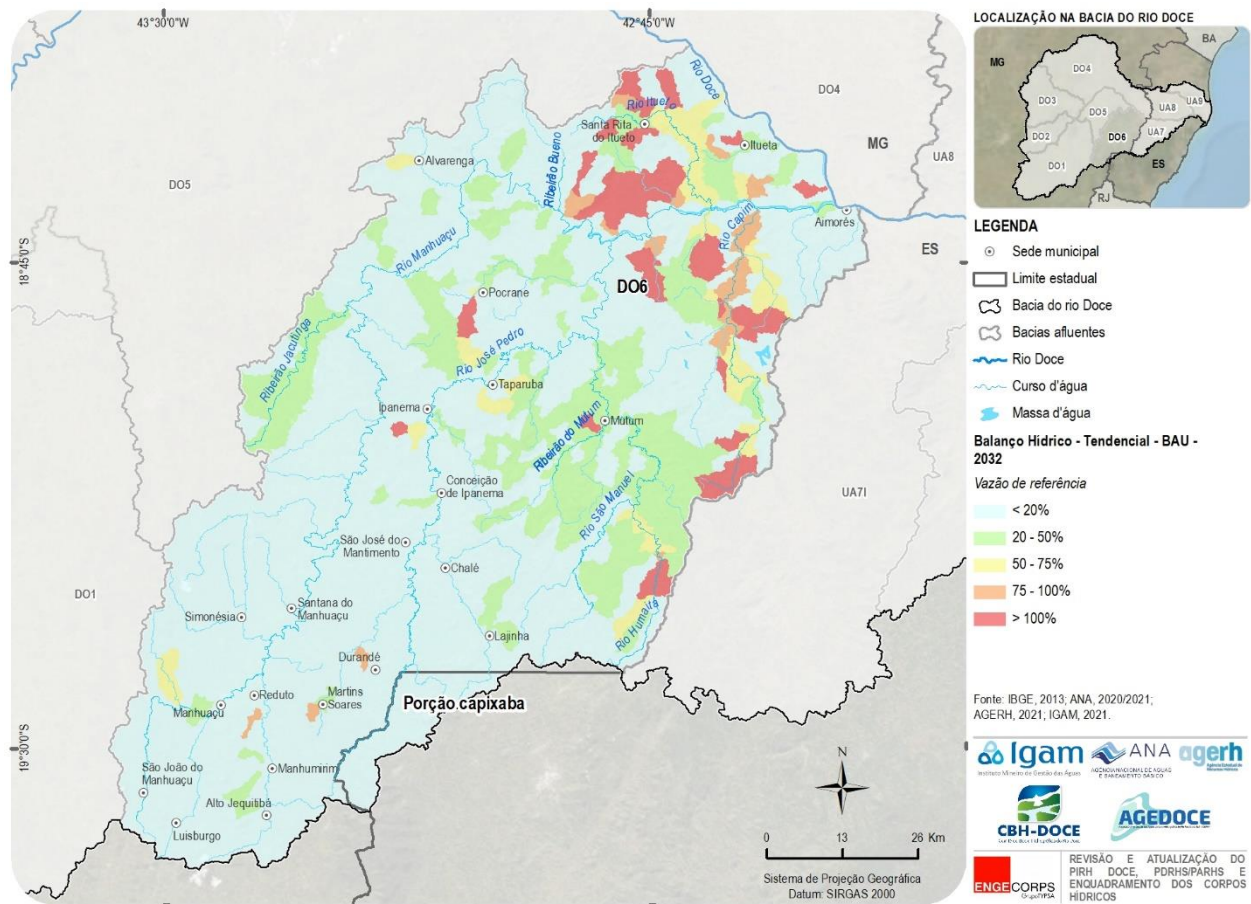


Figura 6.4 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 1 (Exógeno Tendencial, Endógeno BAU) para 2032

É possível observar, na Figura 6.4, uma piora do comprometimento hídrico (mudança de pelo menos uma faixa de cores da classificação do balanço hídrico) em algumas áreas da bacia afluente, com destaque para as subbacias dos municípios de Itueta, Pocrane, Santa Rita do Itueto e Aimorés, se comparada com os resultados da situação atual da bacia.

É possível observar que a gestão intensa dos recursos hídricos (Figura 6.5) resulta em uma pequena suavização do comprometimento hídrico nas regiões dos municípios de Mutum, Aimorés e Santa Rita do Itueto, quando se compara com o cenário endógeno de manutenção dos níveis de gestão atuais (Figura 6.4).

Porém, a comparação entre as duas figuras também permite identificar que, mesmo sob gestão intensa, persistem áreas críticas em regiões de cabeceiras e foz da DO6.

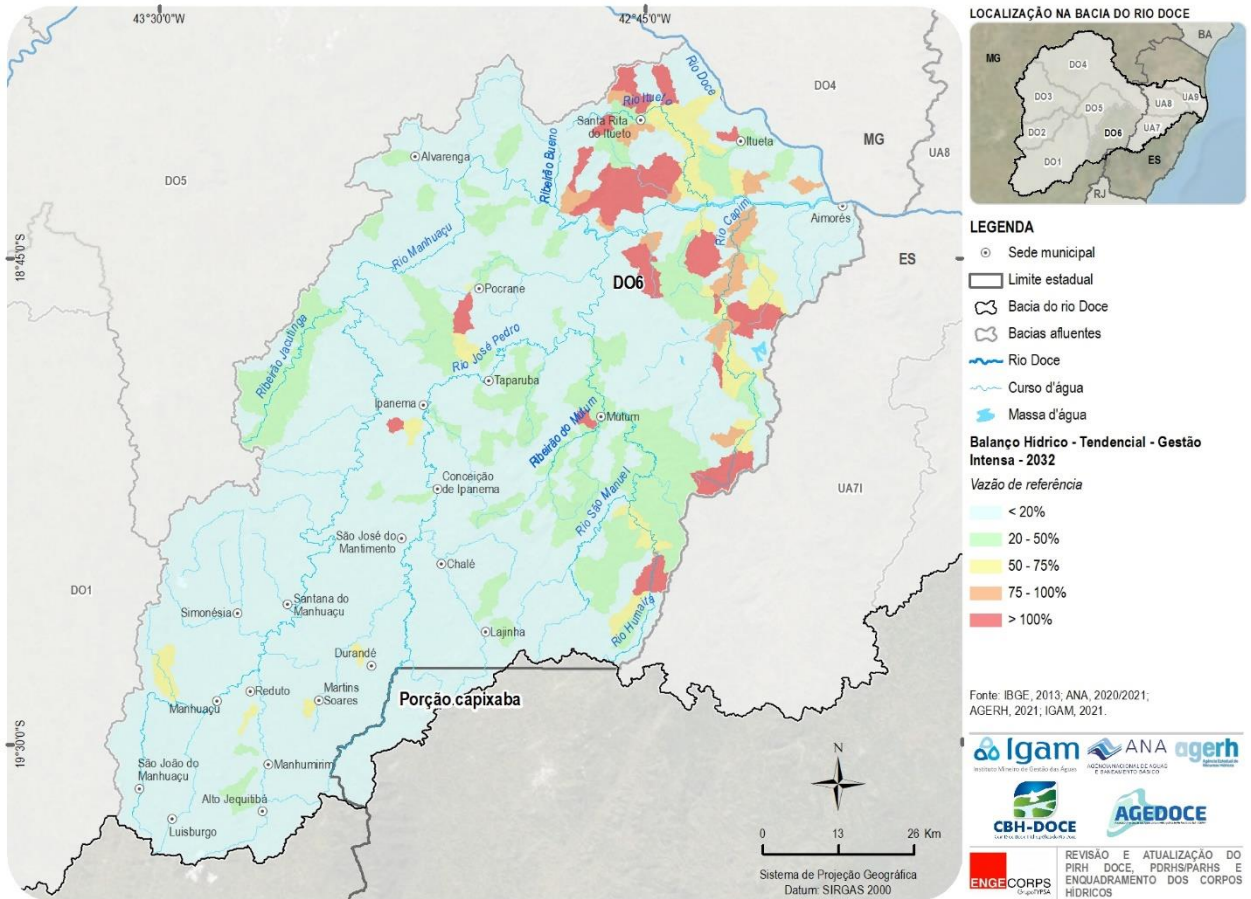


Figura 6.5 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 3 (Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa) para 2032

Para uma visão mais longínqua, são apresentados nas Figuras 6.6 e 6.7 os resultados do balanço hídrico para o ano de 2042, onde são identificadas continuações dos efeitos já observados nas figuras anteriores.

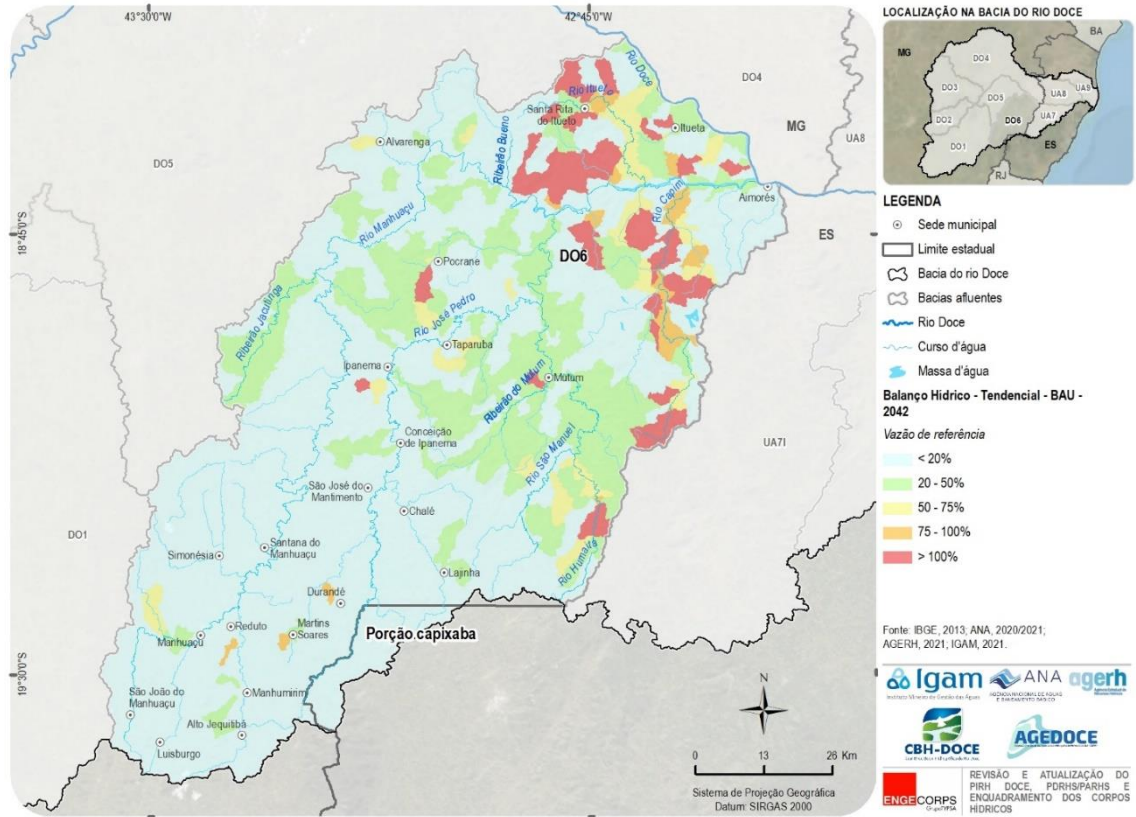


Figura 6.6 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 1 (Exógeno Tendencial, Endógeno BAU) para 2042

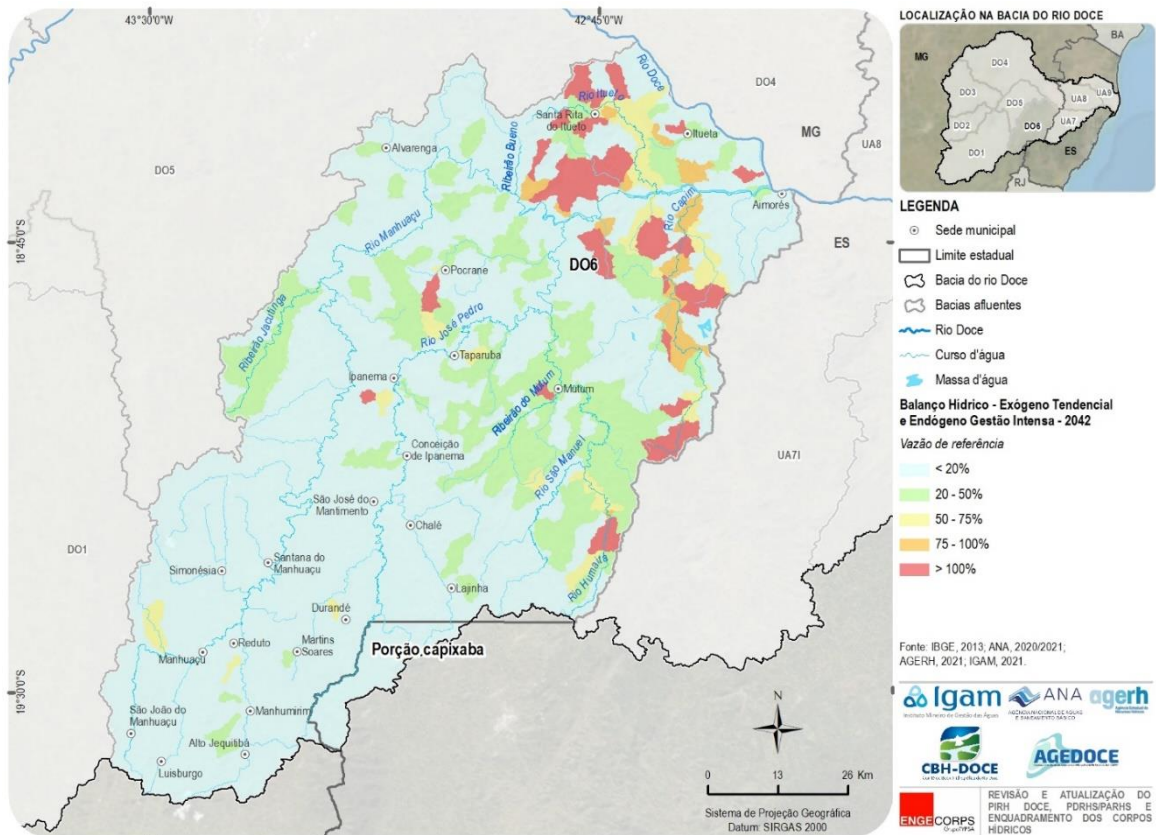


Figura 6.7 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 3 (Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa) para 2042

6.4 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA NOS CENÁRIOS FORMULADOS COM IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS POTENCIAIS

Na etapa de Prognóstico, foram definidos a vazão de referência e os parâmetros de referência para o Enquadramento, tendo em conta os resultados do Diagnóstico, conforme abaixo:

- ✓ Vazão de referência: $Q_{7,10}$, incidente em 98% do território da bacia;
- ✓ Parâmetros de referência: DBO, OD, coliformes termotolerantes (ou *Escherichia Coli*) e fósforo total.

De forma análoga ao que foi realizado na etapa de Diagnóstico, os modelos matemáticos foram aplicados no âmbito do Prognóstico tendo como dados de entrada a vazão $Q_{7,10}$ e as cargas de período seco de DBO, coliformes termotolerantes (ou *Escherichia Coli*) e fósforo total calculadas para cada cenário, e como dados de saída, as classes de enquadramento atendidas em cada cenário, sendo as ações de gestão previstas para o esgotamento sanitário as seguintes:

- ✓ **Business as usual (BAU)** – continuação das tendências de gestão passadas: incremento de 2,2% ao ano no índice de coleta com tratamento e fossa séptica/sumidouro;
- ✓ **Gestão moderada** – modificação de formas de uso dos recursos hídricos com esforço limitado de gestão: incremento de 4,3% ao ano no índice de coleta com tratamento e fossa séptica/sumidouro, com o dobro da taxa para os municípios da Área Ambiental 2 do TTAC; e
- ✓ **Gestão intensa** – modificação de formas de uso dos recursos hídricos mediante maiores esforços de gestão: cumprimento da meta de atendimento prescrita pela Lei nº 14.026/2020 para 2033 (proporcional para 2032). Em 2042, mantém-se a meta plenamente cumprida (90% de coleta com tratamento e 10% de fossa séptica/sumidouro nas áreas urbanas e 100% da população rural atendida por fossa séptica/sumidouro na área rural), salvo para os locais que já apontam resultados melhores na cena atual.

Os resultados das simulações matemáticas realizadas para todas as nove combinações de cenários relacionadas no item 6.1 mostraram que o **Cenário C3, horizonte do ano de 2032 (médio prazo)** é aquele em que as ações de gestão intensa estabelecidas na perspectiva endógena resultam na geração de menores cargas poluentes em relação à situação atual.

Dessa forma, os estudos de Enquadramento tomaram por base o Cenário C3 para fins de elaboração das propostas de enquadramento, abordando, em paralelo, o planejamento dos municípios da DO6 com relação à melhoria dos serviços de esgotamento sanitário nos horizontes de revisão do PDRH Manhuaçu.

A Figura 6.8 apresenta os resultados das simulações matemáticas realizadas para o Cenário C3.

Comparando-se esses resultados com aqueles apresentados na Figura 5.40 (“Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados em Condições de Vazão $Q_{7,10}$ – Período Seco do Ano Hidrológico”), no item 5.2.2 deste relatório, observa-se uma melhoria das classes atendidas no cenário C3, devido à gestão intensa prevista nesse cenário.

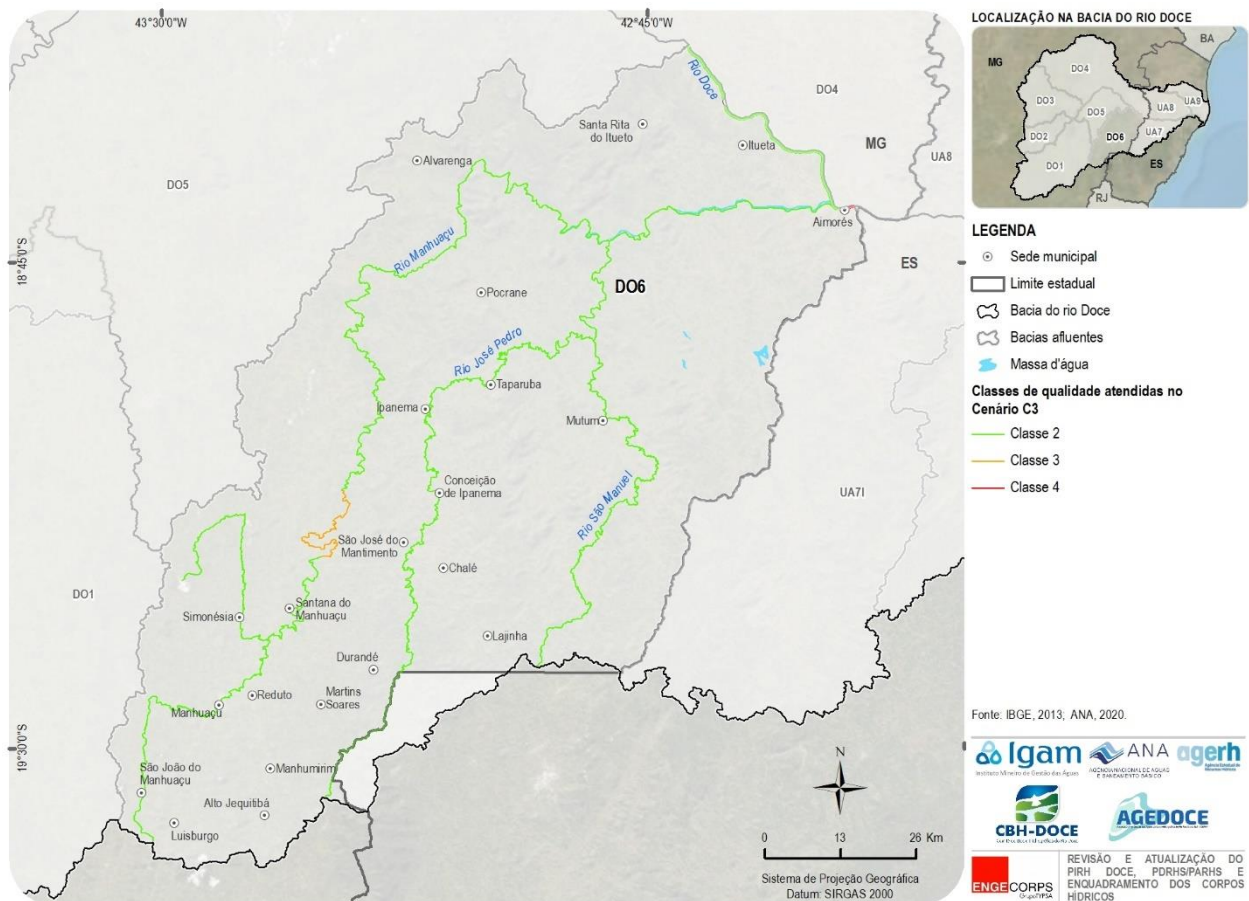


Figura 6.8 - Classes de Qualidade da Água Atendidas na Bacia do Rio Manhuaçu para os Parâmetros e Vazão de Referência – Cenário C3: Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa, Horizonte 2032

6.5 NECESSIDADES E ALTERNATIVAS DE PREVENÇÃO OU MITIGAÇÃO DAS SITUAÇÕES CRÍTICAS IDENTIFICADAS

Os resultados dos estudos das etapas de Diagnóstico e Prognóstico, principalmente os balanços hídricos quantitativos e a avaliação da qualidade das águas, na situação atual e futura, possibilitaram identificar problemas e situações críticas que devem ser considerados para estabelecimento das ações a serem postas em prática a partir da conclusão da presente revisão e atualização do PDRH Manhuaçu.

Todas essas ações, organizadas em 14 programas, estão apresentadas no item 7.2.3 do Capítulo 7 deste relatório.

6.6 DEFINIÇÃO DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS

O Cenário de Referência para dar sustentação ao PDRH Manhuaçu foi definido a partir do que foi exposto no item 6.1 deste capítulo, ou seja, considerando as nove combinações resultantes das de perspectivas exógenas e endógenas explicitadas.

Tendo em vista melhor contextualizar tal cenário no bojo do Plano de Ações, o tema está apresentado em detalhes no Capítulo 7, item 7.1.3.

7. PLANO DE AÇÕES

Este capítulo é dedicado à apresentação do Plano de Ações do PDRH Manhuaçu, atendendo ao conteúdo dessa etapa previsto na legislação mencionada no Capítulo 3 e no Projeto Básico (Termo de Referência) que orienta a elaboração do presente estudo.

Antes da apresentação do plano de ações propriamente dito, são expostos os conceitos e critérios adotados para sua construção, bem como uma análise das ações em andamento na DO6, que trazem reflexos à concepção dos programas elaborados e suas ações constituintes.

7.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

7.1.1 O Marco Lógico do Planejamento

Para o desenvolvimento de um programa ou política pública, de natureza estratégica, tal como um plano de recursos hídricos com horizonte de planejamento de 20 anos, é fundamental que seja definida uma metodologia adequada, com as devidas etapas e atividades realizadas estruturadas sob um alinhamento lógico.

Para isso, deve ser desenhado um caminho do processo a ser seguido, a partir do qual a construção do planejamento seja mais bem compreendida pela sociedade e cada ação proposta apresente justificativas claras, associadas a um objetivo maior do plano de ações como um todo. A esse caminho de processo, dá-se aqui o nome de **Marco Lógico**, indicando o raciocínio de construção e entendimento do planejamento em seu conjunto.

O marco lógico proposto para a construção do PDRH Manhuaçu consta de uma série de etapas que culminaram com a identificação de ações e atividades mais relevantes a serem indicadas para execução na DO6 ao longo do horizonte de planejamento.

Cada ação e as respectivas atividades previstas deverão ser devidamente justificadas e compreendidas pela sociedade e, a partir do entendimento de sua necessidade clara para solucionar algum problema ou minimizar algum impacto na bacia, se torna mais factível a legitimação sociopolítica do plano e o engajamento de todos os atores para seu acompanhamento ao longo do tempo.

No caso da DO6, há que enfatizar que o presente processo de planejamento constitui revisão e atualização de um plano já construído e aprovado pelo anteriormente, em 2010, que teve uma série de ações executadas ao longo dos últimos anos e que continuam em execução.

A essas ações, somam-se aquelas que vêm sendo implementadas pela Fundação Renova, com vistas à recuperação socioambiental da bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, atualmente sob a governança direta do Comitê Interfederativo (CIF), mas exigindo, também, atuação do SINGREH para compatibilização de objetivos e metas e otimização de recursos, visando evitar superposições desnecessárias.

Todo esse arcabouço de programas em curso, bem como um planejamento anterior que teve suas ações parcialmente implementadas na bacia traz maior complexidade à própria construção do Plano de Ações do PDRH Manhuaçu para o horizonte 2023-2042.

É fundamental, portanto, que o presente plano enderece soluções aos problemas efetivamente existentes na bacia (ou potenciais) e que não estejam, ainda, sendo tratados no contexto de outras ações em curso, ou que demandem ações ou programas adicionais ou mesmo aperfeiçoamento dos atuais.

Dessa forma, esse quadro de grande complexidade, em que aspectos sensíveis de diversas naturezas se evidenciam, justifica ainda mais a concepção de um Marco Lógico que possibilite imprimir objetividade e clareza ao plano de ações.

Assim, o Marco Lógico de planejamento para este Plano, ilustrado na Figura 7.1, considerou, como *inputs*, as seguintes informações, basicamente, para identificação e sistematização das ações em andamento na bacia:

- ✓ Plano de Aplicação Plurianual (PAP) aprovado pelo CBH Manhuaçu para a DO6, para o período 2021-2025, com ações em andamento conduzidas pela AGEDOCE;
- ✓ Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) assinado pelas empresas responsáveis pelo rompimento da barragem de Fundão com a constituição da Fundação Renova e seus programas previstos para execução na bacia, alguns deles sem destinação clara de recursos por bacias afluentes;
- ✓ Outros planos e programas de governo e suas interfaces com a gestão dos recursos hídricos.

A partir da análise dos documentos e informações mencionados, seguiu-se para as próximas etapas do processo de planejamento e demais passos metodológicos predefinidos pelo Marco Lógico, considerando, prioritariamente:

- ✓ Resultados das etapas de Diagnóstico e Prognóstico, sintetizados nos Capítulos 5 e 6 deste relatório;
- ✓ Resultados dos eventos da 1ª, 2ª e 3ª Rodadas de Participação Pública realizados na bacia, envolvendo oficinas e consultas públicas, como exposto no Capítulo 4.

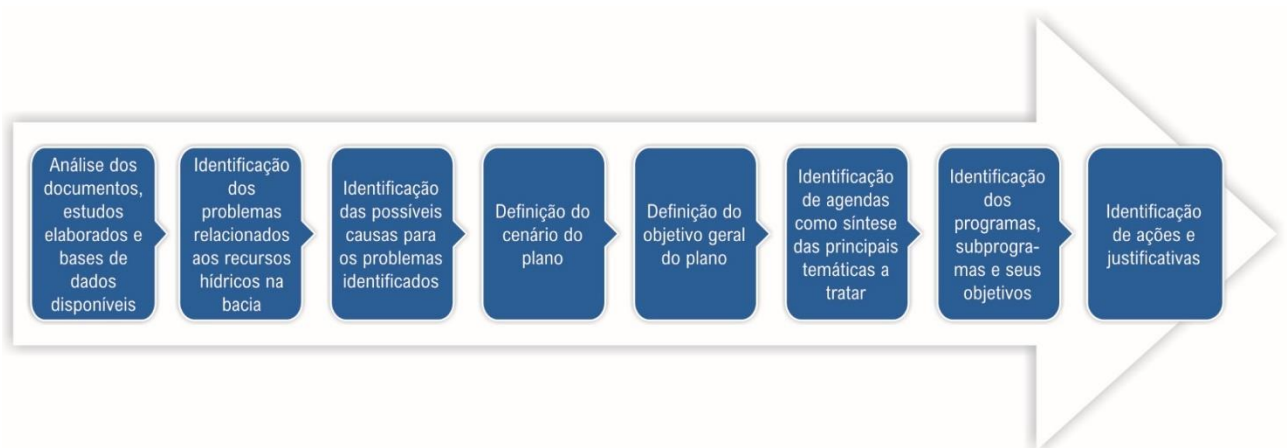


Figura 7.1 – Marco Lógico da Construção do Plano de Ações do PDRH Manhuaçu

Cabe salientar que uma bacia hidrográfica compartilhada entre a União e dois estados, como é caso da bacia do rio Doce, requer uma leitura integrada e realista dos seus problemas e, também, das ações que devem ser propostas para solucionar tais problemas, exigindo, como ponto de partida, um planejamento do tipo *top-down* (visão do todo para as partes), do qual se irradiam os focos para cada bacia afluyente.

No sentido oposto, mas sempre assegurando as finalidades maiores do PIRH, dirigidas a alcançar a sustentabilidade hídrica da bacia do rio Doce e a sustentabilidade operacional do próprio Plano de Ações, associa-se o enfoque *bottom-up* (visão das partes para o todo), seus componentes estratégicos e objetivos, buscando-se os meios para que se alcancem tais objetivos, representados por um rol de intervenções possíveis devidamente materializadas por metas a serem cumpridas.

A sustentabilidade hídrica da bacia do rio Doce se concretiza, basicamente, mediante a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e com base na garantia da conservação dos recursos hídricos, em seu significado mais amplo; já a sustentabilidade operacional do PIRH (e dos PDRHs e PARHs) engloba, além de aspectos técnicos, aspectos legais, institucionais e financeiros, enfeixados sob a governança dos recursos hídricos.

A interpretação do que deve ser implementado em curto prazo e do que é demandado para o médio ou longo prazo constitui mais um enfoque essencial desse planejamento integrado, embasando a alocação de ações e de recursos de modo correto, no tempo, de acordo com os objetivos e metas predeterminados.

Somente dessa forma, a visão estratégica de longo prazo e o objetivo geral de gestão eficiente dos recursos hídricos, almejado para toda a bacia, trará os seus reflexos positivos para cada bacia afluyente, e de cada bacia afluyente - partes indissociáveis desse todo -, poderão emergir as respostas necessárias rumo a uma visão de futuro atrelada ao melhor cenário possível das águas para toda a sociedade da bacia do rio Doce, com oferta em quantidade suficiente e qualidade adequada aos usos já praticados e aos pretensos.

A Figura 7.2 ilustra essa visão integrada entre o PIRH Doce e os planos de suas bacias afluyentes, dando suporte aos respectivos Planos de Ações.

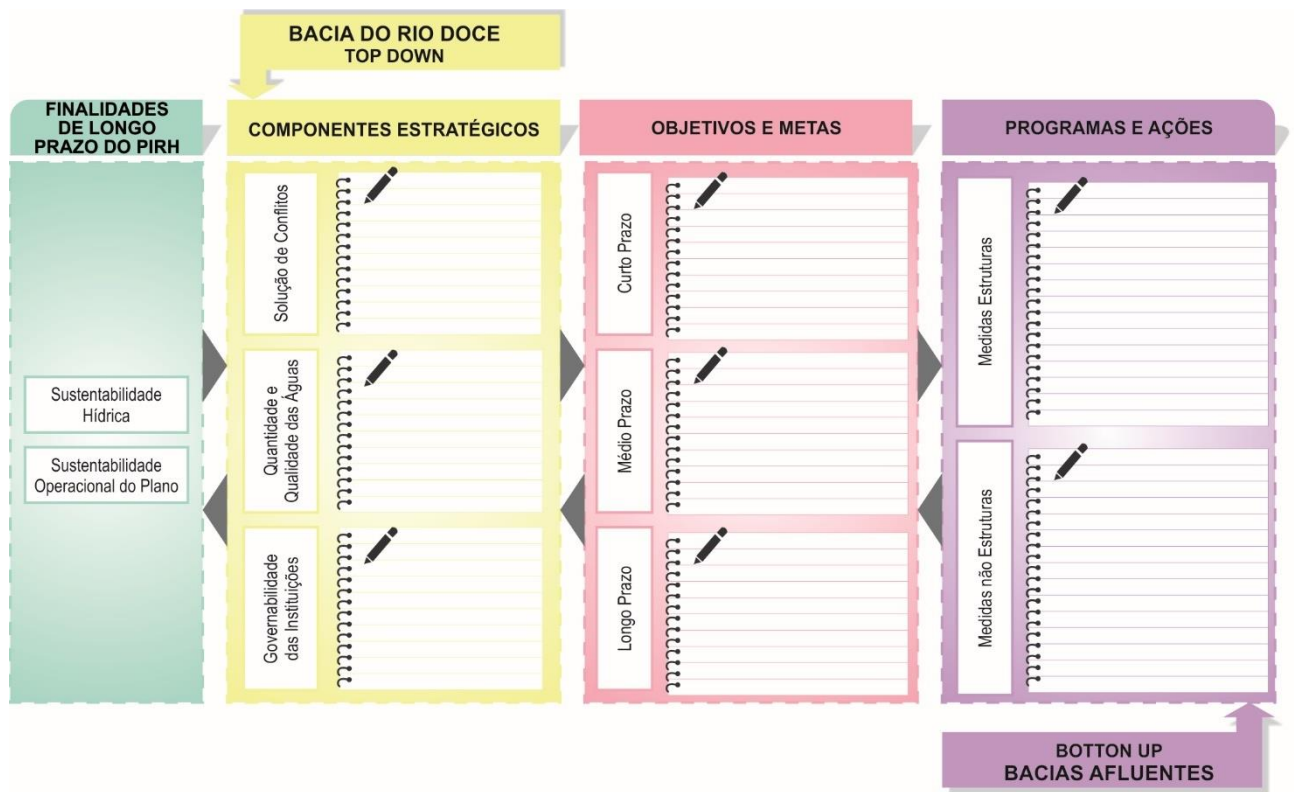


Figura 7.2 – Planejamento Integrado de Recursos Hídricos em Bacias Compartilhadas

7.1.2 Identificação dos Principais Problemas da Bacia e suas Respectivas Causas

Conforme Marco Lógico proposto, um dos passos metodológicos do processo de elaboração do Plano de Ações contempla a identificação dos problemas da bacia e das suas causas, visando delimitar focos e dar objetividade e factibilidade às ações a serem definidas.

A leitura crítica dos resultados do Diagnóstico e do Prognóstico, além da avaliação das ações em andamento levou à identificação dos principais problemas existentes na bacia atualmente e de problemas que poderão vir a se manifestar nos próximos anos, em função de fatores relacionados com o processo de gestão de recursos hídricos ou mesmo como fruto de pressões externas à bacia.

Adicionalmente, cabe destacar que, além das análises empreendidas durante as etapas de Diagnóstico e Prognóstico, as reuniões de trabalho com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos (OGRHs), bem como o contato direto com o CBH Manhuaçu e demais atores durante as oficinas também proporcionaram informações de grande relevância para a identificação dos problemas da bacia.

Em paralelo, a partir dos problemas identificados, foram avaliadas as suas respectivas causas, e que deverão ser tratadas por meio das ações que serão propostas na sequência.

A Figura 7.3 sintetiza o processo realizado para identificação dos problemas da bacia e suas causas, previsto na sequência do Marco Lógico.

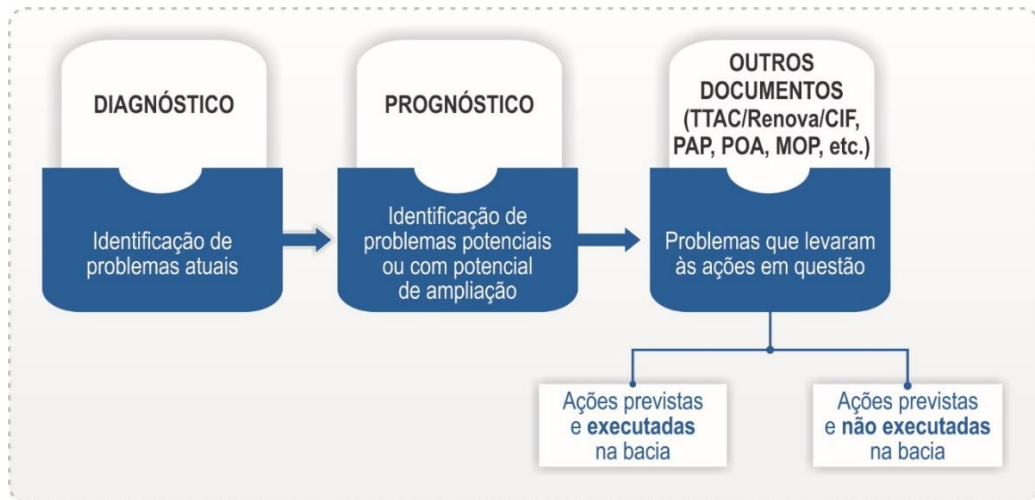


Figura 7.3 - Síntese da Identificação dos Problemas Existentes ou Potenciais na DO6

A partir das análises realizadas, é apresentada uma síntese dos principais problemas identificados na DO6 no Quadro 7.1.

QUADRO 7.1 – PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NA DO6

<i>Tema</i>	<i>Problemas</i>
Tema 1: INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Falta de regularização dos usos de lançamentos de efluentes em Minas Gerais
	Microbacias com balanço hídrico quantitativo crítico, ou seja, com captações maiores que as disponibilidades de água, podendo incrementar o risco de conflitos
	Ausência de dados sistematizados sobre ações de fiscalização do uso dos recursos hídricos
	Baixa disponibilidade de recursos financeiros para a implementação de ações do Plano em MG frente ao potencial possível de ser obtido
	Bases de dados federal e estaduais ainda não homogêneas no que se refere a dados de demandas, disponibilidades, balanços hídricos e outras informações relevantes ao processo de gestão de recursos hídricos
	Metodologias diferentes utilizadas pela ANA, IGAM e AGERH para monitoramento e avaliação da implementação de ações dos planos de recursos hídricos
Tema 2: EVENTOS EXTREMOS	Ocorrência de enchentes na bacia, com prejuízos para a população e o poder público
	Ocorrência de secas na bacia, podendo causar falta de água para abastecimento público e para atividades tais como a irrigação
Tema 3: MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Deficiência de monitoramento de vazões, sedimentos e de qualidade das águas nos afluentes de menor porte
	Deficiência no monitoramento de quantidade e qualidade das águas subterrâneas
Tema 4: CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Fragilidade no processo de participação dos membros dos CBHs no contexto da gestão dos recursos hídricos da bacia
	Insuficiência e dispersão das atividades de educação ambiental para conservação dos recursos hídricos
Tema 5: CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA	Falta de padronização do processo de seleção de áreas prioritárias para implementação de projetos/programas de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais
	Fragilidade no monitoramento e verificação de resultados das ações de conservação de solo e água
	Aporte de sedimentos elevado aos cursos d'água nos períodos chuvosos
Tema 6: ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA	Classes de qualidade atual e futura das águas incompatíveis com usos mais restritivos em alguns cursos d'água, segundo os normativos de enquadramento
	Excesso de aporte de cargas poluentes difusas aos cursos d'água da bacia no período chuvoso
	Índices de perdas elevados dos sistemas de abastecimento urbano de água
Tema 7: INDÚSTRIA, IRRIGAÇÃO E ABASTECIMENTO PÚBLICO URBANO	Demandas elevadas na DO6, principalmente para irrigação e abastecimento público urbano

Elaboração ENGEORPS 2023

- ✓ Aplicação ou implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos ainda incompleta, não sendo concedida, no momento, a outorga para lançamento de efluentes em Minas Gerais, além de procedimentos de fiscalização ineficientes;
- ✓ Ocorrência de eventos críticos de cheias e estiagens extremas em que são identificadas porções da bacia sem o devido planejamento ou preparo para atuação;
- ✓ Demandas pelo uso da água excessivas em determinadas porções da bacia levando a balanços hídricos críticos ou com índices elevados de criticidade;
- ✓ Cobertura dos serviços de esgotamento sanitário insuficiente, com níveis de coleta de esgotos insatisfatórios e lançamentos de efluentes urbanos sem tratamento, levando a problemas de qualidade das águas na bacia;
- ✓ Práticas inadequadas de manejo de solo e água nas zonas rurais, causando poluição difusa, principalmente nos períodos chuvosos e contribuindo para piora da qualidade das águas, além de sedimentação dos cursos d'água;
- ✓ Bases de dados ainda não devidamente integradas para o uso pelos diversos atores do SINGREH, principalmente em se tratando dos órgãos gestores de recursos hídricos e CBHs, que não utilizam de forma integral as mesmas bases de dados de demandas, ofertas, balanço hídrico, dentre outras.

7.1.3 **Cenário de Referência para o Plano de Ações**

Conforme exposto no item 6.1 do capítulo precedente, o processo de cenarização adotado no presente estudo considerou três perspectivas para as modificações futuras da bacia advindas de **fatores exógenos**:

- ✓ Tendencial – continuação das tendências passadas;
- ✓ Mais crescimento – intensificação da tendência, exacerbando a pressão sobre os recursos hídricos;
- ✓ Menos crescimento – arrefecimento da tendência, reduzindo a pressão sobre os recursos hídricos.

Com relação aos **fatores endógenos**, também foram consideradas no processo de cenarização três perspectivas de modificação para os próximos anos:

- ✓ *Business as usual* (BAU) – continuação das tendências de gestão passadas;
- ✓ Gestão moderada – modificação de formas de uso dos recursos hídricos com esforço limitado de gestão;
- ✓ Gestão intensa – modificação de formas de uso dos recursos hídricos mediante maiores esforços de gestão.

As perspectivas assim definidas foram combinadas, resultando em nove cenários futuros para a bacia, segundo já descrito no mesmo item 6.1 antes mencionado, e sintetizado no Quadro 7.2:

QUADRO 7.2 – MATRIZ DE RELAÇÕES ENTRE AS PERSPECTIVAS ENDÓGENAS E EXÓGENAS PARA CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS

		<i>Perspectivas endógenas, sob controle da gestão dos Recursos Hídricos</i>		
		<i>Business as Usual (BAU)</i>	<i>Gestão Moderada</i>	<i>Gestão Intensa</i>
<i>Perspectivas exógenas, fora do controle da gestão dos Recursos Hídricos</i>	<i>Crescimento Tendencial</i>	<i>Combinação 1</i>	<i>Combinação 2</i>	<i>Combinação 3</i>
	<i>Mais crescimento</i>	<i>Combinação 4</i>	<i>Combinação 5</i>	<i>Combinação 6</i>
	<i>Menos crescimento</i>	<i>Combinação 7</i>	<i>Combinação 8</i>	<i>Combinação 9</i>

Elaboração ENGECORPS, 2023

Esse processo de combinação entre as perspectivas exógenas e endógenas resultou na realização de avaliações relacionadas aos possíveis crescimentos de demandas pelo uso dos recursos hídricos, bem como outros aspectos que se refletem diretamente no balanço hídrico qualitativo dos recursos hídricos, cujos principais resultados foram apresentados nos Capítulos 5 e 6.

A partir da análise desses resultados, e das diferentes combinações possíveis, foi proposto um cenário de referência para o planejamento de recursos hídricos na bacia.

Para isso, seguiu-se o raciocínio em que no cenário de referência almeja-se solucionar os problemas com ações de gestão em uma perspectiva endógena e, ao mesmo tempo, atender às demandas relacionadas ao mais provável crescimento esperado para os diferentes setores usuários, que advêm de fatores exógenos.

Assim, a proposta de um cenário de referência para o plano foi concebida a partir de uma resultante da análise do processo de cenarização e prognósticos desenvolvidos, bem como dos problemas identificados e suas respectivas causas.

Além disso, podem ser apresentadas algumas premissas adotadas:

- ✓ No que se refere às perspectivas exógenas, entende-se que no longo prazo, a expectativa é que o crescimento dos usos de recursos hídricos na bacia e as influências externas de aspectos relacionados aos setores usuários sigam condições tendenciais médias em função do ocorrido no passado. Ao longo do tempo, podem ser verificados períodos de maior ou menor crescimento, mas com relação à perspectiva de longo prazo de planejamento para o PDRH Manhuaçu, entende-se que, na média, tende a seguir condições históricas já verificadas no passado;
- ✓ Com relação às questões endógenas, em face do processo de revisão e atualização do plano impulsionado por este estudo, da estruturação da AGEDOCE, de uma série de ações do TTAC em curso, das previsões de recursos financeiros constantes do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da DO6 para aplicação dos recursos da cobrança, bem como do próprio

fortalecimento do CBH Manhuaçu demonstrado ao longo das discussões empreendidas para revisão e atualização do plano, entende-se que a perspectiva é que o processo de gestão dos recursos hídricos seja intensificado na bacia para os próximos anos. Há, inclusive, que se adicionar a esse contexto o próprio monitoramento dos indicadores de desempenho e resultados do plano ao longo do tempo, tal como será apresentado mais adiante, o que fará com que possíveis problemas na implementação das ações sejam também tratados em tempo hábil.

Assim, tem-se a leitura conclusiva com relação ao cenário futuro da bacia sob a perspectiva exógena de um crescimento médio tendencial ao longo do horizonte temporal do PDRH, associado a um processo de gestão mais intenso, o que remete à Combinação 3 entre os cenários do Prognóstico já apresentados no Quadro 7.2.

Portanto, o denominado cenário C3 constitui o Cenário de Referência que baliza o Plano de Ações do PDRH Manhuaçu abordado no próximo item.

7.2 O PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

7.2.1 Objetivo Geral, Identificação das Temáticas e dos Programas e Suas Metas

Seguindo o Marco Lógico exposto anteriormente, o Plano de Ações deve ter um objetivo geral definido de forma clara, o que norteará a identificação de temáticas, programas e ações a serem executadas na bacia ao longo dos próximos anos.

Além disso, dará também subsídio para o próprio monitoramento de resultados, de forma a verificar a relação entre o esperado e o alcançado em termos de melhorias mediante a execução das ações.

Para a proposição do objetivo geral do Plano de Ações do PDRH Manhuaçu para os próximos anos, foram avaliadas as informações referentes ao momento atual da bacia, que já possui uma série de ações em curso implementadas por diversas entidades e, ao mesmo tempo, ainda possui problemas identificados com as respectivas causas que deverão ser tratadas nos próximos anos a partir do que vier a ser considerado na presente revisão e atualização.

Assim, propõe-se o seguinte objetivo geral do Plano de Ações do PDRH Manhuaçu:

Aperfeiçoar o processo de gerenciamento de recursos hídricos Circunscrição Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu, de forma a melhorar os balanços hídricos qualitativos da bacia, com o objetivo de diminuir os conflitos pelo uso da água, mitigar e minimizar os efeitos dos problemas existentes e desenvolver ações preventivas de forma a antecipar eventos críticos futuros que possam ocorrer, sempre com atuação integrada entre os diferentes atores e a gestão em nível de bacia hidrográfica.

De forma a atender a esse objetivo e em continuidade ao processo de planejamento, foi definida a estrutura básica do Plano de Ações por meio de eixos de ações e identificação das temáticas que devem ser tratadas.

No que se refere aos eixos de ações, o processo de planejamento e execução das ações foi organizado em três Agendas de natureza estratégica relacionadas ao modelo de governança e responsabilidades de execução e controle dos programas:

- 1) Agenda Recursos Hídricos: trata das ações de governança e execução direta e principal pelos órgãos gestores de recursos hídricos e entidades do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH;
- 2) Agenda de Interfaces Setoriais: trata das ações que têm atuação mais intensa de outras entidades, como os setores usuários de recursos hídricos, inclusive, com custos de ações finalísticas considerados como associados. Vale ressaltar que tais ações podem ter seus custos considerados no orçamento do Plano em situações em que forem executadas pelas instituições do SINGREH, visando alavancar outras ações de natureza puramente setorial (consideradas no orçamento associado); e
- 3) Agenda de Apoio e Manutenção dos CBHs e ED: trata das ações relacionadas ao processo operacional referente à atuação corrente dos CBHs e ao desempenho das atividades da Entidade Delegatária (ED).

Essa divisão em agendas se mostra bastante útil para o processo de acompanhamento e monitoramento das ações a serem executadas e dos seus resultados para a bacia.

Na sequência, foram definidas as temáticas que deverão ser tratadas no contexto dos programas e subprogramas do Plano de Ações, com base nos problemas já apresentados neste documento e as respectivas causas identificadas, conforme o Quadro 7.3:

QUADRO 7.3 – AGENDAS ESTRATÉGICAS E TEMÁTICAS DO PLANO DE AÇÕES

<i>Agenda Estratégica</i>	<i>Temática</i>
Recursos Hídricos	Instrumentos de gestão dos recursos hídricos
	Eventos extremos (secas e estiagens)
	Monitoramento dos recursos hídricos
	Capacitação e educação ambiental
	Gestão de conflitos
Interfaces Setoriais	Esgotamento sanitário e abastecimento urbano de água
	Irrigação
	Indústria
	Conservação de solo e água
Apoio e Manutenção dos CBHs e ED	Operacionalização da ED e CBHs

Elaboração ENGECORPS, 2023

Em complemento, foram avaliados os programas previstos no PAP em implementação na DO6 para o horizonte 2021-2025, de forma a buscar a maior coerência com o que já vem sendo executado⁵². Nesse sentido, para as temáticas que já possuem programas em execução no contexto do PAP, foram mantidos os mesmos nomes de tais programas, sendo utilizados nomes diferentes apenas para aqueles não previstos da mesma forma.

Adicionalmente, para programas que apresentaram a necessidade de subdivisão em temáticas específicas, foram criados subprogramas, de forma a levar a uma melhor compreensão do que está sendo proposto para execução quanto ao aspecto específico.

E, por fim, seguindo a linha de evitar duplicidade e integrar esforços na bacia, foram avaliados os programas em execução pela Fundação Renova no contexto do TTAC em curso. No que se refere a esses programas que apresentam gestão do CIF, importante apresentar a diretriz de que sejam implementados procedimentos de contato frequente do CBH Manhuaçu com o CBH Doce, no sentido de compartilhamento de informações e relatórios, de forma a evitar trabalhos em duplicidade. Como poderá ser verificado na sequência dos programas e subprogramas apresentados, alguns deles apresentam sobreposição de ações comuns, como é o exemplo do monitoramento de recursos hídricos.

No exemplo em questão, há o PG038 - Programa de Monitoramento da Bacia do Rio Doce que é realizado no contexto da Fundação Renova e o Subprograma de Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas que é previsto por este PDRH. Considerando que ambos tratam de monitoramento, é fundamental que sejam desenvolvidas ações entre o CIF, o CBH Manhuaçu e o CBH Doce para evitar duplicidade de esforços e de dispêndio de recursos.

Cabe salientar que cada um dos programas ou subprogramas agrupa as ações propostas de forma sistematizada, e para cada uma delas, estão definidas as metas a serem alcançadas, como será visto nas fichas apresentadas no item 7.2.3.

Em continuação, no item 7.2.2, abordam-se as ações em andamento na DO6, cuja análise foi fundamental para o detalhamento dos programas e subprogramas apresentados nas fichas acima mencionadas.

⁵² A porção capixaba da bacia do rio Manhuaçu não possui PAP, pois o instrumento de cobrança ainda não foi implementado no estado do Espírito Santo.

7.2.2 Análise das Ações em Andamento e de Outros Planos e Programas de Interesse Existentes

As ações em andamento e outros planos e programas de interesse à gestão de recursos hídricos da DO6 estão sintetizados nos Quadros 7.4 e 7.5.

O Quadro 7.4 lista as ações prioritizadas pelo CBH Manhuaçu no PAP 2021-2025, relacionando-as às Agendas estratégicas predefinidas pelo presente Plano de Ações; os valores destacados em negrito referem-se à alocação de recursos total prevista no PAP.

O Quadro 7.5 apresenta o levantamento de planos, programas existentes e os respectivos investimentos provisionados para sua execução. Foram objeto do levantamento os planos e projetos no âmbito federal, estadual e privado de interesse aos recursos hídricos da bacia.

No âmbito federal foram considerados os planos e projetos em execução pela ANA, MDR e demais órgãos do SINGREH. Nesta escala não foi possível o detalhamento dos recursos direcionados especificamente à bacia, desta forma, tais informações foram apresentadas considerando o montante total dos recursos alocados nos projetos/programas citados.

Para detalhamento de investimentos na escala estadual foram considerados os projetos e programas estratégicos prioritizados no Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2020-2023 e os projetos do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO.

A conjuntura dos projetos e programas setoriais da porção mineira definidos no planejamento estadual com interface nos recursos hídricos foi avaliada, também, a partir do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI 2019-2030, além de projetos prioritários desenvolvidos pelos órgãos gestores estaduais.

Quanto aos recursos oriundos da cobrança estadual pelo uso dos recursos hídricos foram considerados os valores e previsões especificados no Contrato de Gestão IGAM/CBH Manhuaçu e Agedoce.

O PERH/MG está em processo inicial de revisão, na sua versão atual não foram encontradas ações convergentes ou com foco na DO6. O PNRH 2022-2040 apresenta ações focadas na bacia do rio Doce, ações essas direcionadas ao fortalecimento da gestão e implementação dos instrumentos de gestão.

No âmbito dos planos, programas e projetos do estado de Minas Gerais, cabe destacar também os seguintes:

- ✓ Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG): trata-se de uma base organizada de informações, para apoio à gestão territorial, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental. Fornece subsídios técnicos à definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento sustentável, orientando os investimentos do Governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades de cada região,

sendo, portanto, uma importante ferramenta sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário, no planejamento e orientação das políticas públicas e das ações em meio ambiente;

- ✓ Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP): instrumento de planejamento e gestão territorial para o uso sustentável dos recursos naturais pela atividade agrossilvipastoril, sob a responsabilidade da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) e Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). O instrumento envolve a concepção de três produtos básicos: o mapeamento do uso e ocupação da terra, a avaliação da pressão hídrica superficial e a definição de unidades de paisagem;
- ✓ Plano Estadual de Ação Climática: elaborado com apoio internacional e participação efetiva da sociedade civil, setor produtivo e universidades, o PPLAC tem como objetivo direcionar as ações do Estado rumo ao desenvolvimento de uma economia verde de baixo carbono, capaz de garantir a resiliência necessária às mudanças climáticas e legar às novas gerações uma sociedade mais inclusiva e sustentável do ponto de vista socioambiental;
- ✓ Plano Mineiro de Segurança Hídrica (PMSH): estudo de consultoria ora em elaboração (abril de 2023), conduzido pelo IGAM, que tem como objetivo geral ser a principal ferramenta de planejamento para a garantia de Segurança Hídrica para o estado de Minas Gerais. Para isso, tem objetivos específicos de subsidiar a gestão de recursos hídricos, definir áreas prioritárias para atuação do estado, propor um banco de projetos com ações estruturantes e não estruturantes e propor um plano de Comunicação, Mobilização e Educação Ambiental visando difundir informações e conhecimentos durante sua fase de implementação.

QUADRO 7.4 – AÇÕES DO PAP MANHUAÇU 2021-2025

<i>Agenda</i>	<i>Programas PIRH 2010</i>	<i>Nome do Programa PAP</i>	<i>Ações Previstas no PAP2021-2025</i>	<i>Investimento PAP (R\$)</i>
Recursos Hídricos	-	Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce – PIRH e Planos de Ações de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes – PARHs	PLAN1 - Revisão e atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos	-
	P11 - Programa de Saneamento da Bacia	P11 - Programa de Saneamento da Bacia	P11.1 - Elaboração de projetos para otimização de SES.	-
	P42 - Programa de Expansão do Saneamento Rural	P42 - Programa de Expansão do Saneamento	P42.1 - Programa Rio Vivo - construção de fossas sépticas e TEVAP	R\$ 3.500.000,00
			P42.2 - Implantação e otimização de obras de esgotamento sanitário	-
			P42.3 - Implantação e otimização de obras de abastecimento de água	-
	P61.a - Projeto Desenvolvimento de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce	P61a - Projeto Desenvolvimento de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce;	P61a.1 - Desenvolvimento, implantação, manutenção ou atualização de sistemas de informações - SIGA Sistema Integrado de Gestão das Águas	R\$ 120.000,00
	P61.1 - Subprograma Cadastramento e manutenção do cadastro dos usuários de recursos hídricos da Bacia	P61.1 - Subprograma de cadastramento e manutenção do cadastramento e manutenção do cadastro dos usuários de recursos hídricos da bacia	P61.1.1 - Recadastramento dos usuários da bacia	R\$ 120.000,00
	P31 - Programa de Convivência com as Cheias	P31 - Programa de Convivência com as Cheias	P31.1 - Desenvolvimento, implantação, manutenção ou atualização de sistemas de alerta a cheias e inundações	-
	P72 - Programa de Educação Ambiental	P72 - Programa de Educação Ambiental	P72.1 - Elaboração e operacionalização de um programa de educação ambiental	-
	P71 - Programa de Comunicação do Programa de Ações	P71 - Programa de Comunicação Social	P71.1 - Elaboração e operacionalização do Plano de Comunicação Social	R\$ 1300.00,00
P73 - Programa de Treinamento e Capacitação	P73 - Programa de Treinamento e Capacitação	P73.1 - Contratação de cursos de capacitação em gestão de recursos hídricos	R\$ 100.000,00	

<i>Agenda</i>	<i>Programas PIRH 2010</i>	<i>Nome do Programa PAP</i>	<i>Ações Previstas no PAP2021-2025</i>	<i>Investimento PAP (R\$)</i>
	P61.2 - Subprograma Fortalecimento dos Comitês na Bacia segundo arranjo institucional elaborado no âmbito do plano e objetivando consolidação dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos.	P61.2 - Promover fortalecimento dos comitês	P61.2.1 - Organização e realização de reuniões, eventos internos e externos do comitê de bacia hidrográfica	R\$ 250.000,00
			P61.2.2 - Participação dos membros do comitê de bacia hidrográfica em reuniões e eventos internos e externos	R\$ 250.000,00
	-	P31 - Programa Convivência com as cheias	P31.1 - Implantação de réguas linimétricas	R\$ 200.000,00
Interfaces Setoriais	P41 - Programa de Universalização do Saneamento	P41 - Programa de Universalização do Saneamento	P41.1 - Apoio na elaboração de PMSB.	-
			P41.2 - Elaboração de projetos para otimização de SAA	-
	P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional da Água na Agricultura	P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura	P22.1 - Instalação de aspersores de vazão nos produtores rurais	-
	P24 - Implementação do Programa "Produtor de Água"	P24 - Programa Produtor de Água	P24.1 - Implantação de programas de pagamento por serviços ambientais - PSA	-
	P12 - Programa de Controle de Atividades Geradoras de Sedimentos	P12 - Programa de Controle das Atividades Geradoras de Sedimentos	P12.1 - Programa Rio Vivo - construção de barraginhas ou poços secos	R\$ 5.658.000,00
	P52 - Programa de Recomposição de APP e nascentes	P52 - Programa de Recomposição de APPs e Nascentes (P52)	P52.1 - Programa Rio Vivo - execução de proteção de nascentes	R\$ 200.000,00
P52.2 - Recuperação de nascentes urbanas			-	

Elaboração ENGEORPS, 2023

QUADRO 7.5 - AÇÕES EM ANDAMENTO DE OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

Escala da Gestão	Nome do Programa/Projeto	Descrição	Fonte do Recurso	Instrumento Orçamentário	Eixo de Investimento	Período Provisionado	Instituição gestora de Gestão	Valor Total (R\$)
Federal ⁵³	Cobrança pelo uso da água na bacia do rio Doce ⁵⁴	Arrecadar recursos referentes ao uso dos recursos hídricos nas águas de domínio da união para o financiamento de ações de gestão da bacia.	Cobrança	PPA do contrato de gestão ANA	Gestão e de Recursos Hídricos	2021-2025	CBH-DOCE/ANA/Agedoce	144.649.011,00
	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas -Progestão	Regulamentado por meio da Resolução ANA nº 379/2013, baseia-se no princípio do pagamento por alcance de metas. Tem por fortalecer a gestão das águas em território nacional, de forma integrada, descentralizada e participativa por meio incentivo financeiro, com o princípio de pagamento por alcance de metas definidas entre a ANA e as entidades estaduais, com base em normativos legais. A adesão é voluntária e se dá por meio de decreto oficial específico.	Orçamento Geral da União (OGU) consignado à ANA Fundo de Recursos Hídricos e doações	Contrato de Implementação do Pacto proporcional ao alcance de metas	Gestão de Recursos Hídricos e Governança	2021-2023	ANA/IGAM	500.000,00
	Programa Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas	Tem por objetivo conservar e recuperar os rios brasileiros em situação de vulnerabilidade ambiental a partir de ações integradas entre estados e Governo Federal. O objetivo é alcançar uma gestão dos recursos hídricos sistêmica, integrada e descentralizada, que efetive atividades socioambientais como recuperação de áreas de proteção permanente, conservação e recuperação de nascentes, controle da poluição e saneamento, recomposição da cobertura vegetal. Programa em revisão.	Orçamento Geral da União (OGU)	Contrato de repasse	Revitalização de bacia	-	MDR	-
	Capacitação para gestão das águas	É uma estratégia é uma das estratégias de fortalecimento do SINGREH e para o desenvolvimento de pessoas para a gestão de recursos hídricos baseado em competências.	Orçamento Geral da União (OGU) consignado à ANA	Plano de Aplicação da ANA	Gestão de Recursos Hídricos e Fortalecimento Institucional	--	ANA	-
	Produtor de Água	Tem por objetivo incentivar produtores rurais na adoção de práticas conservacionistas. O incentivo é realizado por meio do Pagamento por Serviços Ambientais, apoio técnico e financeiro para de implementação dessas práticas.	Orçamento Geral da União (OGU) consignado à ANA	Contrato de repasse	Revitalização de bacia	Contínuo	ANA	-
Estado de ⁵⁵ Minas Gerais	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2019-2030 031 – Programa de Coleta e Tratamento de Esgoto e Destinação de Resíduos Sólidos	Melhorar a infraestrutura rural e promover a sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental local e regional por meio da convivência com a seca e inclusive ao produtiva, principalmente, através do aumento da disponibilidade de água para usos múltiplos, tais como abastecimento humano, irrigação, controle de cheias, pesca, aquicultura e perenização dos rios.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	103.700.751,00
	PMDI 2019-2030 120 - Gestão Ambiental e Saneamento	Atuar no desenvolvimento de instrumentos para a promoção da melhoria das políticas públicas de saneamento, meio ambiente, educação ambiental e educação humanitária para o manejo ético e guarda responsável da fauna doméstica, gestão ambiental no território mineiro, visando a preservação e ao uso sustentável dos recursos naturais e hídricos, a promoção do bem-estar social e qualidade de vida.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	5.408.221.565,00

⁵³ As informações 1 foram extraídas dos web sites da ANA, MDR e MMA. Disponíveis, respectivamente, em <https://www.gov.br/ana/pt-br>; <https://www.gov.br/mdr/pt-br> e <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acessado em 27 de janeiro de 2023. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO-ANA. **O Progestão no estado de Minas Gerais (ciclo 2)**. Brasília, 2023a. Disponível em <https://progestao.ana.gov.br/mapa/mg/o-progestao-no-estado-de-minas-gerais-ciclo-2>. Acesso em 27 de janeiro de 2023

⁵⁴ Os valores arrecadados com a Cobrança constam do Contrato de Gestão da ANA/CBH Doce e Agedoce.

⁵⁵ MINAS GERAIS (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão- SEPLAG. **Plano Plurianual de Ação Governamental – PPAG**. Atualizado em 2022. Belo Horizonte, 2022. Disponível em <http://www.planejamento.mg.gov.br/pagina/planejamento-e-orcamento/planejamento-e-orcamento>. Acessado em 30 de janeiro de 2023.

MINAS GERAIS (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão- SEPLAG. **Plano Mineiro Integrado de Desenvolvimento**. Atualizado em 2020. Belo Horizonte, 2022. Disponível em https://www.mg.gov.br/system/files/media/planejamento/documento_detalhado/2022/planejamento-e-orcamento/plano-mineiro-de-desenvolvimento-integrado-pmdi/pmdi_2019-2030_virtual2.pdf. Acessado em 21 de março de 2023.

<i>Escala da Gestão</i>	<i>Nome do Programa/Projeto</i>	<i>Descrição</i>	<i>Fonte do Recurso</i>	<i>Instrumento Orçamentário</i>	<i>Eixo de Investimento</i>	<i>Período Provisionado</i>	<i>Instituição gestora de Gestão</i>	<i>Valor Total (R\$)</i>
Estado de Minas Gerais (continuação_)	PMDI 2019-2030 098 - Qualidade Ambiental	Contribuir para a melhora da qualidade ambiental do estado, por meio da implementação dos instrumentos de gestão ambiental, monitoramento e fiscalização, em especial na gestão da qualidade do ar, do solo, de resíduos. Contribuir para o desenvolvimento de ações incentivadoras para o desenvolvimento de energias renováveis e eficiência energética e combate aos efeitos das mudanças climáticas. Otimizar as atividades desenvolvidas na FEAM, com foco na melhoria dos serviços prestados a população.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Fundação Estadual Do Meio Ambiente	271.942.204,00
	PMDI 2019-2030 104 - Proteção das áreas ambientalmente conservadas, a fauna e a biodiversidade florestal	Ordenar e intensificar as atividades de preservação, conservação, recuperação e proteção da diversidade biológica vegetal e animal, e manter o equilíbrio ecológico dos ecossistemas de domínio do estado de Minas Gerais.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Instituto Mineiro de Gestão das Águas	679.815.031,00
	PMDI 2019-2030 091 - Gestão e desenvolvimento sustentável de recursos hídricos	Monitorar e assegurar os múltiplos usos das águas superficiais e subterrâneas em quantidade, qualidade e regime adequados tendo em vista a segurança hídrica para a população e para o desenvolvimento das atividades sociais, econômicas e ambientais do estado, incentivando o controle das perdas hídricas.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Instituto Mineiro de Gestão das Águas	141.478.723,00
	PMDI 2019-2030 104 - Proteção das áreas ambientalmente conservadas, a fauna e a biodiversidade florestal	Ordenar e intensificar as atividades de preservação, conservação, recuperação e proteção da diversidade biológica, vegetal e animal, e manter o equilíbrio ecológico dos ecossistemas de domínio do estado de Minas Gerais.	Orçamento Estadual	PPAG 2020-2023	Gestão Ambiental	2020-2030	Instituto Mineiro de Gestão das Águas	1.565.430.130,00
	Cobrança pelo uso da água na bacia do rio Manhuaçu ⁵⁶	Arrecadar recursos referentes ao uso dos recursos hídricos para o financiamento de ações de gestão da bacia.	Cobrança	PPA do contrato de gestão IGAM/CBH Manhuaçu /Agedoce	Gestão de Recursos Hídricos	2020-2025	CBH Manhuaçu / IGAM/Agedoce	10.528.000,00
	Universalização dos serviços de saneamento na área da COPASA – Abrangência Estadual	Contribuir para universalização por meio de realização de investimentos de implantação, ampliação e melhoria de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas de concessão da COPASA.	Orçamento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente	PPAG 2020-2025	Saneamento Básico Urbano	2022-2025	COPASA	4.841.000.000,00
	Segurança de barragens e sistemas hídricos	Promover o cadastro de barragens de usos múltiplos; realizar a fiscalização das barragens; coordenar ações decorrentes da Política Nacional de Segurança De Barragens - PNSB E da Política Estadual De Segurança De Barragens - PESB	Orçamento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (IGAM)		Fortalecimento Institucional Articulação e Internalização da Agenda de Recursos Hídricos nas demais Políticas Públicas	2022-2025	IGAM	13.556.173,00
	Elaboração e implementação do Programa Estratégico de Segurança hídrica e Revitalização das bacias hidrográficas (somos todos água)	Garantir a oferta adequada de água em qualidade e quantidade no estado de minas gerais, reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias), identificar e propor ações estruturais e não estruturais para garantia da segurança hídrica nas bacias hidrográficas e promover a proteção dos ecossistemas aquáticos.						8.888.017,00
Programas, Projetos e Pesquisas Em Recursos Hídricos	Desenvolver e publicar informações sobre gestão e situação das águas de Minas Gerais, por meio da coleta, tratamento, análise e organização de informações produzidas no IGAM e em outras instituições que atuam com interface com a agenda de água	6.473.963,00						

⁵⁶ Os valores arrecadados com a cobrança constam do Contrato de Gestão do IGAM/CBH Manhuaçu e Agedoce.

Escola da Gestão	Nome do Programa/Projeto	Descrição	Fonte do Recurso	Instrumento Orçamentário	Eixo de Investimento	Período Provisionado	Instituição gestora de Gestão	Valor Total (R\$)
Privado ⁵⁷ Companhia de Abastecimento e Saneamento (Municípios da DO atendidos pela COPASA)	Pró Mananciais	Tem por objetivo proteger e recuperar as microbacias hidrográficas e as áreas de recarga dos aquíferos dos mananciais utilizados para a captação de água para abastecimento público das cidades operadas pela Copasa.	Orçamento e Planejamento da COPASA	Plano de Investimentos	Recuperação e conservação Ambiental	2021-2022	COPASA	21.859.730,62
	Cultivando Água Boa-CAB	Promover a recuperação de microbacias, proteger matas ciliares e a biodiversidade, além do respeito e cuidado com o meio ambiente produção de alimentos, energia, abastecimento público, lazer e turismo.						
	Programa Chuá	Sensibilizar e conscientizar as comunidades onde está inserida e, mais especificamente, a comunidade escolar, sobre a relação entre a saúde e o saneamento, a partir da realização de palestras e visitas às estações de tratamento de água e esgoto nas diversas localidades onde a empresa presta serviços.						
	Centros de Educação Ambiental - CEAM	Realizar atividades educativas e promover a sensibilização dos visitantes para o cuidado e preservação do meio ambiente. Essas unidades fazem parte da filosofia da COPASA de incluir atividades de educação ambiental no contexto do saneamento, com foco no abastecimento público, criando laços de respeito, conhecimento e proteção em relação às áreas preservadas, seus mananciais e ao uso consciente dos recursos hídricos.						
Instituição de Pesquisa ⁵⁸	Projeto de Pesquisa	Desenvolvimento de ecossistemas de produção cooperativos no vale do rio doce	Editais de financiamento	Repasse via editais	Conservação e Recuperação ambiental e Agricultura familiar	UFV/UFOP/UFMG	2021-2023	95.256,02
Privado (ONG) Instituto Terra	Programa Olhos d'Água	É uma iniciativa do Instituto Terra para recuperar e proteger todas as nascentes da Bacia Hidrográfica do Rio Doce	Instituto Terra	Parcerias e editais governamentais de financiamento	Recuperação Ambiental	-	Instituto Terra	Sem informação disponível
Fundação Renova (Rompimento da Barragem de Fundão) ⁵⁹	PG031 – Programa de Coleta e Tratamento de Esgoto e Destinação de Resíduos Sólidos	Disponibilizar recursos financeiros, no valor de R\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de reais), aos 39 municípios da Área Ambiental 2, por meio de contratação de instituições financeiras públicas, para custeio da elaboração ações de esgotamento sanitário e destinação de resíduos sólidos urbanos com vistas à melhoria da qualidade da água do Rio Doce, contando com atividades complementares de apoio técnico e capacitação dos agentes municipais.	TTAC - Renova	Repasse de recursos ao público-alvo	Abastecimento e esgotamento sanitário	Renova	indefinido	500.000.000,00
	PG033 – Educação para Revitalização da Bacia Do Rio Doce	Atender a necessidade de promover a participação, a organização e o controle social, a governança democrática e as práticas e tecnologias sociais, com vistas à revitalização, abrangendo projetos de formação de educadores, lideranças jovens, escolas experimentais para a revitalização da bacia e de fortalecimento de redes públicas.			Fortalecimento institucional e Educação Ambiental			141.500.000,00
	PG26- Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente e de recarga hídrica degradadas da bacia do Rio Doce	Promover a recuperação de APPs e áreas de recarga hídrica degradadas do Rio Doce e tributários preferencialmente, mas não se limitando, nas sub-bacias dos rios definidos como fonte superficial de abastecimento alternativo para os municípios e distritos listados nos parágrafos segundo e terceiro da CLÁUSULA 171 deste acordo, conforme as prioridades definidas pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, através da deliberação 196/2018, numa extensão de 40.000 ha em 10 anos			Recuperação Ambiental			1.273.900.000,00

⁵⁷ Informações extraídas do website da COPASA. Disponível em <https://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/meio-ambiente/educacao-ambiental>. Acessado em 31 de janeiro de 2023

⁵⁸ Informações extraídas dos web sites da Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <http://www.pec.ufv.br/wp-content/uploads/2020/10/Resultado-Final.pdf>.

⁵⁹ A sistematização das informações foi realizada com base nas deliberações do Comitê Interfederativo - CIF.

<i>Escala da Gestão</i>	<i>Nome do Programa/Projeto</i>	<i>Descrição</i>	<i>Fonte do Recurso</i>	<i>Instrumento Orçamentário</i>	<i>Eixo de Investimento</i>	<i>Período Provisionado</i>	<i>Instituição gestora de Gestão</i>	<i>Valor Total (R\$)</i>
Fundação Renova (Rompimento da Barragem de Fundão) (continuação)	PG28 - Conservação da Biodiversidade Aquática	Identificar, mensurar e monitorar os impactos agudos e crônicos, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sobre a biota e ambientes do rio Doce e tributários, da foz, costeiros, estuarinos e marinhos; implementar medidas para a recuperação e conservação desta biota nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão; e avaliar a efetividade dessas medidas. Área ambiental 1			Recuperação e Conservação Ambiental			443.000.000,00
	PG27- Programa de Recuperação de Nascentes	Promover a recuperação de 5.000 (cinco mil) nascentes, a serem definidas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Doce (CBH-Doce), iniciando a recuperação de 500 (quinhentas) nascentes por ano, a contar da assinatura do TTAC, em um período máximo de 10 (dez) anos, conforme estabelecido no Plano Integrado de Recursos Hídricos do CBH-Doce, podendo abranger toda área da Bacia do Rio Doce.			Recuperação e Conservação Ambiental			212.264.724,00
Total Geral								15.788.803.278,64

Elaboração ENGEORPS, 2023

7.2.3 Concepção e Detalhamento dos Programas

Para a concepção dos programas, é necessário identificar as razões da recomendação de cada um deles, justificando as ações propostas, que são dirigidas ao atendimento de determinados objetivos e suas metas.

Na sequência, cada ação deve ser devidamente detalhada, de forma executiva, mediante a sua desagregação em atividades, incluindo a indicação dos responsáveis diretos e indiretos, estimativa de custos e sugestão de fontes de recursos financeiros, além de indicadores para o monitoramento e acompanhamento do progresso das ações propostas ao longo do horizonte de planejamento do PDRH, desde o curto até o longo prazo.

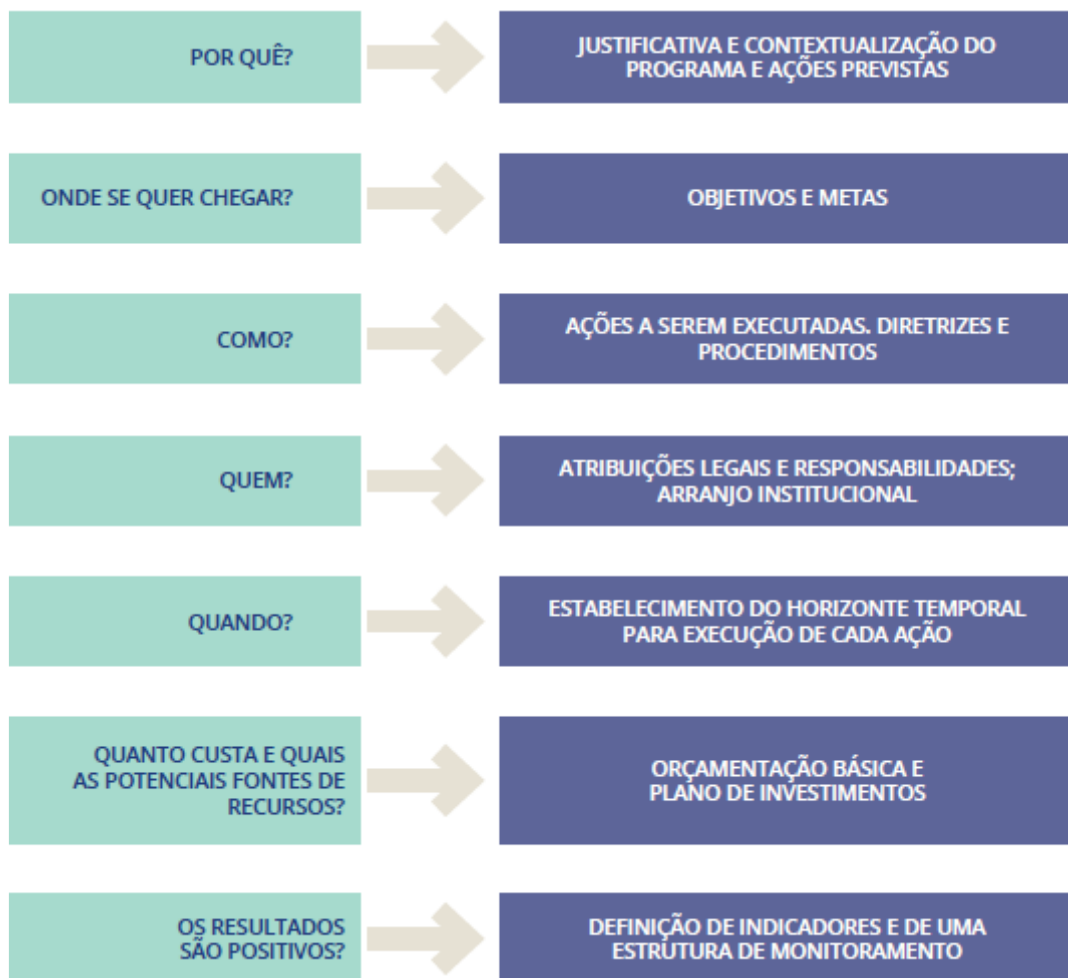


Figura 7.4 – Modelo de Planejamento para a Concepção dos Programas

Visando sistematizar as informações e facilitar o entendimento da sociedade da bacia acerca do detalhamento de cada um dos programas, estão eles organizados em fichas, obedecendo à estrutura exposta no Quadro 7.6.

QUADRO 7.6 – FICHA UTILIZADA PARA DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU

Agenda: Define a Agenda à qual o programa é vinculado
Programa: Apresenta o título do programa
Subprograma: Apresenta o título do subprograma, quando for o caso
Objetivo Estratégico: Define o objetivo básico a ser alcançado com a implementação do programa
Justificativas: Descrevem as justificativas para estabelecimento do programa e subprograma.
Ação: Apresenta a ação prevista para ser executada
Meta: Apresenta a meta a ser buscada com a execução da ação
Atividades: Descreve as atividades constituintes do programa ou subprograma, para alcance da meta preestabelecida, explicitando as bacias afluentes em que se aplicam especificamente, quando for o caso
Natureza: Define se a ação é de natureza estrutural ou não estrutural
Cronograma físico: Apresenta o cronograma físico de execução da atividade, considerando curto, médio e longo prazo, de acordo com o que prevê a meta
Responsáveis Diretos: Define os responsáveis diretos pela execução da atividade
Outras Instituições Envolvidas: Define outras instituições envolvidas com a execução da atividade
Atuação do CBH-Doce e CBHs-Afluentes: Apresenta responsabilidade principal do CBH na ação em questão () Execução () Controle () Apoio () Acompanhamento
Estimativa de Custos: Define os custos totais e anuais médios decorrentes da execução da atividade
Cronograma de desembolsos: Apresenta estimativa de desagregação dos desembolsos no curto, médio e longo prazo
Fontes de Recursos: Sugere as fontes de recursos que poderão ser utilizadas para execução da atividade, incluindo a cobrança pelo uso dos recursos hídricos
Indicadores de Monitoramento: Define os indicadores de monitoramento para acompanhamento do andamento da atividade e, portanto, para cumprimento da meta à qual ela se associa

Elaboração ENGECORPS, 2023

Na sequência, apresentam-se as fichas dos programas e subprogramas propostos por este estudo para a DO6, cabendo salientar que o Ano 1 dos cronogramas é o corrente ano de 2023; o Ano 5 (2027) corresponde ao horizonte de curto prazo da presente revisão e atualização do PDRH; o médio prazo se estende de 2028 a 2032; e o longo prazo, de 2033 a 2042, horizonte de final de plano.

Com relação à numeração dos programas, subprogramas e ações, está mantida a mesma numeração adotada para o PIRH Doce, de modo a facilitar o monitoramento das metas tanto por parte da ANA e CBH Doce como do IGAM e CBH Manhuaçu, bem como as tarefas de sistematização desse monitoramento executadas pela AGEDOCE.

7.2.3.1 Programa 1 – Planos de Recursos Hídricos

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)							
Subprograma: não se aplica							
Objetivo Estratégico: Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica.							
<p>Justificativas: Um dos principais problemas identificados no contexto da avaliação da implementação do PIRH Doce e dos PDRHs tratou da falta de uma metodologia de monitoramento harmonizada entre os planos, que permitisse a comparação de seus avanços em uma mesma base de referência. Nesse sentido, o desenvolvimento e adoção de uma metodologia de monitoramento dos planos, com indicadores de resultado e impactos comuns permitirá a comparação e discussão periódica dos resultados, individualmente por Plano ou entre os Planos, de modo a subsidiar as revisões e ajustes de percurso.</p> <p>Atualmente, o IGAM dispõe de seus procedimentos, e a ANA dispõe de um Manual de Monitoramento da Implementação de Planos de Recursos Hídricos (ANA, 2021⁶⁰) que apresenta evoluções em relação a aspectos como o modelo de painel de controle dos resultados da avaliação de programas e ações, escala semaforica de cores para avaliação do status de implementação de ações e programas, curvas de avanço de programas e ações, metodologia de agregação para apresentação dos resultados de avaliação global por Programa e para o Plano, curva de avanço do Plano, Painel de Controle visual para apresentação dos resultados do Plano, entre outros aspectos evolutivos.</p> <p>Assim, considerando que o PDRH deve ter seu monitoramento por meio de metodologia integrada com a do PIRH Doce, o acompanhamento de forma harmonizada poderá levar a resultados positivos, principalmente no que se refere a possíveis ajustes no plano de ações ao longo de seu horizonte de implementação.</p> <p>O acompanhamento contínuo da implementação das ações do PDRH integrado com o PIRH Doce é fundamental para dar subsídio a análises sobre os avanços no processo de gerenciamento de recursos para a bacia e melhorias nos balanços hídricos quali-quantitativos e outros aspectos relevantes. No entanto, ao longo do tempo podem ser verificadas ações que não estejam sendo executadas de forma adequada ou não estejam levando a resultados positivos para a bacia. Da mesma forma, poderão ser identificadas novas ações para serem implementadas, que não estejam previstas no plano originalmente aprovado.</p> <p>O processo de monitoramento dos planos de recursos hídricos deve aproveitar os ciclos de implementação das ações e, com isso, dar subsídio às revisões necessárias dos planos de ações. Nesse sentido, é fundamental que sejam realizadas revisões periódicas do plano de ações do PDRH, de forma a desenvolver ajustes que levem a adequações de rumo e, com isso, resultados mais positivos e assertivos para a bacia. Sugere-se que essas revisões sejam realizadas a cada cinco anos, ao final de cada horizonte temporal.</p> <p>No Capítulo item 7.14 deste relatório, apresenta-se uma proposta de metodologia a ser utilizada para monitoramento do PDRH de forma integrada com o PIRH Doce e os PDRHs das outras bacias afluentes que, caso aprovada, poderá passar a ser adotada de forma conjunta pelos órgãos gestores da bacia (ANA e IGAM)</p>							
Ação 1.1.1: Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho do PDRH							
Meta: Modelo de relatório validado							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir e validar nos CBHs os indicadores de desempenho apresentados no presente estudo; • Elaborar primeiro relatório técnico de monitoramento de desempenho do Plano; • Apresentar e discutir o relatório entre o OGRH e no CBH de forma a obter contribuições; • Consolidar e validar o modelo de relatório entre o OGRH e o CBH. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X						
Atividade 2	X						
Atividade 3	X						
Atividade 4	X	X					

⁶⁰ ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Manual para avaliação da implementação de planos de recursos hídricos. https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Busca/Download?codigoArquivo=153757

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica.

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH

Atuação do CBH:

() Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se aplica, custos associados às atividades da AGEDOCE.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos (custeio da AGEDOCE).

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Discutir e validar no CBH os indicadores de desempenho apresentados no presente estudo	out/23
0,50	Elaborar primeiro relatório técnico de monitoramento de desempenho do plano	nov/23
0,75	Apresentar e discutir o relatório entre o OGRH e no CBH de forma a obter contribuições	dez/23
1,00	Consolidar e validar o modelo de relatório entre o OGRH e o CBH	mar/24

Ação 1.1.2: Elaborar relatórios anuais de monitoramento de desempenho do PDRH

Meta: Relatórios de monitoramento do PDRH elaborados de acordo com a periodicidade prevista

Atividades:

- Elaborar 4 relatórios anuais (ano 2 ao ano 5);
- Elaborar 9 relatórios anuais;
- Elaborar 14 relatórios anuais;
- Elaborar 19 relatórios anuais.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1		X	X	X	X		
Atividade 2						X*	
Atividade 3							X**
Atividade 4							X***

* Ano 10

** Ano 15

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)							
Subprograma: não se aplica							
Objetivo Estratégico: Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica.							
*** Ano 20							
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH							
Atuação do CBH: () Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Não se aplica, custos associados às atividades da AGEDOCE.							
Cronograma de desembolsos: Não se aplica.							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)		Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)		
0,0		0,0			0,0		
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos (custeio da AGEDOCE).							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade				Data Prevista		
0,00	Nenhuma atividade executada				Data de Aprovação do Plano		
0,25	Elaborar 4 relatórios anuais (a partir do ano 2)				dez/27		
0,50	Elaborar 9 relatórios anuais				dez/32		
0,75	Elaborar 14 relatórios anuais				dez/37		
1,00	Elaborar 19 relatórios anuais				dez/42		
Ação 1.1.3: Elaborar relatórios quinquenais de monitoramento de resultados do PDRH							
Meta: Relatórios quinquenais de monitoramento de resultados do PDRH elaborados de acordo com a periodicidade prevista							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar primeiro relatório de monitoramento quinquenal de resultados ao final do horizonte de curto prazo; • Elaborar segundo relatório de monitoramento quinquenal de resultados; • Elaborar terceiro relatório de monitoramento quinquenal de resultados; • Elaborar quarto relatório de monitoramento quinquenal de resultados. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1					X		
Atividade 2						X*	
Atividade 3							X**
Atividade 4							X***
* Ano 10							
** Ano 15							
*** Ano 20							
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica.

Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH

Atuação do CBH:

() Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se aplica, custos associados às atividades da AGEDOCE.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos (custeio da AGEDOCE).

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Elaborar primeiro relatório de monitoramento quinquenal de resultados ao final do horizonte de curto prazo	dez/27
0,50	Elaborar segundo relatório de monitoramento quinquenal de resultados	dez/32
0,75	Elaborar terceiro relatório de monitoramento quinquenal de resultados	dez/37
1,00	Elaborar quarto relatório de monitoramento quinquenal de resultados	dez/42

Ação 1.1.4: Revisar o Plano de Ações do PDRH com base nos resultados dos monitoramentos

Meta: Revisão do Plano de Ações do PDRH aprovada no CBH.

Atividades:

- Elaborar relatórios de monitoramento do final do ciclo de implementação do PDRH e, na sequência, verificar gargalos e problemas que deverão ser ajustados nos planos de ações para o próximo horizonte temporal.
- Elaborar propostas de revisão do Plano de Ações do PDRH em conjunto com o CBH.
- Pactuar o processo de revisão das ações com as entidades executoras;
- Apresentar e aprovar as propostas no CBH.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 2					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 3					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 4					X	Ano 10	Anos 15 e 20*

* Revisão do PDRH como um todo.

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica.

Atuação do CBH:

() Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Valor alocado para a bacia de R\$ 61.600,00 por revisão intermediária e R\$ 359.700 para a revisão ao final do horizonte do plano, totalizando R\$ 544.500,00.

Cronograma de desembolsos: Uma vez a cada cinco anos.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
61,6	61,6	421,3

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Aprovar primeira revisão do Plano de Ações	dez/27
0,50	Aprovar segunda revisão do Plano de Ações	dez/32
0,75	Aprovar terceira revisão do Plano de Ações	dez/37
1,00	Aprovar revisão plena do PDRH	dez/42

7.2.3.2 Programa 2 – Enquadramento dos Corpos d'Água em Classes Segundo Usos Preponderantes Mais Restritivos

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes mais restritivos							
Subprograma: não se aplica							
Objetivo Estratégico: Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.							
Justificativas:							
<p>Um dos principais problemas identificados quanto à avaliação da implementação do PDRH anterior tratou da falta de monitoramento de seu desempenho e resultados ao longo do tempo. Da mesma forma, o enquadramento de corpos de água em classes também deve ter seus resultados monitorados de forma a verificar se suas metas intermediárias estão sendo atendidas. A DO6 já possui uma série de pontos de monitoramento de qualidade das águas e que gera resultados periódicos sobre a condição das bacias.</p> <p>A partir da aprovação do enquadramento pelo CBH e Conselho de Recursos Hídricos, é fundamental que seja realizado o acompanhamento desses resultados, de forma a demonstrar a eficiência das ações em curso e verificar a necessidade de ajustes nos planejamentos ao longo do tempo.</p> <p>Para isso, é fundamental desenvolver uma metodologia adequada e que permita o melhor entendimento dos atores da bacia sobre a situação e o que vem sendo implementado. Essa metodologia consta do Programa de Efetivação do Enquadramento e deverá ser aplicada periodicamente para o acompanhamento das metas do enquadramento.</p>							
Ação 2.1.2: Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento do desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento							
Meta: Modelo de relatório validado							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir e validar a metodologia de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento proposta neste estudo; • Elaborar primeiro relatório de monitoramento do enquadramento (conforme metodologia de monitoramento validada). • Apresentar e discutir o relatório e o desempenho e resultados com o OGRH e CBH de forma a obter contribuições; • Consolidar e validar o modelo de relatório entre o OGRH e CBH. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1		X					
Atividade 2		X					
Atividade 3		X					
Atividade 4		X					
Responsáveis Diretos: AGEDOCE, IGAM e ANA							
Outras Instituições Envolvidas: CBH e Conselhos de Recursos Hídricos							
Atuação do CBH:							
() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Não se aplica, custos associados às atividades da AGEDOCE.							
Cronograma de desembolsos: Não se aplica.							
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos (custeio da AGEDOCE) e custeio dos OGRHs							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes mais restritivos

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

0,25	Discutir e validar a metodologia de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento proposta neste estudo	out/24
0,50	Elaborar primeiro relatório de monitoramento do enquadramento (conforme metodologia de monitoramento validada).	nov/24
0,75	Apresentar e discutir o relatório e o desempenho e resultados com o OGRH e CBH de forma a obter contribuições	dez/24
1,00	Consolidar e validar o modelo de relatório entre OGRH e CBH	mar/25

Ação 2.1.3: Elaborar relatórios bienais de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento

Meta: Relatórios de monitoramento elaborados de acordo com a periodicidade prevista.

Atividades:

- Elaborar 2 relatórios bienais (anos 4 e 6) de acordo com o previsto no artigo nº 13 da Resolução CNRH nº 91/2008;
- Elaborar 2 relatórios bienais (anos 8 e 10);
- Elaborar 2 relatórios bienais (anos 12 e 14);
- Elaborar 2 relatórios bienais (anos 16 e 18).

Destaca-se que o relatório do ano 20 será elaborado no contexto da meta de revisão final do Enquadramento

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X		X*	
Atividade 2						X**	
Atividade 3							X***
Atividade 4							X****

* Ano 6

** Anos 8 e 10

*** Anos 12 e 14

**** Anos 16 e 18.

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: IGAM, ANA, CBH e Conselho de Recursos Hídricos

Atuação do CBH-Doce e CBHs-Afluentes:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se aplica, custos associados às atividades da AGEDOCE

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos (custeio da AGEDOCE).

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Elaborar 2 relatórios bienais (anos 4 e 6).	dez/28

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes mais restritivos

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

0,50	Elaborar 2 relatórios bienais (anos 8 e 10)	dez/32
0,75	Elaborar 2 relatórios bienais (anos 12 e 14)	dez/36
1,00	Elaborar 2 relatórios bienais (anos 16 e 18)	dez/40

Ação 2.1.4: Revisar o Programa de Efetivação do Enquadramento

Meta: Revisões do programa de efetivação do enquadramento realizadas a cada cinco anos.

Atividades:

- Realizar análises dos resultados de monitoramento do programa de efetivação do enquadramento e verificar gargalos e problemas que deverão ser ajustados para o próximo horizonte temporal;
- Elaborar proposta de revisão do Programa de Efetivação do Enquadramento;
- Pactuar o processo de revisão das ações com as entidades executoras;
- Apresentar e aprovar as propostas no CBH e Conselho de Recursos Hídricos.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 2					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 3					X	Ano 10	Anos 15 e 20*
Atividade 4					X	Ano 10	Anos 15 e 20*

* Revisão do Enquadramento como um todo.

Responsáveis Diretos: AGEDOCE, IGAM e ANA

Outras Instituições Envolvidas: CBH e Conselho de Recursos Hídricos

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Valor alocado para a bacia de R\$ 61.600,00 por revisão intermediária e R\$ 200.700 para a revisão ao final do horizonte do enquadramento, totalizando R\$ 385.500,00.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
61,6	61,6	262,3

Cronograma de desembolsos: Uma vez a cada cinco anos.

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Aprovar primeira revisão do Programa de efetivação do enquadramento	dez/27
0,50	Aprovar segunda revisão do Programa de efetivação do enquadramento	dez/32
0,75	Aprovar terceira revisão do Programa de efetivação do enquadramento	dez/37
1,00	Aprovar revisão plena do Enquadramento	dez/42

7.2.3.3 Programa 3 – Outorgas dos Direitos de Uso de Recursos Hídricos

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos							
Subprograma 3.1- Regularização de usos dos recursos hídricos							
Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.							
Justificativas:							
<p>Conforme balanço hídrico realizado nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico do PDRH Manhuaçu, foram identificadas ottobacias em condição crítica de balanço hídrico que, embora não sejam muitas, podem levar a grandes riscos localizados no atendimento aos usos existentes. Além disso, foram verificadas, em alguns casos, diferenças entre os valores de vazões outorgadas e estimativas de usos consuntivos. Esses fatos levam à necessidade de verificação dos usos efetivamente existentes na bacia, tanto no sentido da identificação daqueles que possuem outorgas e captam valores distintos dos autorizados.</p> <p>Assim, justifica-se a necessidade de chamamento de usuários para verificação de seus valores de demandas efetivas e, a partir daí, definir formas de regularização de usos e incrementar a segurança hídrica na bacia.</p> <p>Conforme análises realizadas nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico do PDRH Manhuaçu, foi verificado que a disponibilidade de informações de demandas de águas subterrâneas se mostra frágil, bem como o número de poços outorgados é reduzido em relação ao previsto.</p> <p>Assim, justifica-se a necessidade de chamamento de usuários para verificação de seus valores de demandas efetivas e, a partir daí, definir formas de regularização de usos e incrementar a segurança hídrica na CH do Rio Manhuaçu.</p>							
Ação 3.1.1- Implementar ações para mobilização e chamamento de usuários para regularização de usos							
Meta: Regularização de usos nas bacias mais críticas							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> Definir trechos prioritários com balanço hídrico crítico e estratégia de chamamento dos usuários para a regularização de seus usos; Realizar o chamamento dos usuários para a regularização de usos de acordo com cronograma e estratégia definidos pelo IGAM; Atualizar o balanço hídrico das bacias com base nas demandas efetivas pelo uso da água; Definir forma de regularização de usos; Regularizar os usos existentes por meio da emissão ou revisão das outorgas. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Propõe-se que sejam priorizadas as ottobacias com balanços mais críticos no curto prazo. De acordo com os resultados do Diagnóstico e Prognóstico, propõe-se considerar no médio prazo as ottobacias com maior índice de criticidade hídrica e, na sequência, no longo prazo, as ottobacias com segundo nível de criticidade.							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X	X	X	X	X
Atividade 2			X	X	X	X	X
Atividade 3			X	X	X	X	X
Atividade 4			X	X	X	X	X
Atividade 5			X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: IGAM							
Outras Instituições Envolvidas: AGEDOCE e CBH Manhuaçu							
Atuação do CBH:							
() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos, devendo ser realizadas as atividades com base no custeio do OGRH e apoio do CBH para a mobilização dos usuários.							

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos

Subprograma 3.1- Regularização de usos dos recursos hídricos

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Não se aplica.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir trechos prioritários nas bacias afluentes do mineiras com balanço hídrico crítico e estratégia de chamamento dos usuários para a regularização de seus usos	dez/27
0,50	Realizar o chamamento dos usuários para a regularização de usos de acordo com cronograma e estratégia definidos pelos OGRHs e sistematizar informações de demandas	dez/28
0,75	Atualizar o balanço hídrico das bacias com base nas demandas efetivas pelo uso da água e definir metodologia de regularização dos usos	dez/30
1,00	Regularizar os usos existentes por meio da emissão ou revisão das outorgas	dez/32

Ação 3.1.2 - Realizar cadastramento de poços para captação de águas subterrâneas

Meta: Cadastro de poços realizado e com outorgas emitidas

Atividades:

- Definir aquíferos em que será realizado o cadastro e a estratégia de chamamento dos usuários.
- Realizar o cadastro de poços com a finalidade de regularização de usos;
- Atualizar o balanço hídrico dos aquíferos com base nas demandas efetivas pelo uso da água;
- Definir forma de regularização de usos;
- Regularizar os usos existentes por meio da emissão ou revisão das outorgas.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Propõe-se que seja feita uma priorização de aquíferos, sendo os mais críticos no curto prazo e o restante nos médio e longo prazos, de acordo com os resultados do Diagnóstico.

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X	X	X	X	X
Atividade 2			X	X	X	X	X
Atividade 3			X	X	X	X	X
Atividade 4			X	X	X	X	X
Atividade 5			X	X	X	X	X

Responsáveis Diretos: IGAM

Outras Instituições Envolvidas: AGEDOCE, CBH e CPRM

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos****Subprograma 3.1- Regularização de usos dos recursos hídricos**

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos, devendo ser realizadas as atividades com base no custeio do OGRH e apoio do CBH para a mobilização dos usuários.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Não se aplica.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir aquíferos ou bacias em que será realizado o cadastro e a estratégia de chamamento dos usuários	dez/27
0,50	Realizar o cadastro de poços com a finalidade de regularização de usos	dez/28
0,75	Atualizar o balanço hídrico dos aquíferos com base nas demandas efetivas pelo uso da água e definir metodologia de regularização dos usos	dez/30
1,00	Regularizar os usos existentes por meio da emissão ou revisão das outorgas	dez/32

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos****Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga**

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Justificativas:

A outorga de direito de uso de recursos hídricos já é implementada na CH do Rio Manhuaçu para todas as modalidades e finalidades de usos, à exceção dos lançamentos de efluentes. Essa modalidade de outorga foi iniciada de forma piloto em uma sub-bacia do rio das Velhas, mas não teve sua implementação continuada para o restante do estado. Assim, para as águas de domínio de Minas Gerais da bacia do rio Doce, as outorgas de lançamentos de efluentes não são, ainda, emitidas.

Considerando que o presente estudo trata da revisão e atualização do PDRH Manhuaçu, mas também do enquadramento de corpos de água em classes, todas as bases para dar subsídio técnico à emissão de tais outorgas estarão disponíveis, bastando o IGAM definir a metodologia e procedimentos e iniciar a análise.

Além disso, entende-se que as outorgas de lançamento de efluentes darão suporte fundamental para que as metas de enquadramento sejam verificadas e cumpridas nos próximos anos, uma vez que serão efetivamente conhecidos os usuários que aportam cargas de efluentes nos cursos de água da bacia. Atualmente, são apresentadas ao IGAM, pelos usuários com licenciamento ambiental formalizado, as Declarações de Cargas Poluidoras (DCP) que, porém, podem não representar a totalidade de usuários que lançam seus efluentes nos cursos d'água das bacias mineiras.

No Diagnóstico elaborado no contexto dessa revisão e atualização do PDRH, foi verificado por um dos indicadores calculados, que para algumas bacias afluentes mineiras os valores de outorgas de captação se mostram bastante superiores às demandas consuntivas estimadas por meio do estudo realizado pela ANA em 2019. Destaca-se que os usos consuntivos foram estimados com base em dados censitários de áreas irrigadas, usos industriais e minerários, bem como população abastecida, e tratam de valores médios de vazões utilizadas. No caso das outorgas, normalmente são emitidas para os valores máximos de demandas dos usuários. No entanto, mesmo com os ajustes para as mesmas formas de vazão, foi verificado que algumas outorgas da DO6 apresentam valores outorgados superiores ao consumo existente ou estimado. Assim, entende-se que há a possibilidade

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos****Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga**

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

de outorgas terem sido emitidas em valores superiores à demanda efetiva dos usuários, influenciando negativamente o balanço hídrico das bacias de forma desnecessária.

Conforme também verificado nas análises diagnósticas, algumas subbacias da DO6 apresentam índices de comprometimento hídrico altos, com riscos ao atendimento das demandas para os usuários. É possível que vários usuários estejam utilizando águas para seus empreendimentos de forma ineficiente, com demandas superiores às suas necessidades efetivas. Assim, a melhoria da eficiência dos usos das águas desses empreendimentos será interessante para que possa ser adequado o balanço hídrico nessas áreas.

O estabelecimento formal de limites de uso racional da água e/ou a implementação de técnicas de reúso para que possam ser outorgados, fará com que os usuários adequem e otimizem suas demandas e, conseqüentemente, contribuam para a melhoria do balanço hídrico das áreas críticas, com incremento da sua própria segurança hídrica.

Por fim, quanto aos sistemas utilizados para a análise de outorgas, cada órgão gestor vale-se de um diferente para seus processos. Como exemplo, a ANA desenvolveu e utiliza o Sistema Federal de Regulação de Uso – REGLA, que trata de uma ferramenta que torna mais ágil o processo, uma vez que é realizado de forma online e, na maior parte dos casos, sem a necessidade de documentos em papel. O mais importante é que a base de dados de disponibilidade hídrica e demanda utilizada pelos gestores seja integrada e a mesma utilizada para todas as análises, o que será considerado na integração de bases de dados que é apresentada nas propostas para o Programa 4 relacionado ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Ação 3.2.1- Implementar a outorga para lançamento de efluentes

Meta: Outorga para lançamento de efluentes implementada na bacia

Atividades:

- Definir estratégia e atualizar a metodologia para início das análises de outorgas de lançamentos de efluentes;
- Atualizar Deliberação Normativa CERH 28/2009 ou outro ato normativo com os critérios e procedimentos do IGAM para tais pedidos de outorga.;
- Iniciar a análise de outorgas de lançamentos de efluentes em uma área piloto e avaliar o processo após um período (ver item 7.12.2 deste Capítulo 7, com relação à proposta de criação de UEGs);
- Avaliar o processo e iniciar a emissão da análise de outorgas de lançamento de efluentes nas outras áreas da bacia.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X				
Atividade 2			X				
Atividade 3			X				
Atividade 4				X	X		

Responsáveis Diretos: IGAM

Outras Instituições Envolvidas: ANA e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos, devendo ser realizadas as atividades com base no custeio do IGAM

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Não se aplica.

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos

Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir estratégia e atualizar a metodologia para início das análises de outorgas de lançamentos de efluentes	jun/25
0,50	Atualizar Deliberação Normativa CERH 28/2009 ou outro ato normativo com os critérios e procedimentos do IGAM para tais pedidos de outorga	out/25
0,75	Iniciar a análise de outorgas de lançamentos de efluentes em uma sub-bacia piloto e avaliar o processo após um período	dez/25
1,00	Avaliar o processo e iniciar a emissão da análise de outorgas de lançamento de efluentes para o restante da bacia	dez/27

Ação 3.2.3 - Avaliar e revisar outorgas concedidas em valores superiores aos das demandas estimadas

Meta: Outorgas e demandas revisadas nos trechos que apresentam valores outorgados superiores aos das demandas estimadas.

Atividades:

- Definir e formalizar a estratégia de execução das revisões, com equipe própria ou contratação externa;
- Iniciar o processo de revisão das outorgas, incluindo a revisão do balanço hídrico;
- Emitir outorgas revisadas para todos os usuários que forem verificados em desacordo com seus usos.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X			
Atividade 3				X	X	X	

Responsáveis Diretos: IGAM

Outras Instituições Envolvidas: ANA e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos, devendo ser realizadas as atividades com base no custeio do IGAM.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica.

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio do IGAM.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir e formalizar a estratégia de execução das revisões, com equipe própria ou contratação externa	dez/26

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos****Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga**

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

0,50	Avaliar e sistematizar as informações disponíveis de demandas e atualizar com base em processos de chamada para re-ratificação de usos	dez/27
0,75	Iniciar o processo de revisão das outorgas e do balanço hídrico	dez/28
1,00	Emitir outorgas para a totalidade dos usuários em desacordo com o real uso	dez/30

Ação 3.2.4- Definir índices de uso racional a serem seguidos para análise de outorgas para os principais setores usuários da bacia.

Meta: Índices de uso racional formalizados para os principais setores usuários da bacia de forma a dar subsídio aos critérios de análise de outorga.

Atividades:

- A partir dos resultados dos estudos desenvolvidos nos programas 14 e 15, articular discussões e trocas de experiências entre a ANA e o IGAM visando à definição dos índices de uso racional para os setores usuários voltados ao uso industrial e mineral, para irrigação (por tipologia, método de irrigação e cultura) e para abastecimento humano na bacia e propor aqueles mais adequados a serem seguidos nas análises de outorgas (considerar práticas de reúso e possíveis ações e recomendações específicas de melhoria da eficiência dos usos);
- Definir por meio de ato ou documento de cada um dos órgãos gestores ou conjunto os índices de uso racional a serem seguidos nas análises de outorgas;
- Iniciar a emissão de outorgas seguindo o novo critério de eficiência para os usos da água na bacia e acompanhar os resultados de melhoria dos balanços quali-quantitativos com o atendimento dos índices de uso racional.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1					X		
Atividade 2					X		
Atividade 3					X	X	X

Responsáveis Diretos: IGAM

Outras Instituições Envolvidas: ANA, AGEDOCE e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos, devendo ser realizadas as atividades com base no custeio do IGAM.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos gestores de recursos hídricos

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	A partir dos resultados dos estudos desenvolvidos nos programas 14 e 15, estabelecer estratégia de discussão entre os OGRHs	dez/27

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos****Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga**

Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

0,50	Discutir e validar índices de uso racional para os setores usuários voltados ao uso industrial e minerário, irrigação e abastecimento humano	jun/28
0,75	Definir por meio de ato ou documento de cada um dos órgãos gestores ou conjunto os índices de uso racional a serem seguidos nas análises de outorgas e iniciar emissão de outorgas com os novos índices	dez/28
1,00	Elaborar primeiro relatório de acompanhamento dos resultados de melhoria dos balanços quali-quantitativos com o atendimento dos índices de uso racional	dez/31

Ação 3.2.5 - Integrar e manter padronizados os aspectos institucionais e operacionais para a análise de pedido e a emissão da outorga entre os rios de domínio estadual com aqueles dos rios de domínio da União

Meta: Informações e bases de dados de usos e usuários de recursos hídricos estaduais e federais integradas para fins de outorga, de forma automática e em tempo real realizada

Atividades:

- Revisar os normativos e procedimentos de outorga aplicados nas bacias afluentes mineiras.
- Integrar as bases de dados de usos e usuários de recursos hídricos.
- Promover a transformação digital dos sistemas de outorga de modo a permitir a transferência e atualização dos bancos de dados de forma automática e em tempo real.
- Realizar o balanço hídrico de forma conjunta entre os órgãos gestores.
- Iniciar a análise dos pedidos e a emissão de outorga com a implementação das padronizações e integração de sistemas.

Natureza: Não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X	X				
Atividade 2			X				
Atividade 3				X			
Atividade 4				X			
Atividade 5				X	X	X	X

Responsáveis Diretos: IGAM e ANA

Outras Instituições Envolvidas: AGEDOCE e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se identifica a necessidade de custos extras do CBH, sendo possível executar com custeio do OGRH.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Não se aplica.

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano

Agenda: Recursos Hídricos				
Programa 3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos				
Subprograma 3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga				
Objetivo Estratégico: Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.				
	0,25	Estabelecer estratégia de integração das bases de dados de usos e usuários de recursos hídricos	jun/24	
	0,50	Integrar as bases de dados de usos e usuários de recursos hídricos	dez/24	
	0,75	Promover a transformação digital dos sistemas de outorga de modo a permitir a transferência e atualização dos bancos de dados de forma automática e em tempo real	dez/25	
	1,00	Iniciar a análise dos pedidos e a emissão de outorga com a implementação das padronizações e integração de sistemas	jun/26	

7.2.3.4 Programa 4 – Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 4- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos							
Subprograma: não se aplica							
Objetivo Estratégico: Tornar as informações relacionadas a recursos hídricos acessíveis aos gestores e à sociedade em geral, de modo a facilitar a tomada de decisões.							
<p>Justificativas: Existe a necessidade de integração entre os sistemas de informação nacional, estaduais e da ED. Hoje, os atores com atuação no processo de gestão da bacia, os usuários de águas e a sociedade em geral precisam acessar diversos sistemas de informação para buscar dados sobre a bacia e que por vezes se apresentam distintos e com atualizações diferentes.</p> <p>O Sistema de informações da bacia do rio Doce, o SIGADOCE, ainda carece de incorporação das bases de dados dos outros sistemas, mas já conta com um módulo de publicações destinado a disponibilizar produtos custeados com os valores da cobrança e outros documentos de interesse da bacia.</p> <p>O SNIRH, apesar de dispor de informações atualizadas sobre praticamente todos os domínios técnicos relevantes aos recursos hídricos, não dispõe de dados básicos sobre o CBH Doce e das bacias afluentes, que são encontrados no site do CBH e no SIGADOCE. São observadas, também, diferentes parametrizações para alguns dados entre os Sistemas, como por exemplo, as bases de dados de outorgas, o que exige maiores esforços na sua análise integrada. Portanto, constata-se que os principais desafios para o Programa estão na vinculação e integração entre o SIGADOCE, o SNIRH e os SEIRHs. Ao avançar nessas questões a base dados sobre a bacia se tornará mais robusta, com a disponibilização de uma gama maior de informações e com a utilização de uma mesma parametrização dos dados. Essa integração proporcionará o aprimoramento e fortalecimento do diferentes Sistemas de Informação e promoverá maior transparência sobre as informações da bacia.</p> <p>No que se refere à integração e vinculação dos sistemas de informações, destaca-se a importância da definição de base única de disponibilidade hídrica e demandas para análise de outorgas pelos órgãos gestores de recursos hídricos, o que é fundamental para que os processos tenham análises adequadas.</p> <p>Por fim, vale destacar, ainda, que as ações desse programa poderão ser viabilizadas ou facilitadas com a implementação e adesão à Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais sobre Recursos Hídricos, proposta no Plano de Ações do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2022-2040, no tocante ao subprograma 2.6 – Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos.</p>							
Ação 4.1.1- Desenvolver, implantar e manter o SIGA Doce e implementar interoperabilidade entre as suas bases e dos Sistemas Nacional - SNIRH e Estadual de Recursos Hídricos de MG - SEIRH							
Meta: SIGADOCE implantado e com bases interoperáveis com os Sistemas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Continuar o desenvolvimento e implementação do SIGADOCE; • Levantar os requisitos técnicos para o compartilhamento de dados e informações geoespaciais por meio de geoweb services; • Articular e pactuar entre os Órgãos Gestores os procedimentos para vinculação dos sistemas e suas bases de dados • Implementar a interoperabilidade entre as suas bases e dos Sistema Estadual de Recursos Hídricos de MG (SEIRH) e Nacional (SNIRH) • Adotar procedimento periódico de revisão, manutenção e atualização da vinculação com o SEIRH e SNIRH. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X	X				
Atividade 2		X	X	X			
Atividade 3			X	X			
Atividade 4			X	X	X		
Atividade 5					X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH							

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 4- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Tornar as informações relacionadas a recursos hídricos acessíveis aos gestores e à sociedade em geral, de modo a facilitar a tomada de decisões.

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: R\$ 80.000,00 previstos no PAP da bacia para o horizonte 2023-2025, sendo R\$ 20.000,00 para 2023 e R\$ 30.000,00 para cada um dos dois anos seguintes. Para o período seguinte, estima-se um profissional pleno de TI para manutenção e inserção de dados e novos pequenos ajustes para toda a bacia do rio Doce, alocando-se especificamente para esta bacia o valor de R\$ 24.000,00 anual.

Cronograma de desembolsos: Todo o horizonte do Plano

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
128,0	120,0	240,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Indicadores de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Levantar os requisitos técnicos para o compartilhamento de dados e informações geoespaciais por meio de geoweb services	dez/25
0,50	Articular e pactuar entre os Órgãos Gestores os procedimentos para vinculação dos sistemas e suas bases de dados	dez/26
0,75	Implementar a interoperabilidade entre as bases do SIGA Doce, do Sistema Estadual de Recursos Hídricos de MG (SEIRH) e Nacional (SNIRH)	dez/27
1,00	Estabelecer e adotar procedimento periódico de revisão, manutenção e atualização da vinculação com o SEIRH e SNIRH	dez/42

7.2.3.5 Programa 5 – Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já foi implementada na porção mineira da bacia do rio Doce e para as águas de domínio da União desde 2011, tendo obtido recursos importantes na bacia para execução de uma série de ações de grande relevância. Os relatórios dos Contratos de Gestão firmados entre ANA e as EDs já analisam os resultados a partir da verificação da aplicação dos recursos da Cobrança em ações do PAP.

No entanto, não foi desenvolvida, ainda, avaliação de eficiência da implementação de tal instrumento, de forma a demonstrar para a sociedade da bacia seus benefícios, o que poderá levar, inclusive, a melhoria da aceitação por parte dos usuários de águas. Essa análise pode considerar os impactos diretos e indiretos relacionados ao horizonte temporal em que a cobrança já está implementada.

Um estudo com o objetivo de avaliação da eficiência da cobrança poderá também dar subsídio a possíveis revisões da metodologia e mecanismos, uma vez que poderá identificar ajustes para levar a resultados mais efetivos para a bacia.

Dessa forma, esse estudo, dirigido a toda a bacia do rio Doce, está previsto no Programa 5 do Plano de Ações do PIRH Doce (Subprograma 5.2- Ampliação da arrecadação da cobrança em MG e de águas de domínio da União), e deverá ser desenvolvido nos moldes de estudo análogo elaborado para a bacia do rio Grande.⁶¹

Detalhes do referido Subprograma 5.2 podem ser consultados no relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado da Bacia do Rio Doce, item 7.2.3.5.

⁶¹ ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Estudo de Cobrança dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande. Relatório Final Consolidado, 2022. Integra o Processo nº 02501.002454/2019-18 e Contrato ANA nº 008/2021. Disponível <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/arquivos-cobranca/documentos-relacionados/estudo-para-a-bacia-do-rio-grande-relatorio-final-consolidado>

7.2.3.6 Programa 6 – Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos

Agenda: Recursos Hídricos
Programa 6- Fiscalização dos usos de recursos hídricos
Subprograma: não se aplica
Objetivo Estratégico: Apoiar o IGAM nas suas competências de fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio de Minas Gerais, por meio da verificação do cumprimento de termos e condições previstas na outorga e em regulamentos específicos.
<p>Justificativas: Há na CH do Rio Manhuaçu a necessidade de ampliar a fiscalização do uso dos recursos hídricos de modo a produzir dados sistematizados para subsidiar a gestão e a tomada de decisão, especialmente quanto a outorga e a definição de ações visando à melhoria do balanço hídrico nas áreas com criticidade elevada. Aspectos fundamentais como a definição de metas em termos de usuários regularizados, total de demandas as serem fiscalizadas e informações que permitam estimar a eficiência da fiscalização na chamada à regularização de usos não são ainda considerados.</p> <p>Uma estratégia que pode contribuir para superar esses déficits é a promoção da articulação e integração da fiscalização exercida pelo IGAM na bacia. Prevista no plano de 2010, essa ação não foi implementada até a presente revisão, mas indica que a importância de promover a articulação e integração da fiscalização já havia sido identificada inicialmente, principalmente para mitigação de balanços hídricos críticos em algumas otobacias.</p> <p>Na DO6 são observadas demandas cadastradas 30% menores que as estimadas, o que indicar necessidade de melhoria do cadastro, estimativa e regularização de usos.</p> <p>Portanto, é fundamental o aperfeiçoamento da fiscalização de usos no contexto do processo de regularização de usos e incremento da segurança hídrica na CH do Rio Manhuaçu.</p> <p>A ANA já dispõe de ferramentas de monitoramento como a DAURH – Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos e o Declara Água, que trata de um aplicativo para o usuário de recursos hídricos monitorar e acompanhar o seu uso da água e se conectar com o próprio órgão gestor de recursos hídricos. Tais ferramentas já são aplicadas para a bacia do rio Doce. Como evolução, a ANA já vem trabalhando, inclusive, em versão multigerenciada com perfis para cada estado, bacia, sistema hídrico e seus respectivos gestores, com painel automático de monitoramento, com a possibilidade de comparar o uso com a outorga e disparar avisos e alertas conforme a necessidade do gestor. Além disso, já vem também implantando monitoramento telemétrico de usos em algumas bacias específicas, sendo a do rio Doce prioritária para avanço na implementação. É fundamental que os órgãos gestores trabalhem no sentido de harmonizar e integrar os procedimentos e ferramentas de monitoramento e fiscalização dos usos de recursos hídricos.</p> <p>Em que pese a importância de integração das ferramentas de fiscalização, o estado de Minas Gerais não tem a figura do cadastro de usuários implementado e em operação pelo IGAM.</p> <p>Para esse programa, são propostas duas ações, sendo a primeira voltada para o incremento do monitoramento dos usos, a partir do sexto ano do horizonte do PDRH. Para isso, mostra-se fundamental aproveitar a experiência da ANA no desenvolvimento de ações como a elaboração de Planos Anuais de Fiscalização (PAF) e do Plano Plurianual de Fiscalização (PPAF) e seus respectivos relatórios de execução, o que pode dar subsídio importante ao processo evolução das ações de fiscalização desenvolvida em Minas Gerais.</p> <p>A segunda ação é voltada para a articulação e integração entre o OGRH, os órgãos que realizam a fiscalização, sociedade e CBH por meio de seminários de capacitação. Especificamente para Minas Gerais, considerando que o processo de fiscalização é desenvolvido de forma integrada entre os órgãos ambientais, sob coordenação da SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, considera-se relevante a participação da sociedade da bacia em seminários em que serão discutidos os resultados das ações desenvolvidas e poderão ser apresentadas sugestões de aperfeiçoamentos.</p>
Ação 6.1.2- Implementar ação para monitoramento dos usos de recursos hídricos, em quantidade e qualidade
Meta: Sistema de monitoramento dos usuários implementado e com informações compartilhadas com a base de outorgas
<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir critérios e procedimentos para o monitoramento dos usos na bacia (sistema a ser utilizado, regiões prioritárias e valores de vazões ou volumes a serem monitorados, incluindo a consideração de índices de uso racional); • Realizar levantamento de usuários prioritários a serem monitorados a partir dos critérios definidos; • Implementar ações de monitoramento desses usuários (DAURH, DeclaraÁgua, telemetria ou outro sistema disponível no estado), incluindo a verificação do atendimento a índices de uso racional; • Integrar as bases de dados de monitoramento com as bases de outorga de forma a dar subsídio a verificações da necessidade de revisão de outorgas e dar suporte a revisões do balanço hídrico.
Natureza: Ação de natureza não estrutural

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 6- Fiscalização dos usos de recursos hídricos

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Apoiar o IGAM nas suas competências de fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio de Minas Gerais, por meio da verificação do cumprimento de termos e condições previstas na outorga e em regulamentos específicos.

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X	X	X	X	
Atividade 2						X	
Atividade 3						X	
Atividade 4						X	X

Responsáveis Diretos: IGAM e SEMAD

Outras Instituições Envolvidas: ANA, CBH e AGEDOCE

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se aplica, uma vez que podem ser desenvolvidos com equipes dos órgãos gestores. No caso da implementação de equipamentos de monitoramento dos usos pelos usuários, não há como estimar os custos neste momento, uma vez que depende da relação de usuários que forem abrangidos. De toda forma, se referem a custos que deverão ser assumidos pelos próprios usuários a partir de determinação legal pelos OGRHs.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos gestores de recursos hídricos e os próprios usuários, no caso de equipamentos de monitoramento de seus usos.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir critérios e procedimentos para o monitoramento dos usos na bacia	jun/28
0,50	Realizar levantamento de usuários prioritários a serem monitorados a partir dos critérios definidos	jun/29
0,75	Implementar ações de monitoramento desses usuários (DAURH, DeclaraÁgua, telemetria ou outro sistema disponível no estado), incluindo a verificação do atendimento a índices de uso racional	dez/29
1,00	Integrar as bases de dados de monitoramento com as bases de outorga de forma a dar subsídio a verificações da necessidade de revisão de outorgas e dar suporte a revisões do balanço hídrico	dez/42

Ação 6.1.3- Realizar seminário, em ambiente virtual, com a plenária do CBH e de forma integrada com o CBH Doce com vistas a apresentar resultados e debater assuntos relacionados a fiscalização do uso dos recursos hídricos

Meta: 9 seminários realizados até o último ano do horizonte de planejamento

Atividades:

- Realizar seminários, a cada dois anos, em anos não eleitorais, para apresentar os resultados da fiscalização aos conselheiros e coletar contribuições para aprimorar o diagnóstico ambiental do plano de fiscalização para o próximo biênio. Os eventos devem ser realizados de forma virtual. A ED deve organizar, mobilizar participantes, realizar as

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 6- Fiscalização dos usos de recursos hídricos

Subprograma: não se aplica

Objetivo Estratégico: Apoiar o IGAM nas suas competências de fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio de Minas Gerais, por meio da verificação do cumprimento de termos e condições previstas na outorga e em regulamentos específicos.

inscrições e apoiar tecnicamente a transmissão e gravação do evento e a SEMAD e IGAM deverão conduzir tecnicamente os eventos.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X		X	X*	X*

* A cada 2 anos, a partir do ano 7 (2029).

Responsáveis Diretos: IGAM e SEMAD

Outras Instituições Envolvidas: ANA, CBH e AGEDOCE

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não se aplica, uma vez que tais eventos devem ser realizados de forma virtual.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio.

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Estabelecer metodologia para a realização dos seminários e realizar primeiro evento	dez/25
0,50	Realizar 2 seminários bienais (2027 e 2029)	dez/29
0,75	Realizar 3 seminários bienais (2031, 2033 e 2035)	dez/35
1,00	Realizar 3 seminários bienais (2037, 2039 e 2041)	dez/41

7.2.3.7 Programa 7 – Monitoramento Hidrometeorológico

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 7- Monitoramento Hidrometeorológico							
Subprograma 7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas							
Objetivo Estratégico: Ampliar o conhecimento sobre a quantidade e a qualidade das águas superficiais de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para garantir a necessária disponibilidade de água à população da bacia hidrográfica, contribuindo assim com a gestão sustentável dos recursos hídricos.							
Justificativa:							
<p>O monitoramento hidrometeorológico trata da obtenção de informações de chuvas, vazões, sedimentos e qualidade das águas para o desenvolvimento de estudos técnicos de disponibilidade hídrica em seus aspectos de quantidade e qualidade e o consequente balanço hídrico.</p> <p>Conforme já apresentado no Diagnóstico, a DO6 apresenta bom monitoramento com pontos localizados nos principais cursos de água da bacia, com boa abrangência e com bom histórico em termos de séries históricas de dados. No entanto, naturalmente, alguns aperfeiçoamentos são relevantes e podem ser realizados, principalmente no que se refere a questões relacionadas ao monitoramento de situações específicas para acompanhamento de problemas ou de ações voltadas a sua solução. Tal questão foi verificada quando do desenvolvimento dos estudos e modelagens de enquadramento, em que foi identificada fragilidade do monitoramento de pequenos cursos de água, sendo o monitoramento atualmente concentrado nos principais rios da bacia.</p> <p>Nesse sentido, a partir das propostas de enquadramento de corpos de água em classes, é fundamental que sejam ampliados os pontos de monitoramento de qualidade, principalmente nos afluentes e em pontos próximos aos principais lançamentos de efluentes identificados.</p> <p>Em complemento, é importante também que o monitoramento fluviométrico seja ampliado de forma a considerar os mesmos pontos em que são realizadas análises de qualidade, o que será importante para avaliação de cargas presentes no escoamento, com a integração de dados de concentração e vazões.</p> <p>Além disso, outro aspecto identificado nas análises diagnósticas tratou do reduzido número de pontos de monitoramento da qualidade das águas em afluentes aos rios principais, o que influenciou diretamente no processo de modelagem de qualidade das águas e na consequente verificação da condição atual e proposição de metas de enquadramento e ações a serem executadas no Programa de Efetivação do Enquadramento.</p> <p>Destaca-se, por fim, a necessidade de ampliação do monitoramento sedimentométrico, integrado com o de vazões nos mesmos pontos, considerando que a bacia do rio Doce, em seu conjunto, apresenta importante influência de carreamento de sedimentos, principalmente no período chuvoso.</p> <p>As propostas do presente estudo para ampliação da rede de monitoramento dos recursos hídricos da DO6 estão apresentadas no item 5.4 do Capítulo 5 deste relatório.</p>							
Ação 7.1.1- Aprimorar o monitoramento fluviométrico e de qualidade de água na bacia							
Meta: Aperfeiçoamento realizado para o monitoramento quali-quantitativo na bacia							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver análise das propostas do PDRH apresentadas no item 5.4 deste relatório, quanto ao adensamento da rede de monitoramento quali-quantitativo recomendado; • Consolidar tais propostas, contemplando pontos/estações, parâmetros, frequência e outros aspectos, considerando os resultados da análise bienal do PMQQS, onde couber; • Definir a estratégia de implementação dos novos postos de monitoramento indicados pelo PDRH junto aos OGRHs (IGAM e ANA); • Analisar, consolidar e divulgar informações sobre o monitoramento e condições de qualidade e quantidade das águas na bacia. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1		X					
Atividade 2		X					
Atividade 3		X	X				

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 7- Monitoramento Hidrometeorológico

Subprograma 7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas

Objetivo Estratégico: Ampliar o conhecimento sobre a quantidade e a qualidade das águas superficiais de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para garantir a necessária disponibilidade de água à população da bacia hidrográfica, contribuindo assim com a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Atividade 4			X	X	X	X		
-------------	--	--	---	---	---	---	--	--

Responsáveis Diretos: ANA e IGAM

Outras Instituições Envolvidas: AGEDOCE e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Para a instalação das estações fluviométricas, foi estimado um valor de R\$ 310.000,00 considerando as novas estações fluviométricas a serem instaladas segundo a proposta do estudo, sendo 10% automáticas. A operação deve ser incorporada à rede hidrometeorológica nacional

Cronograma de desembolsos: Médio prazo

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	310,0	0,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos e recursos de custeio dos OGRHs

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	OGRHs deverão desenvolver análise das propostas de aprimoramento do monitoramento do PDRH e do enquadramento	dez/24
0,50	Apresentar o resultado da análise das propostas do PDRH para a CT-SHQA, no âmbito do PG038 do TTAC e consolidar proposta de aperfeiçoamento do monitoramento hidrológico quali-quantitativo	set/25
0,75	Definir a estratégia de implementação com o OGRH	dez/25
1,00	Implementar aperfeiçoamento do monitoramento de divulgar resultados para a bacia	dez/33

Ação 7.1.2 - Aprimorar o monitoramento sedimentométrico

Meta: Aprimoramento do monitoramento sedimentométrico realizado

Atividades:

- Realizar análise crítica das recomendações deste PDRH apresentadas no item 5.4 deste relatório quanto ao adensamento da rede de monitoramento sedimentométrico;
- Discutir e validar a proposta apresentada pelo PDRH;
- Implementar a proposta previamente validada entre os órgãos gestores.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X	X		
Atividade 2				X	X		
Atividade 3					X	X	X

Responsáveis Diretos: ANA e IGAM

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 7- Monitoramento Hidrometeorológico

Subprograma 7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas

Objetivo Estratégico: Ampliar o conhecimento sobre a quantidade e a qualidade das águas superficiais de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para garantir a necessária disponibilidade de água à população da bacia hidrográfica, contribuindo assim com a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Outras Instituições Envolvidas: AGEDOCE e CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos para a instalação de um ponto de coleta para a análise de sedimentos. No que se refere à operação deve ser incorporada na rede hidrometeorológica nacional.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	OGRHs deverão desenvolver análise das propostas de aprimoramento do monitoramento do PDRH e do enquadramento	jun/26
0,50	Apresentar o resultado da análise das propostas do PDRH para a CT-SHQA, no âmbito do PG038 do TTAC e consolidar proposta de aperfeiçoamento do monitoramento hidrológico quali-quantitativo	set/26
0,75	Definir a estratégia de implementação com o OGRH	dez/26
1,00	Implementar aperfeiçoamento do monitoramento de divulgar resultados para a bacia	dez/33

7.2.3.8 Programa 8 – Segurança Hídrica e Eventos Críticos

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 8- Segurança hídrica e eventos críticos							
Subprograma 8.2- Convivência com as cheias							
Objetivo Estratégico: Prevenir e reduzir os impactos das perdas de vidas humanas e perdas materiais causados por eventos críticos / extremos							
Justificativa:							
<p>A partir das análises diagnósticas realizadas no contexto do PDRH Manhuaçu, verifica-se que a DO6 vem sofrendo bastante nos últimos anos com efeitos advindos de cheias extremas, devido a chuvas intensas ocorridas principalmente nas suas porções mais altas (ver item 5.1.7 deste relatório).</p> <p>Esses problemas já foram identificados, inclusive, no PIRH Doce 2010, que também apresentou ações voltadas a esse tema, com o Programa P31.</p> <p>Da mesma forma o CPRM – Serviço Geológico do Brasil também já vem atuando quanto a esse tema na bacia, com o SACE – Sistema de Alerta de Eventos Críticos para a bacia do rio Doce. Assim, tal tema se mostra de grande relevância para a bacia, com necessidade de atuação conjunta entre diversas entidades que executam ações de monitoramento, bem como outras que atuam na mitigação dos efeitos, notadamente a Defesa Civil.</p> <p>Destaca-se que já há um termo de referência em licitação pela AGEDOCE para a execução de estudos para modelagem hidrológica e hidrodinâmica de cheias na bacia do rio Doce, o que deverá ser considerado no contexto das ações previstas para execução. Como diretriz para o estudo, considera-se a necessidade de avaliar e identificar as ações necessárias dentre as previstas no programa P31 do PIRH Doce 2010, considerando, inclusive, as previsões de mudanças climáticas. O estudo em questão deve apresentar, ainda, necessidades de manutenção e ampliação do sistema de alerta a inundações na bacia do rio Doce.</p> <p>A ANA também possui a Sala de Situação que monitora e acompanha as cheias extremas ocorridas na bacia e que é importante ser mantida e apresentar evolução.</p>							
Ação 8.2.2 - Implementar ações resultantes do estudo de modelagem de cheias na bacia							
Meta: Ações implementadas de acordo com o previsto no estudo							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar ações do plano proposto para gestão de cheias e identificar recursos disponíveis para implementação; • Articular com as entidades responsáveis pela implementação das ações e apoio técnico; • Implementar as ações previstas de previsão e preparo para a gestão de cheias. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X	X			
Atividade 2			X	X			
Atividade 3			X	X	X	X	
Responsáveis Diretos: CPRM, ANA e IGAM							
Outras Instituições Envolvidas: CBH, AGEDOCE e Prefeituras							
Atuação do CBH:							
<input type="checkbox"/> Execução <input type="checkbox"/> Controle <input type="checkbox"/> Apoio <input checked="" type="checkbox"/> Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Custos dependem das propostas de ações que serão apresentadas no estudo a ser desenvolvido na ação 8.2.1 para a totalidade da bacia do rio Doce. Devido à baixa disponibilidade de recursos desta bacia, não são alocados recursos extras específicos da sua cobrança, sendo que as ações indicadas pelo estudo deverão ser executadas com recursos advindos da cobrança do CBH Doce.							
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do PDRH							

Agenda: Recursos Hídricos		
Programa 8- Segurança hídrica e eventos críticos		
Subprograma 8.2- Convivência com as cheias		
Objetivo Estratégico: Prevenir e reduzir os impactos das perdas de vidas humanas e perdas materiais causados por eventos críticos / extremos		
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos, PPA estadual e PPA federal no tocante às ações do CPRM e Defesa Civil		
Indicador de Monitoramento:		
Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Avaliar ações do plano proposto para gestão de cheias e consolidar estratégia de implementação	jun/25
0,50	Identificar recursos disponíveis para implementação das ações	dez/25
0,75	Articular com as entidades responsáveis pela implementação das ações e apoio técnico	dez/26
1,00	Implementar as ações previstas de previsão e preparo para a gestão de cheias e elaborar relatório de avaliação dos resultados	dez/30

No contexto do Plano de Ações do PIRH Doce, o Programa 8 possui um subprograma 8.1 de convivência com as estiagens, prevendo ações relacionadas ao desenvolvimento de estudos, planos, projetos ou obras para implantação, expansão ou adequação de estruturas hidráulicas para aumento da segurança hídrica, principalmente para sistemas de abastecimento público. Essas ações serão realizadas para toda a bacia, com recursos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos do CBH Doce.

Há, ainda, um terceiro Subprograma – Gerenciamento de Riscos na Bacia que, por sua natureza de ação integrada, está sendo considerado como de implementação para toda a bacia do rio Doce, com benefícios que se refletirão em cada bacia afluente, ainda não detalhados.

Assim, o primeiro e o terceiro subprogramas estão detalhados no Plano de Ações do PIRH Doce com a descrição completa das ações, atividades, responsáveis e horizonte de implementação. Para conhecimento dos subprogramas em detalhes, deve ser consultado o documento PP07 - Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce.

7.2.3.9 Programa 9 – Criação de Unidades Especiais de Gestão (UEGs)

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 9- Criação de Unidades Especiais de Gestão							
Subprograma: Não se aplica							
Objetivo Estratégico: Criar Unidades Especiais de Gestão e solucionar de forma localizada e focada os problemas identificados quanto ao gerenciamento de recursos hídricos							
Justificativa:							
<p>O processo de gestão de recursos hídricos vem sendo desenvolvido CH do Rio Manhuaçu com a aplicação dos instrumentos de gestão e discussões nos fóruns adequados para a solução de conflitos específicos, quando identificados. No entanto, como pode ser verificado nos estudos de Diagnóstico e Prognóstico desta revisão e atualização do PDRH Manhuaçu, algumas otobacias e trechos de cursos d'água apresentam problemas relacionados a aspectos quantitativos ou qualitativos e que poderiam ser solucionados com uma melhor integração da atuação dos órgãos gestores.</p> <p>Nesse sentido, a atuação integrada com especificidades nos procedimentos e critérios de outorga, fiscalização e cobrança, por exemplo, poderia solucionar de forma mais adequada ou mitigar seus efeitos nos usos e na segurança hídrica.</p> <p>Essas áreas com problemas identificados ou potenciais podem ser formalizadas por meio de Unidades Especiais de Gestão, para as quais serão indicadas e definidas ações específicas e focadas, com o devido monitoramento e acompanhamento detalhado.</p> <p>Vale destacar que as Unidades Especiais de Gestão aqui propostas não se referem às Unidades Estratégicas de Gestão previstas em Minas Gerais na Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH nº 66/2020.</p> <p>A definição dessas áreas pode partir da proposta de áreas de restrição de uso visando à proteção dos recursos hídricos, que será apresentada mais adiante neste documento (ver item 7.12.2). Assim, tais áreas poderão ser avaliadas e formalizadas pelos órgãos gestores e ter uma atuação mais integrada e focada, de forma a melhorar os índices de comprometimento hídrico e incrementar a segurança hídrica.</p> <p>Especificamente para a CBH DO6 – Águas do Rio Manhuaçu, tendo em vista a crescente pressão nos recursos hídricos e os recorrentes questionamentos recebidos nos eventos de participação social deste trabalho sobre trecho de vazão reduzida com potencial de descaracterizar o leito do curso d'água, torna-se necessário o debate quanto à proteção adicional de cursos d'água com elevado valor para a manutenção do ecossistema aquático, para a conservação da beleza cênica e preservação de valor histórico regional por meio de restrição de uso total ou parcial podendo ser permanente ou temporário.</p> <p>Tal ação de proteção pode ter impacto na implantação ou expansão de empreendimentos sendo necessária a condução de estudos que sustentem a restrição de uso a ser estabelecida.</p> <p>Por esta razão, faz-se necessária a previsão da elaboração de estudos técnicos que possam dar sustentação às decisões do CBH Águas do Rio Manhuaçu. O estudo técnico deverá considerar a ocorrência de espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias nas áreas elencadas, bem como sua função de manancial de abastecimento atuais e futuros e a conectividade lateral e longitudinal dos corpos hídricos. O estudo, deve ainda, considerar a possibilidade de ocorrência de escassez hídrica na CH e a função de recarga para manutenção hidrológica da área em defesa. A partir de seu desenvolvimento, o estudo deve ser capaz de orientar o CBH quanto à relevância hidrológica ou biológica dos cursos de água da bacia para dar subsídio à manutenção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos.</p>							
Ação 9.1- Criar Unidades Especiais de Gestão							
Meta: Unidades Especiais de Gestão criadas considerando a proposta do PDRH.							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar as propostas de áreas de restrições de uso do PDRH indicadas no 7.12.2 deste relatório) e acordar as áreas que necessitam a criação de Unidades Especiais de Gestão; • Apresentar e discutir a proposta entre o IGAM e o CBH Manhuaçu e definir ações específicas de gestão; • Formalizar a criação das Unidades Especiais de Gestão, com a definição da metodologia de atuação conjunta e integrada dos instrumentos de gestão e as metas que se deseja para solução dos problemas; • Avaliar os resultados da implementação das Unidades Especiais de Gestão. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 9- Criação de Unidades Especiais de Gestão

Subprograma: Não se aplica

Objetivo Estratégico: Criar Unidades Especiais de Gestão e solucionar de forma localizada e focada os problemas identificados quanto ao gerenciamento de recursos hídricos

Atividade 1		X					
Atividade 2			X				
Atividade 3			X				
Atividade 4				X	X		

Responsáveis Diretos: ANA e IGAM

Outras Instituições Envolvidas: CBH

Atuação do CBHs:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Não apresenta custos, uma vez que pode ser desenvolvida com a equipe técnica dos órgãos gestores.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos gestores

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Avaliar as propostas de áreas de restrições de uso do PDRH e acordar as áreas que necessitam a criação de Unidades Especiais de Gestão	dez/24
0,50	Apresentar e discutir a proposta entre o OGRH e CBH e definir ações específicas de gestão	jun/25
0,75	Formalizar a criação de Unidades Especiais de Gestão	dez/25
1,00	Avaliar o resultado da implementação das Unidades Especiais de Gestão e melhorias nos balanços hídricos e no processo de gestão das respectivas áreas	dez/27

Ação 9.1.2- Elaborar estudo e realizar deliberação do CBH Águas do Rio Manhuaçu quanto à proteção de cursos d'água

Meta: Estudo elaborado e deliberação realizada pelo CBH Águas do Rio Manhuaçu até 2031

Atividades:

- Realizar articulação com instituições de pesquisa, representantes de áreas protegidas e usuários que realizam ou já realizaram pesquisa diretamente com os cursos d'água da CH, com o objetivo de realizar levantamento de cursos d'água de domínio estadual que já possuem indicativo de estabelecimento de conservação sujeita a restrição de uso;
- Realizar articulação com representantes das administrações municipais e com instituições não governamentais que atuam na temática ambiental para levantamento de áreas e cursos d'água com relevância socioambiental para a conservação sujeita a restrição de uso na CH;
- Com base nas articulações realizadas, o CBH deverá selecionar áreas e cursos d'água prioritários para avanço nos debates para o estabelecimento de conservação sujeita restrição de uso;
- Desenvolver termo de referência e articulação para a obtenção de recursos para o desenvolvimento do estudo;
- Contratar e elaborar estudo para as áreas e cursos d'água selecionados, preferencialmente com base em dados secundários com a finalidade de identificar aqueles que justifiquem a restrição de uso total ou parcial, podendo ser permanente ou temporário, com vistas ao estabelecimento de restrição de uso a ser deliberada pelo CBH;
- Analisar propostas do estudo e deliberar sobre a restrição de uso e proteção dos cursos de água estudados na bacia.

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 9- Criação de Unidades Especiais de Gestão

Subprograma: Não se aplica

Objetivo Estratégico: Criar Unidades Especiais de Gestão e solucionar de forma localizada e focada os problemas identificados quanto ao gerenciamento de recursos hídricos

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1						X	
Atividade 2						X	
Atividade 3						X	
Atividade 4						X	
Atividade 5						X	
Atividade 6						X	

Responsáveis Diretos: AGEDOCE e CBH Águas do Rio Manhuaçu

Outras Instituições Envolvidas: IGAM e CBH Doce

Atuação do CBH-Doce:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: R\$ 1.878.400,00 de recursos específicos da CH DO6 (CBH Águas do Rio Manhuaçu) para o desenvolvimento do estudo.

Cronograma de desembolsos: Médio prazo

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	1.878,4	0,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos do CBH Águas do Rio Manhuaçu

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Articulação realizada no CBH com atores que já desenvolveram estudos semelhantes e seleção de trechos dos cursos de água da bacia em que serão desenvolvidos os estudos	dez/28
0,50	Desenvolvimento de termo de referência e obtenção de recursos para contratação	jun/29
0,75	Elaboração do estudo	jun/31
1,00	Deliberação do CBH Águas do Rio Manhuaçu sobre a restrição de uso e proteção dos cursos de água	dez/31

7.2.3.10 Programa 10 – Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos

O Programa 10 prevê ações para ampliar o conhecimento das águas subterrâneas de toda a bacia do rio Doce, mediante adensamento do monitoramento quanti-qualitativo dos aquíferos e, mais adiante, a elaboração de estudos para propor o Enquadramento dessas águas, segundo diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 396/2008.

Portanto, trata-se de programa com ações dirigidas ao conjunto da bacia do rio Doce, previsto no âmbito do Plano de Ações do PIRH Doce. A implementação e o monitoramento desse programa serão realizados por meio do Plano de Ações do PIRH Doce; assim, para conhecimento do Programa, deve ser consultado o PP07 - Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, item 7.2.3.10.

7.2.3.11 Programa 11 – Comunicação, Mobilização Social, Educação e Capacitação Técnica

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica

Objetivo Estratégico: Conscientizar e mobilizar a sociedade da bacia hidrográfica e capacitar os membros de comitê para atuar em suas atribuições na gestão de recursos hídricos.

Justificativas:

O Diagnóstico apontou através do indicador I_{AH}, voltado à avaliação da atuação dos CBHs da bacia do rio Doce, que o CBH Doce e os CBHs afluentes mineiros apresentaram um bom índice, demonstrando cumprimento de suas responsabilidades segundo suas atribuições legais. No entanto, há aspectos ainda a serem aperfeiçoados de forma a incrementar a atuação dos CBHs e seus resultados para a bacia.

Outra importante observação é que os programas do PIRH Doce 2010 P72 – Programa de Educação Ambiental e P73 – Programa de Treinamento e Capacitação não foram implementados até julho de 2019. Vale destacar que a criação de todos os CBHs afluentes mineiros antecede a elaboração do PIRH Doce 2010, estando todos implementados até o ano de 2005. Contudo, apesar de tais CBHs apresentarem um histórico de fortalecimento, articulação e mobilização, ainda demandam ações continuadas para manutenção desses aspectos principalmente em função da troca periódica das plenárias e diretorias.

As rodadas de oficinas participativas das etapas Diagnóstico e Prognóstico evidenciaram a necessidade de aprimorar e ampliar as ações de comunicação, capacitação e educação ambiental de modo a mobilizar, qualificar e fortalecer os CBHs e a sociedade para efetiva participação nos espaços de discussão e tomada de decisão, como para a promoção da gestão ambiental e de recursos hídricos nas bacias hidrográficas.

Nesse contexto, ao observar a atuação dos CBHs ao longo dos últimos anos que antecederam a presente revisão do PIRH e dos PDRHs, mostra-se necessário realizar uma avaliação e sistematização dos resultados alcançados e das dificuldades encontradas quanto às ações de comunicação, capacitação e educação ambiental de modo a subsidiar a realização de melhorias e adequações.

Verifica-se, ainda, como aspecto importante, que as ações estejam compatibilizadas com a capacitação do PNRH 2022-2040 e os processos continuados desenvolvidos pela ANA.

No contexto da gestão de recursos hídricos, a Educação Ambiental (EA) consiste numa ferramenta importante na qualificação da participação do cidadão, já que sensibiliza e empodera a partir do coletivo e da participação social. Sua integração com o SINGREH está definida na Resolução CNRH nº 98 de 2009, onde estão estabelecidos os princípios, diretrizes e desenvolvimento de capacidades, mobilização social e informação.

O desenvolvimento de iniciativas de EA na gestão de recursos hídricos deve estar fundamentado pelo pressuposto de negociação, reflexão de valores e atitudes da sociedade para com a água e como uma importante ferramenta no processo de fortalecimento do SINGREH e dos comitês de bacia.

As ações de EA desenvolvidas de forma adequada permitem a integração de diferentes atores sociais na gestão, favorecem o diálogo e articulação de agentes, além de impulsionar a valorização do saber social, fortalecimento das redes de conhecimento e uma tomada de decisão que beneficie ao coletivo, em detrimento do individual.

Entre as ações de EA possíveis e relevantes de serem implementadas, poderão ser consideradas algumas voltadas especificamente às escolas de ensino fundamental e médio na bacia, considerando explicitamente a conscientização e sensibilização dos estudantes.

Dessa forma, a implementação de ações de capacitação e educação ambiental são ferramentas que poderão favorecer uma mudança do cenário referente a mobilização e atuação dos CBHs identificado pelo atual PDRH Manhuaçu.

Subprograma 11.1- Planejamento e implementação de ações de capacitação e educação ambiental para a bacia

Ação 11.1.1- Elaborar o planejamento de atividades de capacitação e educação ambiental e implementar ao longo do horizonte do Plano

Meta: Atividades de capacitação e educação ambiental implementadas na bacia de acordo com o planejamento.

• Atividades:

- Realizar reuniões e oficinas para pactuação de conceitos e para definição de metodologias, públicos e temas prioritários do programa plurianual de capacitação e educação ambiental da bacia, a partir das demandas apresentadas nas oficinas, no PDRH e em outros diagnósticos de necessidades de capacitação e educação ambiental pertinentes (planos de capacitação estadual e da ANA, programas de educação ambiental atuantes na bacia);
- Elaborar o programa de capacitação para a bacia com a proposição de ciclo plurianual de planejamento e implementação (2023/2027), identificando temas e públicos prioritários de curto e médio prazos, bem como principais parceiros para a realização das atividades e formas de monitoramento e avaliação;

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica**

Objetivo Estratégico: Conscientizar e mobilizar a sociedade da bacia hidrográfica e capacitar os membros de comitê para atuar em suas atribuições na gestão de recursos hídricos.

- Elaborar cronograma de atividades de capacitação para o primeiro ano do programa, indicando as ações de capacitação e educação ambiental a serem realizadas, responsáveis por sua execução e custos. As atividades de capacitação e educação ambiental abrangem cursos (presenciais e a distância) oficinas, seminários, estágios, treinamentos, publicações e materiais didáticos (vídeos, tutoriais, jogos, apostilas, roteiros de treinamento etc.);
- Aprovar e implementar o programa e o cronograma de atividades do primeiro ano;
- Anualmente, avaliar o cronograma de atividades do ano anterior e propor novo cronograma anual;
- Ao final do programa plurianual, realizar avaliação e, a partir dos resultados, elaborar programa para o próximo ciclo, incluindo a proposta de orçamento para o próximo PAP.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X						
Atividade 2	X	X					
Atividade 3		X					
Atividade 4		X					
Atividade 5		X	X	X	X	X	X
Atividade 6			X			X	X

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: CBH, ANA e IGAM

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: R\$60.000,00 previstos no PAP para o período entre 2023 e 2025. De uma forma geral, a maior parte das atividades de capacitação pode ser realizada por meio de cursos EAD – Ensino à Distância. Sendo assim, para o período seguinte, não são propostos novos recursos, considerando a possibilidade de execução de ações de capacitação por meio de cursos EAD, principalmente aqueles disponibilizados pela ANA

Cronograma de desembolsos: Todo o horizonte temporal do Plano

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
60,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica**

Objetivo Estratégico: Conscientizar e mobilizar a sociedade da bacia hidrográfica e capacitar os membros de comitê para atuar em suas atribuições na gestão de recursos hídricos.

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Desenvolver ações voltadas à elaboração do programa de capacitação para a bacia para o primeiro ciclo de planejamento (2023/2027) e implementar as ações	dez/25
0,50	Desenvolver avaliação das ações executadas no primeiro ciclo e, a partir dos resultados elaborar programa para o próximo ciclo	dez/27
0,75	Implementar ações para o segundo ciclo e avaliar seus resultados para a bacia e propor ajustes para o horizonte seguinte	dez/32
1,00	Implementar as ações para o horizonte de longo prazo e elaborar relatório de avaliação de seus resultados para a bacia	dez/42

Subprograma 11.2- Planejamento e implementação de ações de comunicação.

Ação 11.2.1- Elaborar o planejamento de atividades de comunicação das ações de gestão de recursos hídricos e implementar ao longo do horizonte do Plano

Meta: Atividades de comunicação das ações de gestão de recursos hídricos implementadas na bacia de acordo com o planejamento.

Atividades:

- Realizar reuniões e oficinas para pactuação de conceitos e para definição de metodologias, públicos e temas prioritários do programa plurianual de comunicação da bacia, a partir das demandas apresentadas nas oficinas, no PDRH e em outros diagnósticos de necessidades de comunicação pertinentes (planos de comunicação existentes em nível estadual, na ANA e de outros atores da bacia);
- Elaborar o programa de comunicação para a bacia com a proposição de ciclo plurianual de planejamento e implementação (2024/2027), identificando temas e públicos prioritários de curto e médio prazos, bem como principais parceiros para a realização das atividades e formas de monitoramento e avaliação;
- Elaborar cronograma de atividades de comunicação para o primeiro ano do programa, indicando as ações de comunicação a serem realizadas, responsáveis por sua execução e custos. As atividades de comunicação das ações de gestão de recursos hídricos devem abranger seminários, oficinas, eventos na bacia, documentários, inserções e atualizações de sites, processos de divulgação de ações, bem como elaboração e divulgação de publicações e materiais didáticos (revistas, cartilhas, vídeos, apostilas etc.). Considerar a realização de uma Expedição a cada dois anos, nos moldes das que já são realizadas na CH do Rio Piracicaba – “Expedição Piracicaba – Pela Vida do Rio” (referências em <https://expedicaopiracicaba.com/>), a mais recente realizada em março de 2023;
- Aprovar e implementar o programa e o cronograma de atividades do primeiro ano;
- Realizar a Expedição prevista a cada dois anos pela bacia, com atividades de comunicação e divulgação das ações desenvolvidas e discussão com a sociedade;
- Anualmente, avaliar o cronograma de atividades do ano anterior e propor novo cronograma anual;
- Ao final do programa plurianual, realizar avaliação e elaborar programa para o próximo ciclo.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1		X					
Atividade 2		X	X				

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica**

Objetivo Estratégico: Conscientizar e mobilizar a sociedade da bacia hidrográfica e capacitar os membros de comitê para atuar em suas atribuições na gestão de recursos hídricos.

Atividade 3	X		X		X	X	X
Atividade 4			X				
Atividade 5*			X		X	X	X
Atividade 6			X	X	X		
Atividade 7					X	X	X

*Atividade desenvolvida a cada dois anos.

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: CBH e IGAM

Atuação do CBH:

() Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: R\$ 80.000,00 previstos no PAP para o período entre 2023 e 2025. De acordo com a disponibilidade de recursos e a possibilidade de maior integração entre os gastos com comunicação na bacia do rio Doce como um todo, estima-se que a continuidade das ações pode ser realizada com o montante anual de R\$ 12.500,00 alocados por esta bacia.

Cronograma de desembolsos: Todo o horizonte temporal do Plano

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
105,0	62,5	125,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Realizar reuniões e oficinas para pactuação de conceitos e para definição de metodologias, públicos e temas prioritários do programa plurianual de comunicação da bacia	dez/24
0,50	Elaborar o programa de comunicação para a bacia com a proposição de ciclo plurianual de planejamento e implementação (2024/2027)	set/25
0,75	Implementar ações para o segundo ciclo e avaliar seus resultados para a bacia e propor ajustes para o horizonte seguinte	dez/32
1,00	Implementar as ações para o horizonte de longo prazo e elaborar relatório de avaliação de seus resultados para a bacia	dez/42

Subprograma 11.3- Implementação de ações de mobilização e engajamento social na bacia

Ação 11.3.1- Implementar e acompanhar as ações de mobilização social e engajamento no âmbito do CBH

Meta: Ações de mobilização social e engajamento do CBH implementadas e acompanhadas.

Atividades:

- Realizar avaliação sobre o processo de mobilização, participação e engajamento dos membros do CBH;
- Planejar ações com vistas a ampliar e fortalecer a mobilização, participação e engajamento do CBH (considerar a realização de eventos como o encontro anual da bacia, eventos com os usuários, eventos técnicos e científicos, ENCOBs entre outros);
- Definir estratégia de implementação e executar ações;
- Implementar procedimento de acompanhamento periódico dos resultados, incluindo a publicação de relatórios de monitoramento da mobilização do CBH.

Agenda: Recursos Hídricos

Programa 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica

Objetivo Estratégico: Conscientizar e mobilizar a sociedade da bacia hidrográfica e capacitar os membros de comitê para atuar em suas atribuições na gestão de recursos hídricos.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1			X				
Atividade 2			X				
Atividade 3			X				
Atividade 4			X	X	x	X	X

Responsáveis Diretos: AGEDOCE, ANA e IGAM.

Outras Instituições Envolvidas: CBH

Atuação do CBH:

() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos: Os custos de implementação das ações de mobilização estão considerados na ação de comunicação (11.2.1) e nas ações do programa 17, de manutenção do CBH.

Cronograma de desembolsos: Não se aplica

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Indicador de Monitoramento:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Realizar avaliação sobre o processo de mobilização, participação e engajamento do CBH	jun/25
0,50	Planejar ações com vistas a ampliar e fortalecer a mobilização, participação e engajamento dos membros do CBH e implementar ao longo do horizonte temporal	out/25
0,75	Implementar ações para o segundo ciclo e avaliar seus resultados para a bacia e propor ajustes para o horizonte seguinte	dez/32
1,00	Implementar as ações para o horizonte de longo prazo e elaborar relatório de avaliação de seus resultados para a bacia	dez/42

7.2.3.12 Programa 12 – Programa para Fortalecimento Institucional

Agenda: Recursos Hídricos							
Programa 12- Fortalecimento institucional							
Subprograma 12.2 Fortalecimento do Processo de Gestão na Bacia							
Objetivo Estratégico: Desenvolver ações voltadas ao fortalecimento da ED na bacia.							
Justificativas: Conforme experiência já desenvolvida pela AGEDOCE, a implementação da Escola de Projetos e de atividades de gerenciamento das ações em curso vêm levando a resultados positivos com o incremento de ações executadas e resultados positivos para a bacia. Assim, a continuidade da execução de tais ações é fundamental para que possam ser implementadas de forma adequada as ações previstas tanto no PIRH Doce como no PDRH Manhuaçu.							
Ação 12.2.2- Implementar ações de apoio ao acompanhamento e fiscalização da gestão dos recursos e contratações							
Meta: Gerenciadora de projetos em atuação							
Atividades: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar ações que têm a possibilidade de ser acompanhadas por entidade gerenciadora como no caso da Caixa ou Empresa Gerenciadora; • Identificar estrutura e equipe necessária para o gerenciamento; • Contratar gerenciadoras e acompanhar execução de suas atividades. 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X						
Atividade 2	X						
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM e CBH							
Atuação do CBH: () Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Considerando a importância para o desenvolvimento das ações na bacia, aloca-se o montante anual de R\$ 41.600,00 para gerenciamento de projetos, a partir do ano 4, que deverá ser integrado ao restante dos recursos para toda a bacia do rio Doce.							
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte do PDRH Manhuaçu 2023-2042							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)					
83,2	207,9	415,8					
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos							
Indicador de Monitoramento:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Avaliar ações que têm a possibilidade de ser acompanhadas por entidade gerenciadora como no caso da Caixa ou Empresa Gerenciadora e identificar estrutura e equipe necessária para o gerenciamento						jul/23
0,50	Contratar gerenciadoras, monitorar e avaliar seus resultados ao final do primeiro ciclo do PAP						dez/25

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 12- Fortalecimento institucional****Subprograma 12.2 Fortalecimento do Processo de Gestão na Bacia****Objetivo Estratégico: Desenvolver ações voltadas ao fortalecimento da ED na bacia.**

0,75	Desenvolver aperfeiçoamentos no processo de gerenciamento externo e elaborar relatório de avaliação de seus resultados ao final do PAP 2026-2030	dez/30
1,00	Desenvolver novos aperfeiçoamentos no processo de gerenciamento externo e elaborar relatório de avaliação de seus resultados ao final do horizonte temporal do PDRH	dez/42

Agenda: Recursos Hídricos**Programa 12- Fortalecimento institucional****Subprograma 12.3- Integração da Porção Mineira da Bacia do Rio Itapemirim****Objetivo Estratégico: Desenvolver ações voltadas ao fortalecimento da ED na bacia.****Justificativas:**

A bacia hidrográfica do rio Itapemirim – IP1 (porção mineira), refere-se a um território de 30,45km² e faz parte de um grupo denominado Bacias Hidrográficas dos Rios do Leste, constituídas também por outras 6 bacias que englobam rios de domínio da União. Apenas uma pequena porção da bacia hidrográfica do rio Itapemirim se encontra em território mineiro, no município de Lajinha.

A IP1 não é definida como Circunscrição Hidrográfica (CH) na Deliberação Normativa CERH/MG nº 66/2020 e conforme seu art. 6º, as bacias hidrográficas não compreendidas nas UEGs e nas CHs devem ser objeto de integração com elas. Em 2022, foi concluído o Plano Diretor de Recursos Hídricos para as bacias dos Rios do Leste que, entre outras ações, indica que cada uma delas se articule para se inserir em comitês de bacias vizinhos. No que tange à IP1 – bacia hidrográfica do rio Itapemirim, a indicação de CBH para integração foi o DO6 rio Manhuaçu, cujo município de Lajinha já faz parte.

Ainda em relação à Deliberação Normativa CERH/MG nº 66/2020, seu art 4º diz que as CHs orientam a estruturação e formação de comitês de bacia hidrográfica. Logo, elas podem se tratar de uma bacia ou um conjunto de bacias, cujos seus limites indicarão a área de atuação dos CBHs.

Ação 12.3.1- Integrar a porção mineira da bacia hidrográfica do rio Itapemirim à CH Águas do Rio Manhuaçu.

Meta: Proposta analisada e deliberada quanto a integrar a porção mineira da bacia hidrográfica do rio Itapemirim à CH Águas do Rio Manhuaçu até 2024.

Atividades:

- Realizar evento unificado com Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim, para apresentação e debate da proposta de integração supracitada (evento alinhado com ação 2.1.1 do PDRH dos Rios do Leste⁶²);
- Analisar proposta e deliberar sobre a integração.

Natureza: Ação de natureza não estrutural

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X						
Atividade 2	X						

Responsáveis Diretos: AGEDOCE e IGAM (atividade 1); CBH Manhuaçu (Atividade 2)

Outras Instituições Envolvidas: Prefeitura Municipal de Lajinha, CERH-MG

Atuação do CBH-Doce:

() Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento

⁶² <http://repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/jspui/bitstream/123456789/4060/1/R13-Resumo-Executivo-PDRH-Rios-do-Leste.pdf>

Agenda: Recursos Hídricos		
Programa 12- Fortalecimento institucional		
Subprograma 12.2 Fortalecimento do Processo de Gestão na Bacia		
Objetivo Estratégico: Desenvolver ações voltadas ao fortalecimento da ED na bacia.		
Estimativa de Custos: Não se aplica, uma vez que tais eventos devem ser realizados de forma virtual, ou, pode ser previsto em mesma data de reunião plenária presencial.		
Cronograma de desembolsos: Não se aplica		
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0
Fontes de Recursos: Não se aplica		
Indicador de Monitoramento de Desempenho:		
Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Manifestação do CBH ao IGAM para início da ação	set/23
0,50	Evento realizado	out/23
0,75	Parecer da CTPP emitido	nov/23
1,00	Deliberação do CBH	dez/23

7.2.3.13 Programa 13 – Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 13- Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento							
Subprograma 13.1- Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.							
<p>Justificativas:</p> <p>Conforme identificado nas análises diagnósticas desenvolvidas para o PDRH Manhuaçu, o setor saneamento é um dos principais demandantes de água para retiradas e ainda apresenta índices altos de perdas na bacia. Nesse sentido, para que sejam verificadas melhorias no balanço hídrico da DO6 em seus aspectos quali-quantitativos, é fundamental pensar em melhoria na eficiência do uso da água do setor.</p> <p>Vale destacar o Atlas Águas já desenvolvido e que apresenta uma série de ações propostas em termos de infraestrutura para sistemas de abastecimento de água para todo o País, inclusive os municípios da bacia do rio Doce. Nesse sentido, indica-se que sejam considerados, para as ações de redução de perdas, os municípios identificados no Atlas Águas com mananciais vulneráveis e baixa performance do gerenciamento de perdas (ver item 5.1.8.1 deste relatório)</p> <p>Ademais, é fundamental a integração entre o planejamento dos municípios às ações propostas pelo PDRH Manhuaçu, sobretudo, as que compõem o Programa de Efetivação do Enquadramento. Grande parte dessas ações já está prevista nos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), já elaborados para os 28 municípios da DO6, tendo sido objeto de análise pelo presente estudo para elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento da CH do Rio Manhuaçu.</p>							
Ação 13.1.2- Acompanhar as ações desenvolvidas pelo setor de saneamento, inclusive as provenientes do PG032, voltadas à redução de perdas e monitorar os índices de eficiência dos usos da água dos sistemas de abastecimento de água.							
Meta: Relatórios elaborados a cada cinco anos de monitoramento de todas as ações de saneamento relacionadas à redução de perdas e ao índice de eficiência do uso da água pelos sistemas de saneamento para todos os municípios da bacia.							
<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os índices de eficiência dos usos da água para os sistemas de abastecimento de água na bacia a partir das metas do Plano Nacional de Saneamento – PLANSAB, base de dados do Atlas Águas, Planos Municipais de Saneamento Básico e outras bases de dados disponíveis; • Desenvolver metodologia e indicadores de monitoramento e acompanhamento da execução das ações de melhoria executadas pelos prestadores de serviços de abastecimento de água, considerando o planejamento dos prestadores de serviços e metas estabelecidas para redução dos índices de perdas e melhoria dos sistemas de abastecimento de água; • Elaborar relatórios a cada cinco anos de monitoramento das ações executadas pelos prestadores de serviço de abastecimento de água de todos os municípios da bacia visando à redução de perdas e incorporar análise de resultados para melhoria dos balanços hídricos quantitativos dos corpos hídricos da bacia; • Inserir os dados e resultados no módulo de monitoramento do SIGADOCE; • Apresentar e discutir relatório e resultados em fóruns do CBH Manhuaçu. 							
Natureza: Ações de natureza estrutural e não estrutural.							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X			
Atividade 3					X	X*	X*
Atividade 4					X	X*	X*
Atividade 5					X	X*	X*
* Anos 10, 15 e 20.							
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: ANA, CBH, IGAM, Agências Reguladoras Infranacionais de Saneamento e prestadores de serviços de abastecimento de água na bacia							

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 13- Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento							
Subprograma 13.1- Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.							
Atuação do CBH: () Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: R\$ 37.600,00 alocados no montante da cobrança para esta bacia para a elaboração de cada relatório a cada 5 anos, incluindo acompanhamento da execução das ações por todos os municípios da bacia. As atividades de identificação de índices de eficiência do PLANSAB e apresentação dos resultados nos CBHs podem ser feitas pelos OGRHs com apoio da AGEDOCE.							
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do PDRH Manhuaçu a partir do ano 5 (2027)							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)			
37,6	37,6			75,2			
Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos gestores e cobrança pelo uso dos recursos hídricos.							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Identificar os índices de eficiência dos usos da água para os sistemas de abastecimento de água na bacia, desenvolver metodologia e indicadores de monitoramento, elaborar primeiro relatório de monitoramento, inserir os dados no SIGADOCE e apresentar ao CBH						dez/27
0,50	Elaborar segundo relatório quinquenal, inserir os dados e resultados no módulo de monitoramento do SIGADOCE, apresentar e discutir no CBH						dez/32
0,75	Elaborar terceiro relatório quinquenal, inserir os dados e resultados no módulo de monitoramento do SIGADOCE, apresentar e discutir no CBH						dez/37
1,00	Elaborar quarto relatório quinquenal, inserir os dados e resultados no módulo de monitoramento do SIGADOCE, apresentar e discutir no CBH						dez/42
Ação 13.1.3- Contratar projetos para Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água.							
Meta: Projetos contratados.							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> Definir critérios para a seleção dos projetos que podem ser considerados; Lançar editais para a seleção dos projetos; Contratar projetos de sistemas de abastecimento de água; Criar um Banco de Projetos, onde estejam consolidados a metodologia e os resultados dos projetos elaborados para os municípios. 							
Natureza: não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 5	X	X	X	X	X	X	X

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 13- Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento		
Subprograma 13.1- Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas		
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.		
Responsáveis Diretos: AGEDOCE		
Outras Instituições Envolvidas: IGAM, CBH, prestadores dos serviços de abastecimento de água na bacia e Agências Reguladoras Infranacionais de Saneamento		
Atuação do CBH: () Execução () Controle () Apoio (X) Acompanhamento		
Estimativa de Custos: Considerando o montante de recursos previstos para obras dos sistemas de abastecimento de água no Atlas Águas, estima-se um valor de R\$ 12.777.600,00 para os projetos. Em função do alto montante de recursos necessários, não deverão ser absorvidos em sua integralidade pelos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Nesse sentido, devido à baixa disponibilidade de recursos, estima-se um aporte anual de R\$ 250.000,00 nos anos 2 a 5 a partir da cobrança e que pode dar subsídio ao complemento com outras fontes como Fundação Renova, PPA Federal e Estadual e financiamentos internacionais, principalmente para os horizontes seguintes.		
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal de implementação do PDRH.		
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
1.000,0	0,0	0,0
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.		
Indicador de Monitoramento de Desempenho:		
Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir critérios para a seleção dos projetos que podem ser considerados e apresentar para a CT-SHQA/CIF no âmbito do PH032 do TTAC	dez/25
0,50	Lançar editais para a seleção dos projetos	dez/27
0,75	Contratar projetos de sistemas de abastecimento de água	dez/32
1,00	Criar banco de projetos para inserir os já elaborados e avaliar seus resultados para a bacia	dez/42

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 13 - Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento		
Subprograma 13.2- Efetivação do Enquadramento		
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos		
Justificativas: Os estudos para implementação do instrumento de Enquadramento de cursos de água em classes de usos preponderantes mais restritivos na CH do Rio Manhuaçu estão sendo desenvolvidos simultaneamente à revisão e atualização do PDRH Manhuaçu. No âmbito desses estudos, estão definidas propostas de metas progressivas e final de enquadramento para cursos d'água da DO6 com o respectivo Programa de Efetivação do Enquadramento. O Programa de Efetivação do Enquadramento é elaborado detalhando as ações a serem executadas pelo setor de saneamento, e as responsabilidades associadas aos municípios envolvidos. Dessa forma, o Plano de Ações atualizado para a DO6 incorpora a execução e acompanhamento dos resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento.		
Ação 13.2.1- Contratar projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário.		
Meta: Projetos contratados.		

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 13 - Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento							
Subprograma 13.2- Efetivação do Enquadramento							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos							
Atividades: <ul style="list-style-type: none"> Definir critérios para a seleção dos projetos que podem ser considerados; Lançar editais para a seleção dos projetos; Contratar projetos de sistemas de esgotamento sanitário; Criar um Banco de Projetos, onde estejam consolidados a metodologia e os resultados dos projetos elaborados para os municípios. 							
Natureza: não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 5	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: IGAM, CBH, prestadores dos serviços de saneamento na bacia (esgotamento sanitário), prefeituras e Agências Reguladoras Infranacionais do setor de saneamento							
Atuação do CBH: () Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Considerando o montante de recursos previstos para obras de esgotamento sanitário propostas no Programa de Efetivação do Enquadramento – PEE, estima-se um valor de R\$ 18.997.600,00 para os projetos para a bacia. Em função do alto montante de recursos necessários, não deverão ser absorvidos em sua integralidade pelos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Para os primeiros anos de execução do Plano, aloca-se, para 2024 (ano 2), R\$ 250.000,00 para o ano 3, R\$ 500.000,00 para os anos 4 e 5, R\$ 1.500.000,00 cada, a partir da cobrança. Esses recursos podem dar subsídio ao complemento com outras fontes como Fundação Renova, PPA Federal e Estadual e financiamentos internacionais, principalmente para os horizontes seguintes.							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)			
3.750,0	0,0			0,0			
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal de implementação do PDRH Manhuaçu 2023-2042							
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Definir critérios para a seleção dos projetos que podem ser considerados e apresentar para a CT-SHQA/CIF no âmbito do PG031 do TTAC						dez/25
0,50	Lançar editais para a seleção dos projetos com recursos da cobrança, considerando os critérios definidos, e acompanhar possíveis editais da Fundação Renova						dez/27
0,75	Contratar projetos de sistemas de esgotamento sanitário com recursos da cobrança e acompanhar os eventuais projetos contratados por meio da parceria com a Fundação Renova						dez/32
1,00	Criar banco de projetos para inserir os já elaborados e avaliar seus resultados para a bacia						dez/42

7.2.3.14 Programa 14 – Desenvolvimento de Ações para o Setor Agropecuário

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário		
Subprograma 14.1- Redução de cargas difusas na bacia		
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos		
<p>Justificativas:</p> <p>As cargas difusas podem ser classificadas em três parcelas, relacionadas a características específicas quanto à forma de geração, disposição na superfície e estratégias para seu controle e tratamento. A primeira parcela é constituída pela gestão inadequada dos resíduos sólidos na bacia, por parte da operadora do serviço ou dos usuários do serviço. A segunda parcela se refere ao carreamento de sedimentos, especialmente em áreas suscetíveis à erosão, originadas por desmatamentos, ocupações irregulares em várzeas e encostas, e manejo inadequado do solo em atividades agropecuárias. Por fim, a terceira parcela diz respeito às demais contribuições, que, em áreas urbanas, são compostas por deposições atmosféricas, fuligem, desgastes de pneus, entre outros, e, nas áreas rurais, pelo uso excessivo de fertilizantes e defensivos agrícola e pelos dejetos de animais (SILVA, 2017).</p> <p>Na DO6, as simulações de qualidade da água realizadas para os períodos chuvosos no âmbito do Diagnóstico e Prognóstico identificaram problemas associados à poluição difusa de origem agrícola e pecuária, em algumas áreas da bacia. As análises realizadas mostraram que, em determinados locais, essas fontes de poluição prejudicaram as condições de qualidade da água a ponto de alterar sua classe para padrões inferiores.</p> <p>A agricultura responde por 1.603,9 km², ou 17,4% da área total da bacia. A porção de área com campos/pastagens ocupa um total de 4.506,18km², 49% da área total. Esse tipo de uso do solo está diretamente relacionado à produção pecuária, uma das principais atividades da região, em que se destacam as extensas criações de bovino de corte e leite. Segundo a Pesquisa Agropecuária Municipal do IBGE, em 2020 os municípios da bacia do rio Doce somaram 3,7 milhões de cabeças de bovinos para corte. Também merece destaque a produção de suínos, que, neste mesmo ano, alcançou a marca de 1,2 milhões de cabeças.</p> <p>Os efeitos adversos, na qualidade da água, provenientes das atividades agrícolas e de pecuária se devem à grande extensão dessas atividades na bacia, às ações de degradação do solo e aos impactos associados a sedimentos, bactérias, nutrientes, pesticidas e herbicidas. A precipitação, o escoamento superficial, a infiltração e as vazões de retorno de irrigação podem carrear esses contaminantes para córregos, rios e águas subterrâneas (EPA, 2022).</p> <p>O quadro a seguir sintetiza os principais poluentes provenientes de fontes difusas em meio predominantemente rural e os respectivos problemas ambientais associados.</p>		
Principais poluentes provenientes de fontes difusas em meio rural		
Poluente	Principais fontes	Problema ambiental
Pesticidas	Agricultura	Toxicidade, contaminação da água subterrânea ou superficial
Sólidos suspensos	Escoamento em áreas abertas, erosão	Carregamento de nutrientes e compostos tóxicos, sedimentação de rios
Nitrogênio	Fertilizantes agrícolas	Eutrofização, acidificação, aumento dos custos de tratamento de água
Fósforo	Erosão do solo, fertilizantes agrícolas	Eutrofização, aumento dos custos de tratamento de água
Fonte: Adaptado de D'Arcy et al. (2000).		
<p>Entretanto, destaca-se que, na maioria das vezes, não é possível monitorar os agentes poluentes a partir do ponto de origem, pois a fonte exata da descarga e os meios de difusão do poluente são extremamente difíceis de identificar. Assim, devido à sua natureza, as práticas de gerenciamento das fontes difusas ainda são pouco difundidas, ao passo que as soluções para minimização ou eliminação de fontes pontuais são bastante conhecidas (SODRÉ, 2012).</p> <p>Portanto, visto que a poluição por fontes difusas na bacia, notadamente de origem agropecuária, é um fator que vem impactando a qualidade das águas, e que o conhecimento sobre esse tema se encontra ainda incipiente, propõe-se a elaboração de ações na bacia que venham a promover, ao longo do tempo, o preenchimento dessa lacuna de informação e a redução do aporte de cargas difusas aos cursos de água. Para tal, as proposições elencadas consideram as particularidades da poluição difusa, tais como a dificuldade de monitoramento a partir da origem e do estabelecimento de padrões de qualidade para o lançamento de cargas. E, em suma, adota-se que o controle da poluição difusa perpassa por sobre toda a área geradora da poluição.</p>		

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário							
Subprograma 14.1- Redução de cargas difusas na bacia							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos							
<p>É importante considerar que um ponto fundamental a ser abordado nos eventos de capacitação da população é a poluição difusa como um problema atribuído à coletividade e a ser enfrentado por toda a sociedade. Além disso, deve-se garantir que os meios de comunicação e linguagens adotados sejam assimiláveis pelos produtores rurais, de modo que esses percebam que suas atividades, mesmo em pequena escala, podem ocasionar a degradação da qualidade das águas, além de estimular o posicionamento ético de cada um frente ao meio ambiente.</p> <p>D'ARCY, B. J., ELLIS, J. B., FERRIER, R. C., JENKINS, A. S., DILLS, R. Diffuse Pollution Impacts. Lavenham, Suffolk: Terence Dalton Publishers, 2000</p> <p>SILVA, J. C. de A. Bacias Hidrográficas Urbanizadas: Renaturalização, revitalização e recuperação. Um estudo da bacia do Jaguaré. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2017.</p> <p>SODRÉ, F. F. Fontes Difusas de Poluição da Água: Características e métodos de controle. Artigos temáticos Aqua. Instituto de Química, Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2012.</p> <p>U.S. Environmental Protection Agency – EPA. What You Can Do to Prevent Nonpoint Source (NPS) Pollution.</p>							
Ação 14.1.1- Implantar projetos de boas práticas de gestão (métodos e técnicas) mais adequadas para redução de cargas difusas nas principais áreas agrícolas e de pecuária, visando melhorar a qualidade da água dos rios da bacia							
Meta: Projetos implantados.							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> Levantar, avaliar e definir os métodos e técnicas (consideradas boas práticas de gestão - BMPs) mais adequados para redução de cargas difusas a serem aplicados nas áreas agropecuárias mais críticas em termos de geração de cargas difusas definidas a partir dos resultados das análises diagnósticas do PDRH. Essas áreas serão utilizadas para priorização e seleção de projetos; Apresentar os referidos métodos e técnicas e a seleção de áreas críticas para a CT-FLOR/CIF, no âmbito dos PG026 e PG027 do TTAC, visando obter contribuições para facilitar uma possível parceria com a Fundação Renova objetivando ampliar as áreas de investimentos com recursos oriundos da parceria e a fim de evitar sobreposição de ações na mesma área de atuação; Lançar editais para a seleção de projetos/intervenções com recursos da cobrança, considerando os métodos e técnicas definidas, e acompanhar possíveis editais da Fundação Renova; Contratar, com recursos da cobrança, projetos para a implantação das boas práticas de gestão definidas e acompanhar os projetos implantados com apoio financeiro da parceira com a Fundação Renova; Divulgar os resultados das ações dos projetos executadas para o CBH e no Sigadoce. 							
Natureza: não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X			
Atividade 3					X	X	
Atividade 4					X	X	
Atividade 5						X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: ANA, IGAM, EMATER, EMBRAPA e Fundação Renova							
Atuação do CBH:							
() Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: A identificação das boas práticas pode ser feita por meio dos OGRHs com recursos de custeio. Para a aplicação das boas práticas, podem ser lançados editais periódicos, com alocação de R\$ 50.000,00 anuais para o tema a partir do ano 5 com recursos da cobrança do CBH, cujo valor pode ser também potencializado com recursos da Fundação Renova.							

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário							
Subprograma 14.1- Redução de cargas difusas na bacia							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos							
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte do Plano							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)			
50,0	250,0			500,0			
Fontes de Recursos: cobrança pelo uso dos recursos hídricos							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Levantar, avaliar e definir os métodos e técnicas (consideradas boas práticas de gestão - BMPs) mais adequados para redução de cargas difusas a serem aplicados nas áreas agropecuárias mais críticas em termos de geração de cargas difusas definidas a partir dos resultados das análises diagnósticas do PDRH						jun/27
0,50	Apresentar os referidos métodos e técnicas e a seleção de áreas críticas para a CT-FLOR/CIF, no âmbito dos PG026 e PG027 do TTAC, visando obter contribuições para facilitar uma possível parceria com a Fundação Renova						dez/27
0,75	Lançar editais e contratar projetos para a implantação das boas práticas de gestão						dez/32
1,00	Divulgar os resultados das ações dos projetos executadas para o CBH e no Sigadoce						dez/42
Ação 14.1.2- Executar atividades de capacitação e assistência técnica aos produtores rurais da bacia para adoção das medidas de redução do aporte de cargas difusas							
Meta: Atividades de capacitação e assistência técnica realizadas para incremento no conhecimento sobre poluição difusa, definição de estratégias conjuntas e formação de parcerias para redução do aporte de cargas difusas							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> Realizar seminários, workshops, cursos e reuniões com técnicos de órgãos de planejamento/control, instituições de pesquisa e extensão, organizações sociais (cooperativas, associações e sindicatos rurais) e usuários da bacia (especialmente produtores rurais) visando disseminar o conhecimento, a análise e busca de soluções para adoção de melhores práticas para a redução de cargas difusas; Definir estratégias conjuntas para o controle da poluição difusa; Formar parcerias para implantação de estudos e programas. 							
Natureza: não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X	X		
Atividade 3				X	X	X	X
Responsáveis Diretos: IGAM e AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: CBH, prefeituras, agricultores e cooperativas, associações, universidades e centros de pesquisas, EMATER e EMBRAPA.							
Atuação do CBH:							
(X) Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário		
Subprograma 14.1- Redução de cargas difusas na bacia		
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos		
Estimativa de Custos: Atividades que podem ser executadas com recursos de custeio dos órgãos públicos em articulação do CBH, AGEDOCE e IGAM com instituições parceiras envolvidas ou com atuação no tema.		
Cronograma de desembolsos: Não se aplica		
Fontes de Recursos: Custeio do IGAM e de outras entidades participantes		
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0
Indicador de Monitoramento de Desempenho:		
Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Realizar seminários, workshops, cursos e reuniões com técnicos de órgãos de planejamento/controle, instituições de pesquisa e extensão, organizações sociais e usuários	dez/26
0,50	Definir estratégias conjuntas para o controle da poluição difusa	dez/27
0,75	Formar parcerias para implantação de estudos e programas	dez/32
1,00	Implantar ações e avaliar resultados para a bacia	dez/42

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário		
Subprograma 14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação		
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.		
Justificativa:		
<p>A agricultura é uma atividade econômica com muita importância na CH do Rio Manhuaçu, com diferentes cultivos e a presença ou não de irrigação. A importância da atividade para a gestão dos recursos hídricos se dá tanto pela área ocupada, que compete com os demais usos do solo e é fonte de poluição difusa, quanto pelas demandas importantes de água para irrigação.</p> <p>Em sua versão de 2010, o PIRH Doce havia previsto um forte crescimento para as demandas de irrigação, que haviam sido estimadas em 2006 (ano base) como sendo de 15,143 m³/s. Mesmo na perspectiva mais intensa de desenvolvimento e sem a contrapartida da gestão, o plano trazia perspectivas de uma demanda de irrigação da ordem de 26,47 m³/s para 2030. Em contraste com a demanda atual, de 35,14 m³/s, nota-se que a perspectiva traçada em 2010 foi amplamente superada já na cena atual (2020).</p> <p>No atual Diagnóstico foram revisados os estudos para determinação do balanço hídrico quantitativo de águas superficiais e subterrâneas, a partir do confronto entre as demandas e a oferta hídrica na bacia. Para a realização do balanço hídrico quantitativo de águas superficiais foi comparada a vazão $Q_{7,10}$ com as demandas médias anuais consolidadas considerando a base de demandas eleita para a revisão e atualização do PDRH Manhuaçu. A partir desses resultados foram identificadas ottobacias críticas com comprometimento da vazão de referência superior a 50%.</p> <p>Os resultados demonstraram que a maior parte do território da DO6 se encontra com baixo comprometimento dos recursos hídricos. Em menor quantidade, se destacam áreas de alto comprometimento mais isoladas, relacionadas principalmente à mineração, à irrigação e a aglomerações urbanas, em que se localizam também as demandas industriais.</p> <p>Destaca-se que a necessidade de criação de uma base de dados consistente para dimensionar e avaliar o quantitativo destas demandas hídricas.</p> <p>A adoção dessas iniciativas e de processos de conservação da água poderão contribuir efetivamente com a melhora do balanço hídrico a longo prazo e para a redução de conflitos pelo uso dos recursos hídricos entre os diversos usuários.</p>		

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário							
Subprograma 14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.							
Ação 14.2.2 - Promover atividades de extensão rural em parceria com a EMATER e instituições de pesquisa (UFV, por exemplo).							
Meta: Atividades implementadas							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Articular e pactuar parceria com EMATER/MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais, EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Rural e instituições de pesquisa; • Propor, conjuntamente, atividades de extensão rural (ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural) para efetiva (ação no campo) otimização do manejo do uso das águas na irrigação; • Apoiar a implementação as atividades propostas e acompanhar a execução das ações de melhoria pelos agricultores; • Monitorar os resultados das ações implementadas pelos agricultores para melhoria dos resultados de balanços hídricos quali-quantitativos dos corpos hídricos da bacia. 							
Natureza: Ação de natureza estrutural e não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X			
Atividade 3				X	X	X	X
Atividade 4				X	X	X	X
Responsáveis Diretos: IGAM, EMATER/MG e instituições de pesquisa							
Outras Instituições Envolvidas: CBH, EMBRAPA, usuários do setor agrícola, associações e cooperativas de produtores rurais e prefeituras.							
Atuação do CBH:							
() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Atividades que podem ser executadas com recursos de custeio dos órgãos públicos.							
Cronograma de desembolsos: Não se aplica							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)		Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)		
0,0		0,0			0,0		
Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos públicos, PPA do Estado de MG e cobrança pelo uso da água, no caso de contratação de consultoria							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Articular e pactuar parceria com EMATER/MG						jun/26
0,50	Propor, conjuntamente, atividades de extensão rural para efetiva otimização do manejo do uso das águas na irrigação						dez/26
0,75	Apoiar a implementação as atividades propostas e acompanhar a execução das ações de melhoria pelos agricultores						dez/30
1,00	Monitorar os resultados das ações implementadas pelos agricultores para melhoria dos resultados de balanços hídricos quali-quantitativos dos corpos hídricos da bacia						dez/35

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário							
Subprograma 14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação							
Objetivo Estratégico: Garantir para a população da bacia hidrográfica a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.							
Ação 14.2.3 - Fomentar o aprimoramento de tecnologias de irrigação em parceria com instituições de ensino e pesquisa e fundações de apoio de pesquisa.							
Meta: Atividades de fomento verificadas							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Articular e pactuar parceria com instituições de ensino e pesquisas e fundações de apoio de pesquisa; • Definir a estrutura, as regras e diretrizes do projeto de fomento; • Definir critérios de acesso ao fomento; • Implementar o projeto de fomento; • Monitorar periodicamente os resultados do fomento, incluindo a verificação de melhoria dos resultados de balanços hídricos quali-quantitativos dos corpos hídricos da bacia 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1						X	
Atividade 2						X	
Atividade 3						X	
Atividade 4						X	X
Atividade 5						X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE, ANA e IGAM							
Outras Instituições Envolvidas: CBH, instituições de ensino e pesquisas, fundações de apoio à pesquisa e secretarias estadual e municipais de agricultura.							
Atuação do CBH:							
() Execução () Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Para o desenvolvimento das ações de fomento, podem ser lançados projetos anuais, com a proposição de recursos da ordem de R\$ 100.000,00 dessa bacia a partir do horizonte de médio prazo.							
Cronograma de desembolsos: A partir do médio prazo do PDRH							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)					
0,0	500,0	1.000,0					
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso da água, caso seja decidida a contratação de consultoria especializada e FHIDRO							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade	Data Prevista					
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano					
0,25	Articular e pactuar parceria com instituições de ensino e pesquisas e fundações de apoio de pesquisa	dez/28					
0,50	Definir a estrutura, as regras e diretrizes do projeto de fomento, bem como critérios de acesso	dez/29					
0,75	Implementar projeto de fomento	dez/35					
1,00	Monitorar periodicamente os resultados do fomento, incluindo a verificação de melhoria dos resultados de balanços hídricos quali-quantitativos dos corpos hídricos da bacia	dez/42					

7.2.3.15 Programa 15 – Desenvolvimento de Ações para os Setores Industrial e de Mineração

Tendo em vista a importância dos setores industrial e minerário para a bacia do rio Doce, este programa prevê dois Subprogramas, com suas respectivas ações:

- ✓ Subprograma 15.1: Acompanhamento das ações de gerenciamento de riscos e contingências voltadas aos recursos hídricos realizadas pelos empreendimentos industriais e minerário; e
- ✓ Subprograma 15.2: Otimização do uso da água na indústria.

Trata-se de ações que se aplicam a toda a bacia do rio Doce, e por essa razão, o Programa 15 está previsto no âmbito do PIRH Doce e pode ser consultado no relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, item 7.2.3.10.

7.2.3.16 Programa 16 – Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos

Agenda: Interfaces Setoriais
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos
Subprograma 16.1- Iniciativa RIO VIVO
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.
<p>Justificativas:</p> <p>Concebida pelos Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Doce no ano de 2015, a Iniciativa RIO VIVO representa a implantação conjunta de 03 Programas do PIRH-Doce: o P12 – Programa de Controle das Atividades Geradoras de Sedimentos, P42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural e P52 – Programa de Recomposição de APPs e Nascentes; em imóveis rurais localizados nas microbacias de contribuição dos pontos de captação de água para abastecimento público.</p> <p>A Iniciativa RIO VIVO visa à recuperação de nascentes, promoção de melhorias no saneamento rural e redução da geração de sedimentos. Estas ações serão implementadas por meio da execução de projetos em imóveis rurais localizados em microbacias de pontos de captação para abastecimento público em municípios priorizados ou hierarquizados, selecionados por meio de Edital de Chamamento Público e/ou com Acordo de Cooperação Técnica (ACT). Com base em informações obtidas nos diagnósticos dos imóveis rurais, serão implantados projetos de barraginhas e/ou outras técnicas mecânicas comprovadamente eficientes; projetos de recuperação de nascentes, por meio do cercamento e revegetação; além da implantação de projetos de sistemas de tratamento de esgoto doméstico.</p> <p>As atividades de controle da geração de sedimentos (P12) visam ao aumento da capacidade de infiltração de água no solo e diminuição da velocidade das enxurradas, como implantação de barraginhas, que tem como objetivo reduzir o carreamento de sólidos incorporados no deflúvio superficial das áreas declivosas (em volume e velocidade). Poderão ser utilizadas, em associação ou individualmente, outras técnicas e/ou práticas mecânicas, como caixas secas, adequação de estradas em trechos piloto, subsolagem, dentre outras, desde que comprovadamente eficazes. Essas ações buscam melhorar os parâmetros: valores de cor (aparente e real) e turbidez da água; quantidade de sedimentos presentes na água; e a tipologia dos sedimentos coletados nas estações sedimentométricas.</p> <p>Quanto à recomposição de APPs e nascentes (P52), constituem um meio eficiente de produzir o aumento das vazões mínimas, com benefícios ambientais permanentes associados. Assim, a recomposição de APPs e nascentes visa a melhoria gradativa da qualidade ambiental, com redução do arraste de sedimentos pelo efeito da presença da mata ciliar e aumento da disponibilidade de água. Estas ações visam melhorar os seguintes parâmetros: grau de cobertura vegetal nas áreas selecionadas; grau de redução da carga de sedimentos nas áreas cobertas por mata ciliar, grau de redução de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e turbidez; aumento da vazão mínima nas seções fluviométricas.</p> <p>Especificamente para a expansão do saneamento rural (P42), a implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos na área rural, como fossas sépticas e Tanque de Evapotranspiração (TEvap)/Círculo de Bananeiras, que visa a melhoria gradativa da qualidade de vida no meio rural, a melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e a redução de doenças causadas por organismos patogênicos, transmitidas por meio da ingestão de água contaminada por fezes humanas. Estas ações visam melhorar os seguintes parâmetros: melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, com redução do lançamento de carga orgânica e de sólidos nos corpos d'água; redução da incidência de doenças de veiculação hídrica; e aumento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).</p> <p>Atualmente, a Iniciativa RIO VIVO atua em 71 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. A seleção dos municípios nas CHs dos rios Manhuaçu, Santo Antônio e Suaçuí ocorreu por meio de Editais de Chamamento Público, no ano de 2016, sendo que o critério para escolha dos municípios contemplados foi o grau de vulnerabilidade ambiental, com base no mapa de vulnerabilidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, elaborado pelo IBIO em 2015. No caso da CH do rio Piracicaba, o CBH-Piracicaba decidiu como elegíveis todos os municípios integrantes da bacia.</p> <p>No caso das CHs dos rios Caratinga, Manhuaçu e a parte capixaba da bacia hidrográfica do rio Doce, os municípios foram selecionados considerando, além da vulnerabilidade ambiental, critérios como densidade demográfica, a atuação de outros projetos com espoco similar (como é o caso da Fundação Renova, COPASA, dentre outros) e a posição do município na bacia hidrográfica.</p> <p>A seguir, apresentam-se os cenários estabelecidos para a implantação da Iniciativa RIO VIVO no horizonte do PAP 2021-2025 para a CH do Rio Manhuaçu.</p>

Agenda: Interfaces Setoriais								
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos								
Subprograma 16.1- Iniciativa RIO VIVO								
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.								
	Lote	Quem alocou recursos	Deliberações de aprovação dos cenários	P12 Programa de Controle de Atividades Geradoras de Sedimentos	P42 Programa de Expansão do Saneamento Rural	P52 Programa de Recomposição de APPs e Nascentes		
	01 CH DO6 Manhuaçu	CBH Manhuaçu CBH Doce	DN CBH Manhuaçu nº 38/2021 DN CBH Doce nº 97/2021	0 intervenções	818 sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico	803 cercamentos de nascentes		
Ação 16.1.1- Dar andamento à implementação das ações da Iniciativa Rio Vivo								
Meta: Ações da Iniciativa Rio Vivo implementadas na DO6.								
Atividades:								
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar as ações definidas nos cenários estabelecidos pelos CBHs; • Articular com atores e indicar as novas áreas para ampliação da Iniciativa RIO VIVO por bacia afluente; • Elaborar editais de chamamento; • Realizar o processo de seleção; • Elaborar projetos individual de propriedades – PIP; • Implantar a Iniciativa Rio Vivo nas áreas selecionadas; • Elaborar relatórios periódicos sobre o andamento da implantação das ações da Iniciativa Rio Vivo. 								
Natureza: Ação de natureza estrutural								
Cronograma físico:								
	Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
	Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 5	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 6	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 7	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE								
Outras Instituições Envolvidas: IGAM, CBH, Prefeituras e Produtores Rurais								
Atuação do CBH:								
() Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento								
Estimativa de Custos: R\$ 7.358.000,00 alocados com recursos do PAP até 2025 (R\$ 4.000.000,00 em 2023, R\$ 2.000.000,00 em 2024 e R\$ 1.358.000,00 em 2025). Para o período posterior, considerando menor disponibilidade de recursos, mas mantendo-se a importância da ação para a bacia, aloca-se valor de R\$ 100.000,00 anual entre 2028 e 2042 anuais de recursos da cobrança para as atividades da Iniciativa RIO VIVO nessa bacia.								
Cronograma de desembolsos: Todo o horizonte temporal do PIRH								
	Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)				Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)		
	7.558,0	500,0				1.000,0		
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos								

Agenda: Interfaces Setoriais							
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos							
Subprograma 16.1- Iniciativa RIO VIVO							
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade						Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano
0,25	Apresentar as ações definidas nos cenários estabelecidos pelo CBH para a CT-Flor/CIF, no âmbito dos PG026 e PG027 do TTAC, e para a CT-SQA/CIF, no âmbito do PG031 do TTAC						dez/24
0,50	Implementar as ações definidas nos cenários estabelecidos pelos CBHs com os recursos da cobrança e acompanhar as possíveis intervenções financiadas pela parceria com a Fundação Renova						dez/27
0,75	Articular com atores, incluindo a Fundação Renova, e indicar as novas áreas para ampliação da Iniciativa RIO VIVO para a bacia, elaborar e lançar editais de chamamento e realizar o processo de seleção de novas propriedades, com recursos da cobrança, e aqueles que poderão contar com apoio financeiro oriundo da parceria com a Fundação Renova						dez/32
1,00	Elaborar projetos individual de propriedades – PIP, implantar iniciativa Rio Vivo nas áreas selecionadas e monitorar seus resultados para a bacia						dez/42
Ação 16.1.2 - Acompanhar as ações em desenvolvimento pela Iniciativa RIO VIVO e verificar seus resultados para a bacia							
Meta: Acompanhamento e avaliação do desempenho da Iniciativa RIO VIVO e seus resultados para a bacia realizada.							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver metodologia de monitoramento dos resultados das ações da Iniciativa Rio Vivo (parâmetros, indicadores, modelos etc.); • Implementar procedimento de monitoramento periódico dos resultados das ações da Iniciativa Rio Vivo, incluindo a elaboração de relatórios e verificação dos resultados efetivos em termos de melhoria da qualidade, quantidade e regime hídrico; • Articular e pactuar com a AGEDOCE o compartilhamento/divulgação periódica de informações sobre o andamento das ações desenvolvidas no âmbito da Iniciativa Rio Vivo e os resultados alcançados em cada ação; • Definir, conjuntamente, procedimento de compartilhamento e publicização das informações e abrangência das informações compartilhadas; 							
Natureza: Ação de natureza não estrutural							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X					
Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE e IGAM							
Outras Instituições Envolvidas: CBH							
Atuação do CBH:							
() Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos extras, considerando serem ações realizadas por meio de recursos de custeio							
Cronograma de desembolsos: Não se aplica							

Agenda: Interfaces Setoriais		
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos		
Subprograma 16.1- Iniciativa RIO VIVO		
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.		
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
0,0	0,0	0,0
Fontes de Recursos: Não se aplica		
Indicador de Monitoramento de Desempenho:		
Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Desenvolver metodologia de monitoramento dos resultados das ações da Iniciativa Rio Vivo (parâmetros, indicadores, modelos, etc) e elaborar primeiro relatório de monitoramento de seus resultados	dez/27
0,50	Elaborar segundo relatório quinquenal de monitoramento dos resultados da Iniciativa Rio Vivo	dez/32
0,75	Elaborar terceiro relatório quinquenal de monitoramento dos resultados da Iniciativa Rio Vivo	dez/37
1,00	Elaborar quarto relatório quinquenal de monitoramento dos resultados da Iniciativa Rio Vivo	dez/42

Agenda: Interfaces Setoriais
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos
Subprograma 16.2 - Implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais e infraestruturas complementares
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.
Justificativas: Os projetos de pagamento por serviços ambientais (PSA) estão previstos no PAP Manhuaçu 2021-2025 para serem implementados com recursos da cobrança, e estão sendo realizados na bacia por outros atores, incluindo a Fundação Renova. Contudo, há a necessidade de ampliar, aprimorar e principalmente integrar os projetos de PSA na bacia, promovendo um maior foco territorial em áreas críticas e a implementação de infraestruturas complementares que possibilitem a melhoria da disponibilidade hídrica nessas regiões.
Ação 16.2.1- Implementar as ações de pagamento por serviços ambientais (PSA) integradas no contexto da Iniciativa RIO VIVO
Meta: Ações de PSA implementadas na bacia, integradas à iniciativa Rio Vivo
Atividades: <ul style="list-style-type: none"> • Articular com atores e indicar as novas áreas para ampliação da Iniciativa RIO VIVO na DO6; • Estabelecer e fortalecer Unidades de Gestão do Projeto (UGPs) em nível local, com a participação dos municípios, usuários de água e demais instituições interessadas que possuem atuação local/regional. • Estabelecer metodologia para a valoração dos serviços ambientais resultantes das ações previstas na Iniciativa RIO VIVO. • Estabelecer arranjos locais, com a participação dos municípios, companhias de abastecimento de água e usuários de água, para o Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA). • Elaborar editais de chamamento; • Realizar o processo de seleção das propriedades rurais; • Elaborar projetos individuais de propriedade – PIP; • Celebrar os contratos de PSA das propriedades selecionadas, a partir dos PIPs pactuados com os proprietários rurais; • Implantar as ações de conservação de água e solo nas áreas selecionadas nos PIPs;

Agenda: Interfaces Setoriais								
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos								
Subprograma 16.2 - Implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais e infraestruturas complementares								
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.								
<ul style="list-style-type: none"> Realizar, anualmente, o pagamento pelos serviços ambientais, conforme indicado nos PIPs e estabelecido nos contratos de PSA; Elaborar relatórios periódicos sobre o andamento da implantação das ações da Iniciativa Rio Vivo. 								
Natureza: Ação de natureza estrutural								
Cronograma físico:								
	Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
	Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 5	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 6	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 7	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 8	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 9	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 10	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 11	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE								
Outras Instituições Envolvidas: IGAM, CBH Manhuaçu, Prefeituras, Companhias de Abastecimento de Água, Usuários de Água e Produtores Rurais								
Atuação do CBH: () Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento								
Estimativa de Custos: Considerando a importância da temática e de incrementar as atividades na bacia para a recuperação dos cursos de água, os valores a serem pagos a título de PSA provenientes dos recursos da cobrança podem ser aplicados com alocação anual da ordem de R\$ 50.000,00 a partir do ano 4, de forma a implementar ações de PSA em áreas específicas da bacia. Caso sejam obtidos recursos de outras fontes como municípios, companhias de abastecimento, estado, grandes usuários) ou, ainda, advindos de arranjos híbridos, poderão ser ampliados os projetos.								
Cronograma de desembolsos: Todo o horizonte temporal do PDRH								
	Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)				Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)		
	100,0	250,0				500,0		
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos								
Indicadores de Monitoramento:								
	Nota	Atividade					Data Prevista	
	0,00	Nenhuma atividade executada					Data de Aprovação do Plano	
	0,25	Articular com atores e indicar as novas áreas para ampliação da Iniciativa RIO VIVO para a bacia					dez/23	
	0,50	Estabelecer arranjos locais, com a participação dos municípios, companhias de abastecimento de água e usuários de água, para o Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA)					dez/27	

Agenda: Interfaces Setoriais								
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos								
Subprograma 16.2 - Implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais e infraestruturas complementares								
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.								
	0,75	Elaborar editais de chamamento e realizar processo de seleção das propriedades rurais	dez/32					
	1,00	Celebrar os contratos de PSA das propriedades selecionadas, implantar a ações de conservação de água e solo nas áreas selecionadas e realizar os pagamentos anuais	dez/42					
Ação 16.2.2- Acompanhar as ações de PSA em desenvolvimento e verificar seus resultados para a bacia								
Meta: Acompanhamento e avaliação do desempenho das ações de PSA e seus resultados para a bacia.								
Atividades:								
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver metodologia de monitoramento dos resultados das ações da Iniciativa Rio Vivo (parâmetros, indicadores, modelos etc.); • Implementar procedimento de monitoramento periódico dos resultados das ações da Iniciativa Rio Vivo, incluindo a elaboração de relatórios e verificação dos resultados efetivos em termos de melhoria da qualidade, quantidade e regime hídrico; • Articular e pactuar com a AGEDOCE o compartilhamento/divulgação periódica de informações sobre o andamento das ações desenvolvidas no âmbito da Iniciativa Rio Vivo e os resultados alcançados em cada ação; • Definir, conjuntamente, procedimento de compartilhamento e publicização das informações e abrangência das informações compartilhadas. 								
Natureza: Ação de natureza não estrutural								
Cronograma físico:								
	Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
	Atividade 1				X	X		
	Atividade 2				X	X	X	X
	Atividade 3				X	X	X	X
	Atividade 4				X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE e IGAM								
Outras Instituições Envolvidas: ANA, CBH e Produtores Rurais								
Atuação do CBH:								
<input type="checkbox"/> Execução <input type="checkbox"/> Controle <input type="checkbox"/> Apoio <input checked="" type="checkbox"/> Acompanhamento								
Estimativa de Custos: Não há a necessidade de custos extras, considerando serem ações realizadas por meio de recursos de custeio								
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do PDRH								
	Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)					
	0,0	0,0	0,0					
Fontes de Recursos: Custeio dos órgãos gestores e AGEDOCE.								
Indicador de Monitoramento de Desempenho:								
	Nota	Atividade	Data Prevista					
	0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano					

Agenda: Interfaces Setoriais			
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos			
Subprograma 16.2 - Implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais e infraestruturas complementares			
Objetivo Estratégico: Promover ações de conservação de água e solo com vistas a contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade.			
0,25	Desenvolver metodologia de monitoramento dos resultados das ações de PSA (parâmetros, indicadores, modelos, etc) e elaborar primeiro relatório de monitoramento de seus resultados	dez/27	
0,50	Elaborar segundo relatório quinquenal de monitoramento dos resultados das ações de PSA	dez/32	
0,75	Elaborar terceiro relatório quinquenal de monitoramento dos resultados das ações de PSA	dez/37	
1,00	Elaborar quarto relatório quinquenal de monitoramento dos resultados das ações de PSA	dez/42	

7.2.3.17 Programa 17 – Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH Águas do Rio Manhuaçu

Agenda: Apoio e manutenção dos CBHs e ED								
Programa 17 - Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH								
Objetivo Estratégico: Proceder o atendimento ao CBH no que tange à organização de todos os eventos e reuniões e o desempenho adequado das atividades da ED								
<p>Justificativas:</p> <p>Os Comitês de Bacia Hidrográfica são entes estratégicos no âmbito Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. De caráter deliberativo e normativo, atuam estrategicamente para definir a alocação dos recursos da cobrança, em consonância com as ações previstas no Planos Integrados de Recursos Hídricos (PIRH) e hierarquizadas nos Planos de Aplicação Plurianual (PAP).</p> <p>No entanto, para o adequado funcionamento dos colegiados é necessária a alocação de recursos para viabilizar a participação em reuniões internas – grupos de trabalho, câmaras técnicas e plenária, bem como em atividades externas para participação em atividades relacionadas à gestão de recursos hídricos.</p> <p>Além disso, os CBHs demandam todo o suporte administrativo, incluindo a elaboração e formatação de documentos, controle e envio de correspondências, organização de reuniões, processamento de diárias e demais tarefas necessárias ao funcionamento dos colegiados.</p>								
Ação 17.1.1- Desenvolver a organização e realização de reuniões, eventos internos e externos do comitê de bacia hidrográfica								
Meta: Reuniões de Câmaras Técnicas e Plenárias do CBH realizadas de acordo com o planejamento								
<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e definir estratégia para apoio à execução das reuniões ordinárias e extraordinárias do CBH; • Realizar reuniões ordinárias e extraordinárias do CBH. • Elaborar relatório anual das ações desenvolvidas e seus resultados. 								
Natureza: Ações de natureza não estrutural.								
Cronograma físico:								
	Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
	Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
	Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE								
Outras Instituições Envolvidas: CBH								
<p>Atuação do CBH:</p> <p>(X) Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento</p>								
<p>Estimativa de Custos:</p> <p>No PAP da bacia está previsto o montante de R\$ 50.000,00 anuais para o desenvolvimento dessas atividades para o período entre 2023 e 2025. No período seguinte, são alocados valores da ordem de R\$ 20.000,00 anuais para a presente ação.</p>								
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do Plano								
	Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)			Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)			
	190,0	100,0			200,0			
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.								
Indicador de Monitoramento de Desempenho:								
	Nota	Atividade					Data Prevista	
	0,00	Nenhuma atividade executada					Data de Aprovação do Plano	
	0,25	Elaborar 5 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados					dez/27	

Agenda: Apoio e manutenção dos CBHs e ED							
Programa 17 - Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH							
Objetivo Estratégico: Proceder o atendimento ao CBH no que tange à organização de todos os eventos e reuniões e o desempenho adequado das atividades da ED							
	0,50	Elaborar 10 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados				dez/32	
	0,75	Elaborar 15 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados				dez/37	
	1,00	Elaborar 20 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados				dez/42	
Ação 17.1.2 - Manter e custear os serviços de tecnologia da informação necessários ao funcionamento dos sistemas corporativos do comitê de bacia hidrográfica e da entidade delegatária							
Meta: Sistemas de tecnologia da informação em pleno funcionamento e com o atendimento a todas as demandas administrativas do CBH e da AGEDOCE.							
Atividades:							
<ul style="list-style-type: none"> Identificar os serviços de tecnologia da informação necessários ao funcionamento dos sistemas corporativos da AGEDOCE; Estabelecer metas de desempenho e resultados para o funcionamento dos sistemas de informação internos da AGEDOCE; Manter os sistemas de informação operacionais e monitorar as metas de desempenho e resultados de funcionamento.							
Natureza: Ação de natureza não estrutural.							
Cronograma físico:							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1				X			
Atividade 2				X			
Atividade 3				X	X	X	X
Responsáveis Diretos: AGEDOCE							
Outras Instituições Envolvidas: CBH e prestadores de serviços à AGEDOCE (CODEX, atualmente)							
Atuação do CBH:							
() Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento							
Estimativa de Custos: A partir de 2026, considerando o fortalecimento das ações integradas entre as bacias afluentes e o Doce e de forma a manter a operação adequada dos sistemas, estima-se a alocação de recursos da ordem de R\$ 30.000,00 anuais advindos da cobrança nessa bacia.							
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do Plano							
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)					
60,00	150,00	300,00					
Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.							
Indicador de Monitoramento de Desempenho:							
Nota	Atividade					Data Prevista	
0,00	Nenhuma atividade executada					Data de Aprovação do Plano	
0,25	Elaborar 2 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados					dez/27	
0,50	Elaborar 7 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados					dez/32	
0,75	Elaborar 12 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados					dez/37	

Agenda: Apoio e manutenção dos CBHs e ED								
Programa 17 - Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH								
Objetivo Estratégico: Proceder o atendimento ao CBH no que tange à organização de todos os eventos e reuniões e o desempenho adequado das atividades da ED								
1,00	Elaborar 17 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados					1-	dez/42	
Ação 17.1.3- Apoiar a participação dos membros do comitê de bacia hidrográfica em reuniões e eventos internos e externos.								
Meta: Participação nos eventos planejados.								
Atividades:								
<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar a participação em eventos técnicos e científicos - ABRH e ABES • Apoiar a participação em eventos – ENCOB • Apoiar a participação em outros eventos aprovados e previstos pelos CBHs. 								
Natureza: Ações de natureza não estrutural.								
Cronograma físico:								
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)	
Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X	
Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X	
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X	
Responsáveis Diretos: AGEDOCE								
Outras Instituições Envolvidas: CBHs, Órgãos Gestores e prestadores de serviços (gerenciadora)								
Atuação do CBH-Doce e CBHs-Afluentes:								
(X) Execução (X) Controle (X) Apoio (X) Acompanhamento								
Estimativa de Custos:								
No PAP da bacia está previsto o montante de R\$ 50.000,00 anuais para o desenvolvimento dessas atividades para o período entre 2023 e 2025. No período seguinte, considerando que parte importante das reuniões são previstas de forma virtual e o aproveitamento de recursos para outras ações da bacia, aloca-se valor médio anual de R\$ 10.000,00 para a presente ação.								
Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do PDRH								
Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)						
170,0	50,0	100,0						
Indicador de Monitoramento de Desempenho:								
Nota	Atividade						Data Prevista	
0,00	Nenhuma atividade executada						Data de Aprovação do Plano	
0,25	Elaborar 5 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados						dez/27	
0,50	Elaborar 10 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados						dez/32	
0,75	Elaborar 15 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados						dez/37	
1,00	Elaborar 20 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados						dez/42	
Ação 17.1.4 - Manter a operação adequada da Entidade Delegatária								
Meta: Entidade Delegatária funcionando de forma adequada e com atendimento a todas as demandas do CBH e PAP.								
Atividades:								
• Definir, manter e aperfeiçoar a infraestrutura da ED necessária ao seu funcionamento adequado;								

Agenda: Apoio e manutenção dos CBHs e ED**Programa 17 - Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e do CBH****Objetivo Estratégico: Proceder o atendimento ao CBH no que tange à organização de todos os eventos e reuniões e o desempenho adequado das atividades da ED**

- Definir, manter e aperfeiçoar os serviços administrativos para o funcionamento da entidade delegatária;
- Manter as atividades de remuneração do pessoal administrativo e de dirigentes da entidade delegatária;
- Identificar as necessidades e realizar ações de capacitação do pessoal administrativo e de dirigentes da entidade delegatária;
- Identificar as necessidades e custear ações de deslocamento de pessoal administrativo e de dirigentes da entidade delegatária para suas funções operacionais.

Natureza: Ações de natureza não estrutural.

Cronograma físico:

Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
Atividade 1	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 2	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 3	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 4	X	X	X	X	X	X	X
Atividade 5	X	X	X	X	X	X	X

Responsáveis Diretos: AGEDOCE

Outras Instituições Envolvidas: CBH

Atuação do CBH:

() Execução (X) Controle () Apoio (X) Acompanhamento

Estimativa de Custos:

Para os primeiros anos de execução do PDRH, considera-se o montante de R\$102.100,00 para o ano 1 (2023), R\$ 107.300,00 para o ano 2 (2024), R\$ 112.600,00 para o ano 3 (2025), R\$ 118.200,00 para o ano 4 (2026) e R\$ 124.200,00 para o ano 5 (2027). Para o período seguinte, considerando a necessidade de manutenção da estrutura da ED para atendimento a todas as suas funções de forma adequada para toda a bacia do rio Doce, pode ser mantido o montante estimado anual para o ano de 2027 a valor presente da época.

Cronograma de desembolsos: Ao longo de todo o horizonte temporal do Plano

Orçamento Curto Prazo (em mil R\$)	Orçamento Médio Prazo (em mil R\$)	Orçamento Longo Prazo (em mil R\$)
564,4	620,8	1.241,6

Fontes de Recursos: Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Indicador de Monitoramento de Desempenho:

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Elaborar 5 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados (Relatórios de atuação da ED, apresentando, por meio de indicadores, o desempenho e resultados de sua atuação e o cotejo com o atendimento à totalidade das demandas previstas)	dez/27
0,50	Elaborar 10 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados	dez/32
0,75	Elaborar 15 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados	dez/37
1,00	Elaborar 20 relatórios anuais de monitoramento das ações desenvolvidas e seus resultados	dez/42

1-

7.2.4 Programas Desenvolvidos a partir da Implementação do TTAC

Na sequência, são apresentados os programas desenvolvidos pela Fundação Renova no contexto do TTAC em vigência e que também levam a resultados positivos para o gerenciamento de recursos hídricos da bacia, sem governabilidade de atores do arranjo institucional do SINGREH na bacia.

Vale ressaltar que esses programas e suas respectivas ações foram estabelecidos por meio de obrigações de um TTAC – Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta celebrado com a Samarco Mineração S.A. e que trata de ações a serem executadas no contexto de compensação pelo rompimento da barragem Fundão, localizada na CH do Rio Piranga. Nesse sentido, os órgãos do SINGREH não apresentam gerência direta sobre as ações e elas não se submetem ao PIRH Doce e ao PDRH Manhuaçu. De toda forma, podem levar a resultados positivos para toda a bacia do rio Doce e são aqui apresentadas de forma a evitar sobreposição de ações nas áreas em que estão sendo implementadas.

A seguir, são apresentadas fichas com informações disponíveis no contexto dos programas do TTAC, com os quais há conexão com o Plano de Ações do PDRH, conforme identificado no Quadro 7.7, que especifica as ações e atividades do Programa de Ações do PDRH que envolverão articulação com a CT-FLOR/CIF, no âmbito do PG026 e/ou PG027, ou com a CT-SHQA/CIF, ou com outra entidade que vier a ser definida, no âmbito do PG031, PG032 e/ou PG038, visando facilitar a concretização de parcerias com a Fundação Renova, objetivando ampliar as áreas de investimentos com recursos oriundos dessa parceria.

PG026 – Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente e de Recarga Hídrica Degradadas na bacia do Rio Doce									
Objetivo: Promover a recuperação de APPs e áreas de recarga hídrica degradadas do Rio Doce e tributários preferencialmente, mas não se limitando, nas sub-bacias dos rios definidos como fonte superficial de abastecimento alternativo para os municípios e distritos listados nos parágrafos segundo e terceiro da CLÁUSULA 171 deste acordo, conforme as prioridades definidas pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, através da deliberação 196/2018, numa extensão de 40.000 ha em 10 anos									
Etapas: <ul style="list-style-type: none">• Definição de áreas prioritárias;• Edital do Programa;• Fomento a cadeia de viveiros e mudas;• Mobilização e engajamento;• Verificação da inscrição no CAR;• Elaboração de projetos;• Implantação e manutenção;• Pagamento por serviços ambientais – PSA;• Pesquisa e desenvolvimento;• Gestão e controle da qualidade na restauração florestal									
Orçamento:									
<table border="1"><thead><tr><th>Atividade</th><th>Orçamento (milhões de R\$)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Priorização</td><td>4,33</td></tr><tr><td>Edital</td><td>3,32</td></tr><tr><td>Sementes e Mudanças</td><td>73,26</td></tr></tbody></table>	Atividade	Orçamento (milhões de R\$)	Priorização	4,33	Edital	3,32	Sementes e Mudanças	73,26	
Atividade	Orçamento (milhões de R\$)								
Priorização	4,33								
Edital	3,32								
Sementes e Mudanças	73,26								

PG026 – Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente e de Recarga Hídrica Degradadas na bacia do Rio Doce

Objetivo: Promover a recuperação de APPs e áreas de recarga hídrica degradadas do Rio Doce e tributários preferencialmente, mas não se limitando, nas sub-bacias dos rios definidos como fonte superficial de abastecimento alternativo para os municípios e distritos listados nos parágrafos segundo e terceiro da CLÁUSULA 171 deste acordo, conforme as prioridades definidas pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, através da deliberação 196/2018, numa extensão de 40.000 ha em 10 anos

Mobilização e Engajamento	4,56
CAR - Cadastro Ambiental Rural	1,28
PIP (Projeto Individual da Propriedade)	30,72
ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural	-
Implantação e Manutenção	712,07
PSA - Pagamento por Serviços Ambientais	50,40
Monitoramento	32,68
Gerenciamento	89,66
Pesquisa e Desenvolvimento	20,80
Total	1.023,06

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/conheca-os-programas/socioambientais/>

PG027 – Programa de Recuperação de Nascentes

Objetivo: promover a recuperação de 5.000 (cinco mil) nascentes, a serem definidas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Doce (CBH-Doce), iniciando a recuperação de 500 (quinhentas) nascentes por ano, a contar da assinatura do TTAC, em um período máximo de 10 (dez) anos, conforme estabelecido no Plano Integrado de Recursos Hídricos do CBH-Doce, podendo abranger toda área da Bacia do Rio Doce

Etapas:

- Definição de áreas prioritárias;
- Edital do Programa;
- Mobilização e engajamento;
- Verificação da inscrição no CAR;
- Elaboração de projetos;
- Implantação e manutenção;
- Pagamento por serviços ambientais – PSA;
- Pesquisa e desenvolvimento;
- Gestão e controle da qualidade na restauração florestal

Orçamento:

Atividade	Orçamento (milhões de R\$)
Priorização	1,25
Edital	2,25
Sementes e Mudas	10,90
Mobilização e Engajamento	6,00
CAR - Cadastro Ambiental Rural	-
PIP (Projeto Individual da Propriedade)	4,29
ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural	-
Implantação e Manutenção	132,07
PSA - Pagamento por Serviços Ambientais	4,91
Monitoramento	12,34
Gerenciamento	37,52
Pesquisa e Desenvolvimento	0,74
Total	212,26

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/conheca-os-programas/socioambientais/>

PG031 – Programa de Coleta e Tratamento de Esgoto e Destinação de Resíduos Sólidos															
<p>Objetivo: Disponibilizar recursos financeiros, no valor de R\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de reais), aos 39 municípios da Área Ambiental 2, por meio de contratação de instituições financeiras públicas, para custeio da elaboração ações de esgotamento sanitário e destinação de resíduos sólidos urbanos com vistas à melhoria da qualidade da água do Rio Doce, contando com atividades complementares de apoio técnico e capacitação dos agentes municipais</p>															
<p>Ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração planos municipais de saneamento básico; • Elaboração de projetos de sistema de esgotamento sanitário; • Implementação de obras de coleta e tratamento de esgotos; • Implantação, ampliação e melhorias de programas de coleta seletiva, unidades de triagem de recicláveis, unidades de tratamento de orgânicos e estações de transbordo; • Erradicação de lixões e implantação de aterros sanitários regionais. 															
<p>Municípios abrangidos: Mariana; Barra Longa; São José do Goiabal; São Pedro dos Ferros; Naque; Iapu; Sobrália; Conselheiro Pena; Ipaba; Belo Oriente; Rio Doce; Santa Cruz do Escalvado; Sem-Peixe; Rio Casca; Bugre; Periquito; Alpercata; Governador Valadares; Raul Soares; Dionísio; Córrego Novo; Bom Jesus do Galho; Pingo D'Água; Fernandes Tourinho; Tumiritinga; Galiléia; Caratinga; Resplendor; São Domingos do Prata; Marliéria; Timóteo; Ipatinga; Santana do Paraíso; Itueta; Aimorés; Baixo Guandu; Colatina; Marilândia; Linhares..</p>															
<p>Orçamento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Orçamento (milhões de R\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Repasse de Recursos aos Municípios</td> <td>517,0</td> </tr> <tr> <td>Repasse da taxa de administração dos bancos (4%)</td> <td>20,0</td> </tr> <tr> <td>Apoio Técnico aos Municípios</td> <td>40,1</td> </tr> <tr> <td>Capacitação Técnica aos municípios</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>Correção IPCA</td> <td>93,6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>680,6</td> </tr> </tbody> </table>		Atividade	Orçamento (milhões de R\$)	Repasse de Recursos aos Municípios	517,0	Repasse da taxa de administração dos bancos (4%)	20,0	Apoio Técnico aos Municípios	40,1	Capacitação Técnica aos municípios	9,9	Correção IPCA	93,6	Total	680,6
Atividade	Orçamento (milhões de R\$)														
Repasse de Recursos aos Municípios	517,0														
Repasse da taxa de administração dos bancos (4%)	20,0														
Apoio Técnico aos Municípios	40,1														
Capacitação Técnica aos municípios	9,9														
Correção IPCA	93,6														
Total	680,6														

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/conheca-os-programas/socioambientais/>

PG032 – Programa de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água							
<p>Objetivo: Implementar ações que reduzam a dependência de abastecimento direta do Rio Doce nos municípios cuja operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente por conta do rompimento. Para os municípios com mais de 100.000 habitantes, a redução da dependência poderá ser de até 50%, sendo nos demais de 30%. E melhoria das estações de tratamento de água</p>							
<p>Ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projetos para melhoria dos sistemas de abastecimento de água; • Desenvolver ações de abastecimento emergencial - Caminhões-Pipa e Água Mineral • Implantar captações de água bruta para os municípios abrangidos; • Desenvolver melhorias nos sistemas de tratamento de água. 							
<p>Municípios abrangidos: Mariana; Barra Longa; São José do Goiabal; São Pedro dos Ferros; Naque; Iapu; Sobrália; Conselheiro Pena; Ipaba; Belo Oriente; Rio Doce; Santa Cruz do Escalvado; Sem-Peixe; Rio Casca; Bugre; Periquito; Alpercata; Governador Valadares; Raul Soares; Dionísio; Córrego Novo; Bom Jesus do Galho; Pingo D'Água; Fernandes Tourinho; Tumiritinga; Galiléia; Caratinga; Resplendor; São Domingos do Prata; Marliéria; Timóteo; Ipatinga; Santana do Paraíso; Itueta; Aimorés; Baixo Guandu; Colatina; Marilândia; Linhares..</p>							
<p>Orçamento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Orçamento (milhões de R\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Melhoria dos sistemas de tratamento de água</td> <td>47,92</td> </tr> <tr> <td>Captação alternativa de água bruta</td> <td>410,42</td> </tr> </tbody> </table>		Atividade	Orçamento (milhões de R\$)	Melhoria dos sistemas de tratamento de água	47,92	Captação alternativa de água bruta	410,42
Atividade	Orçamento (milhões de R\$)						
Melhoria dos sistemas de tratamento de água	47,92						
Captação alternativa de água bruta	410,42						

PG032 – Programa de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água	
Engenharia / Gerenciamento	128,58
Abastecimento emergencial - Caminhões-Pipa e Água Mineral	151,81
Perícia Judicial	67,60
Total	806,33

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/conheca-os-programas/socioambientais/>

PG038 – Programa de Investigação e Monitoramento da Bacia do Rio Doce, Áreas Estuarina e Costeira Impactadas
<p>Objetivo: Investigar e monitorar a Bacia do Rio Doce, áreas estuarinas e costeiras (isóbata 10 metros), gerando informações sobre a qualidade da água e sedimentos para subsidiar a tomada de decisão e desenvolvimento dos programas e ações correlatos.</p>
<p>Diretrizes:</p> <p>Documentos de bases mínimas para os Programas de Monitoramento Quali- Quantitativo da Água e dos Sedimentos no Rio Doce, que estabeleceu as condições a serem atendidas pela FUNDAÇÃO, no cumprimento do disposto nos Artigos 177 a 179 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta – TTAC (Deliberação CIF nº 17 de 18 de agosto de 2016).</p> <p>Documento de bases mínimas para o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano, que estabeleceu as condições a serem atendidas pela FUNDAÇÃO, em cumprimento às Deliberações CIF nº 95 de 04 de agosto de 2017 e nº129 de 20 de novembro de 2017.</p>
<p>Projetos e Processos do Programa</p>
<p>Projeto de desenvolvimento do PMQQS e Intervenções</p> <p>Objetivo:</p> <p>O objetivo central do programa é investigar e monitorar a Bacia do Rio Doce, áreas estuarinas e costeiras (isóbata de 10 metros), gerando informações sobre a qualidade da água e sedimentos para subsidiar a tomada de decisão e desenvolvimento dos programas e ações correlatas.</p> <p>Escopo:</p> <p>Desenvolver o PMQQS de água e sedimento e o monitoramento de intervenções baseados nos requisitos mínimos estabelecidos pelos membros da CT SHQA. O detalhamento do escopo é descrito abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudar e propor os pontos de monitoramento e as metodologias de coleta e análise baseadas nos requisitos mínimos estabelecidos pelos órgãos ambientais; • Estudar e propor os pontos de monitoramento e as metodologias de coleta e análise que atendam as demandas do plano de recuperação socioambiental da Fundação; • Elaborar a sistemática de fluxo de dos dados gerados no monitoramento; • Construir o plano de monitoramento.
<p>Projeto de implantação do PMQQS e Intervenções</p> <p>Objetivo:</p> <p>Implementar um programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático (PMQQS) de água e sedimentos de caráter permanente, além de monitoramento dos impactos das intervenções de recuperação ambiental sobre a qualidade da água.</p> <p>Escopo:</p> <p>Implementar o PMQQS de água e sedimento e o monitoramento de intervenções, contratando empresas para fornecer e implantar as estações automáticas e para executar as amostragens manuais seguindo os critérios estabelecidos.</p>
<p>Projeto de desenvolvimento do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano</p> <p>Objetivo:</p> <p>Desenvolver um programa de monitoramento da qualidade da água para consumo humano para atendimento à solicitação da Câmara Técnica de Saúde.</p> <p>Escopo:</p> <p>Desenvolver programa de monitoramento da qualidade da água para consumo humano em atendimento às bases mínimas da Câmara Técnica de Saúde. O detalhamento do escopo é descrito abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudar e propor os pontos de monitoramento e as metodologias de coleta e análise baseadas nos requisitos mínimos estabelecidos pelos órgãos ambientais; • Estudar e propor os pontos de monitoramento e as metodologias de coleta e análise; • Elaborar a sistemática de fluxo de dos dados gerados no monitoramento;

PG038 – Programa de Investigação e Monitoramento da Bacia do Rio Doce, Áreas Estuarina e Costeira Impactadas

- Construir o plano de monitoramento.

Processo de monitoramento PMQQS**Objetivo:**

Executar o programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático (PMQQS) de água e sedimentos de caráter permanente e operar as estações automáticas de monitoramento.

Descrição do Processo:

O processo do PMQQS contempla a geração de dados e informações de qualidade de água e sedimentos produzidos a partir das estações de monitoramento automático e também da coleta de amostras e análises laboratoriais conforme plano de amostragem estabelecido no PMQQS. Todos estes dados são coletados e passam por uma avaliação de qualidade e conferência para então ser incorporados ao banco de dados (MP5 - MonitorPro). Uma vez os dados disponibilizados neste banco de dados, órgãos ambientais integrantes da CT SHQA conseguem visualizar estas informações em tempo real. A Fundação irá consolidar Relatórios Técnicos trimestrais e anuais deste monitoramento e enviar ao CIF e CTSHA.

Processo de monitoramento sob demanda**Objetivo:**

Executar o monitoramento para atendimento a programas e ações de reparação com objetivo de verificar/controlar a melhoria da qualidade ambiental.

Descrição do Processo:

- O processo do monitoramento contempla a geração de dados e informações de qualidade de água e sedimentos produzidos a partir de demandas específicas para controle das ações de mitigação/reparação vinculadas ao TTAC ou ações judiciais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Todos estes dados são coletados e passam por uma avaliação de qualidade e conferência para então ser incorporados ao banco de dados (MP5 - MonitorPro);
- O monitoramento ocorrerá a partir de demandas específicas das áreas que devem estabelecer os pontos de monitoramento, parâmetros, frequência e prazo de duração.

Orçamento:

Atividade	Orçamento (milhões de R\$)
Ações emergenciais	129,5
Projeto de desenvolvimento do PMQQS e Intervenções	0,1
Projeto de implantação do PMQQS e Intervenções	4,1
Projeto de desenvolvimento e processo de monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano (PMQACH)	23,4
Processo de monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos (PMQQS)	229,9
Processo de monitoramento das Intervenções (PMQQVAI)	4,2
Outras demandas mapeadas (estudos ambientais, parcerias, consultorias, gerenciamento, fiscalização, auditorias, etc.)	32,9
Monitoramento sob demanda	8,1
Plano de Ações Período Chuvoso (monitoramento de cheias e planejamento para o período chuvoso)	11,9
Total	444,1

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/conheca-os-programas/socioambientais/>

QUADRO 7.7 – PROGRAMAS DO PDRH MANHUAÇU E RESPECTIVAS AÇÕES COM INTERRELAÇÃO COM OS PROGRAMAS DO TTAC COM POSSIBILIDADE DE SEREM IMPLEMENTADAS VIA PARCERIA COM A FUNDAÇÃO RENOVA

<i>Programa do PIRH</i>	<i>Ações</i>	<i>PG/TTAC Parceria/CIF</i>
Programa 7 – Monitoramento Hidrometeorológico	Ação 7.1.1- Aprimorar o monitoramento fluviométrico e de qualidade de água na CH Águas do Rio Manhuaçu	PG038
	Ação 7.1.2- Aprimorar o monitoramento sedimentométrico.	
	Ação 7.2.1- Avaliar e identificar fontes e de poluentes possivelmente tóxicos e propor ações para a sua solução	Parceria/CIF ou entidade alternativa que for definida
Programa 13 – Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento	Ação 13.1.1- Implantar projeto piloto de combate a perdas em sistemas de abastecimento de água usando inteligência artificial e programas de combate a perdas em sistemas de abastecimento de água.	PG032
	Ação 13.1.2- Acompanhar as ações desenvolvidas pelo setor de saneamento, inclusive as provenientes do PG032, voltadas à redução de perdas e monitorar os índices de eficiência dos usos da água dos sistemas de abastecimento de água.	
	Ação 13.1.3- Contratar projetos para Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água.	
	Ação 13.1.4- Realizar aporte financeiro para execução de obras para otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água.	
	Ação 13.2.1- Contratar projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário.	PG031
	Ação 13.2.2- Aportar recursos para execução de obras de Sistemas de Esgotamento Sanitário.	
	Ação 13.2.3- Contratar projetos e executar obras de sistemas coletivos de esgotamento sanitário em pequenas comunidades.	
Programa 14 – Desenvolvimento de Ações para o Setor Agropecuário	Ação 14.1.1- Implantar projetos de boas práticas de gestão (métodos e técnicas) mais adequadas para redução de cargas difusas nas principais áreas agrícolas e de pecuária, visando melhorar a qualidade da água dos rios da bacia	PG026 e PG027
	Ação 14.1.2- Executar atividades de capacitação e assistência técnica aos produtores rurais da bacia para adoção das medidas de redução do aporte de cargas difusas	Parceria/CIF ou entidade alternativa que for definida
Programa 16 – Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos	Ação 16.1.1- Dar andamento à implementação das ações da Iniciativa Rio Vivo	PG026, PG027 e PG031
	Ação 16.2.1- Implementar as ações da Iniciativa Rio Vivo, integradas com o pagamento por serviços ambientais (PSA)	PG026 e PG027

Elaboração ENGEORPS, 2023

7.2.5 Priorização de Ações e Programa de Investimento

Considerando a necessidade de que o Plano de Ações apresente subsídios para a tomada de decisão do CBH com relação às ações que deverão ser priorizadas, após a elaboração de todos os programas, com o detalhamento das ações de cada um deles e de suas atividades constituintes, foi desenvolvida uma etapa específica para priorização dessas ações, tal como descrito na sequência.

Essa priorização pode ser útil, ainda, para orientar a elaboração do novo PAP Manhuaçu para o período 2026-2030, com base em discussões e pactuações a serem levadas a cabo no âmbito do CBH Manhuaçu.

A priorização das ações foi realizada tendo por base uma priorização dos problemas da bacia, como descrito a seguir.

7.2.5.1 Priorização de Problemas

Inicialmente, o rol de problemas identificados nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico, relacionados anteriormente no Quadro 7.1, foi submetido a análise e priorização pelo CBH e sociedade da bacia na Oficina de Consolidação da 3ª Rodada de Participação Pública, com utilização de metodologia multicriterial específica, apoiada na matriz “G vs. T” abaixo, que resulta em cinco níveis de priorização (ver também Capítulo 4, item 4.2).

QUADRO 7.8 – MATRIZ “G VS T” UTILIZADA PARA PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS NAS OFICINAS DE CONSOLIDAÇÃO

Prioridade		Gravidade				
		1- Muito Baixa	2- Baixa	3- Média	4- Alta	5- Muito Alta
Tendência	5- Muito Grande	Moderada	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta
	4- Grande	Moderada	Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
	3- Moderada	Baixa	Moderada	Alta	Alta	Muito Alta
	2- Pequena	Baixa	Moderada	Moderada	Alta	Alta
	1- Insignificante	Baixa	Baixa	Baixa	Moderada	Moderada

Elaboração ENGECORPS, 2023

Os critérios apresentados para avaliação dos problemas foram os seguintes (Quadro 7.9):

QUADRO 7.9 – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DOS PROBLEMAS DA DO6 E PRIORIZAÇÃO

Gravidade (G)	1- Insignificante	O problema não causa efeito sensível na qualidade ou quantidade dos corpos de água da bacia
	2- Pequena	Os efeitos do problema na qualidade ou quantidade dos corpos de água da bacia são de pequena monta e ocorrem de forma localizada, em poucas microbacias . Não exigem racionamento de usos ou necessidade de otimização de demandas
	3- Moderada	Os efeitos do problema podem ser identificados em muitas microbacias , podendo influenciar no atendimento aos usos da água ou impactar de forma sensível nos aspectos de qualidade ou quantidade dos recursos hídricos
	4- Grande	Os efeitos do problema influenciam diretamente a qualidade e quantidade dos recursos hídricos e, conseqüentemente, levam à necessidade de restrição de usos da água em parte importante da bacia
	Muito Grande	Os efeitos são identificados em toda a bacia , podendo levar ao acionamento de usos das águas , afetar a economia e a qualidade de vida da população por longos períodos
Tendência de Piora (T)	1- Muito Baixa	Não se percebe a tendência de piora do problema e/ou de seus impactos ao longo do tempo e não se espera que vá piorar
	2- Baixa	Não se percebe tendência de piora do problema ou de seus efeitos nos últimos anos, mas pode piorar
	3- Média	Percebe-se tendência de piora do problema nos últimos anos, bem como de seus efeitos na bacia, esperando-se que possa continuar a piorar, porém de forma leve
	4- Alta	Percebe-se que o problema e os seus efeitos vêm piorando de forma sensível nos últimos anos, esperando-se agravamento nos próximos anos.
	5- Muito Alta	Os efeitos do problema vêm sendo sentidos intensamente na bacia nos últimos anos e se agravando rapidamente, prevendo-se que possam se agravar ainda mais nos próximos anos

Elaboração ENGECORPS, 2023

O resultado da priorização dos problemas realizada na Oficina de Consolidação da DO6 na 3ª Rodada de Participação Pública consta do Quadro 7.10.

QUADRO 7.10 – PRIORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DA DO6 RESULTANTE DA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

<i>Tema</i>	<i>Problemas</i>	<i>Prioridade</i>
Tema 1: INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Falta de regularização dos usos de lançamentos de efluentes em Minas Gerais	MUITO ALTA
	Microbacias com balanço hídrico quantitativo crítico, ou seja, com captações maiores que as disponibilidades de água, podendo incrementar o risco de conflitos	ALTA
	Ausência de dados sistematizados sobre ações de fiscalização do uso dos recursos hídricos	ALTA
	Baixa disponibilidade de recursos financeiros para a implementação de ações do Plano em MG frente ao potencial possível de ser obtido	MUITO ALTA
	Bases de dados federal e estaduais ainda não homogêneas no que se refere a dados de demandas, disponibilidades, balanços hídricos e outras informações relevantes ao processo de gestão de recursos hídricos	ALTA
	Metodologias diferentes utilizadas pela ANA, IGAM e AGERH para monitoramento e avaliação da implementação de ações dos planos de recursos hídricos	MODERADA
Tema 2: EVENTOS EXTREMOS	Ocorrência de enchentes na bacia, com prejuízos para a população e o poder público	MUITO ALTA
	Ocorrência de secas na bacia, podendo causar falta de água para abastecimento público e para atividades tais como a irrigação	ALTA
Tema 3: MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Deficiência de monitoramento de vazões, sedimentos e de qualidade das águas nos afluentes de menor porte	ALTA
	Deficiência no monitoramento de quantidade e qualidade das águas subterrâneas	ALTA
Tema 4: CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Fragilidade no processo de participação dos membros dos CBHs no contexto da gestão dos recursos hídricos da bacia	MODERADA
	Insuficiência e dispersão das atividades de educação ambiental para conservação dos recursos hídricos	MUITO ALTA
Tema 5: CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA	Falta de padronização do processo de seleção de áreas prioritárias para implementação de projetos/programas de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais	ALTA
	Fragilidade no monitoramento e verificação de resultados das ações de conservação de solo e água	ALTA
	Aporte de sedimentos elevado aos cursos d'água nos períodos chuvosos	MUITO ALTA
Tema 6: ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA	Classes de qualidade atual e futura das águas incompatíveis com usos mais restritivos em alguns cursos d'água, segundo os normativos de enquadramento	ALTA
	Excesso de aporte de cargas poluentes difusas aos cursos d'água da bacia no período chuvoso	MUITO ALTA
	Índices de perdas elevados dos sistemas de abastecimento urbano de água	ALTA
Tema 7: INDÚSTRIA, IRRIGAÇÃO E ABASTECIMENTO PÚBLICO URBANO	Demandas elevadas na DO6, principalmente para irrigação e abastecimento público urbano	ALTA

Elaboração ENGECORPS, 2023

Durante a Consulta Pública da 3ª Rodada de Participação Pública, para a região do Alto Doce, foi oferecida nova oportunidade aos presentes para que opinassem a respeito dos problemas da bacia, bem como sobre os programas e subprogramas do Plano de Ações.

7.2.5.2 Ações Priorizadas pelos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos – OGRHs e Programa de Investimentos

Foi esclarecido aos participantes da 3ª Rodada que, após a priorização conjunta dos problemas, em face da governança do SINGREH e aplicação dos recursos da cobrança, os OGRHs discutiriam a priorização das ações previstas para solucionar as questões identificadas, todas elas já definidas em cada um dos programas/subprogramas elaborados.

Para a DO6, os programas e suas ações estão sistematizados no Quadro 7.11, que apresenta o cronograma recomendado pelo Plano de Ações para implementação dessas ações desde o curto até o longo prazo.

As ações priorizadas pelos OGRHs estão alocadas nos anos de 2023 a 2027, considerando, portanto, o horizonte de curto prazo da presente revisão e atualização do PDRH Manhuaçu. Tais ações poderão ser consideradas para compor o MOP Consolidado (Produto Parcial 08 deste estudo).

Observa-se no referido quadro que as ações que já constam do PAP Manhuaçu para o período 2021-2025 foram preservadas para o curtíssimo prazo, sendo algumas delas propostas com continuidade até o ano de 2027. Outras ações, porém, foram identificadas pela presente revisão e atualização do plano, sendo indicadas como relevantes para implementação até 2027, e poderão subsidiar a elaboração do PAP Manhuaçu para o período 2026-2030, caso assim decidido pelo CBH Manhuaçu.

Na sequência, o Quadro 7.12 apresenta a estimativa de custos das ações integrantes do presente Plano de Ações para a bacia do rio Manhuaçu e sua alocação temporal ao longo do cronograma do plano, constituindo o Programa de Investimentos do PDRH Manhuaçu 2023-2042.

Essa estimativa foi avaliada em conjunto com a AGEDOCE, tendo em vista os recursos financeiros disponíveis no corrente ano de 2023, os previstos até 2027 e os termos do contrato de gestão da ED com o IGAM.

Vale ressaltar que, atendendo à Resolução CNRH nº 145/2012, o item 7.15 deste relatório apresenta recomendações de ordem operacional para implementação do plano de ações 2023-2042, incluindo questões relacionadas com a alocação de recursos e dotação orçamentária, apresentando, também, a estimativa de valores a serem arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Como será visto no referido item 7.15, foram consideradas as seguintes principais fontes de recursos:

✓ Fontes externas à bacia:

- ✧ Investimentos do Estado por meio do seu Planejamento PluriAnual;
- ✧ Investimentos do setor privado através de parcerias, condicionantes, pagamento de multas e compensações e patrocínio de ações/projetos; e

- ✧ Investimentos do terceiro setor de instituições nacionais e internacionais com atuação na área ambiental, principalmente no âmbito de ações que visem à redução de impactos das mudanças climáticas na região

✓ **Fontes internas à bacia:**

- ✧ Cobrança pelo uso dos recursos hídricos na DO6; e
- ✧ Aplicações financeiras.

Contudo, para a implementação dos Programas do PDRH Manhuaçu, somente é possível estimar, no momento, os valores de recursos provenientes da cobrança, disponíveis para curto e médio prazo, visto que outros aportes financeiros potenciais ainda não são conhecidos.

O Apêndice II deste relatório é constituído por um arquivo Excel contendo todos os dados e quadros-resumo do Plano de Ações da atualização do PIRH Doce, indicando, também, o detalhamento do Plano de Ações de cada bacia afluente, visando possibilitar uma visão de conjunto por parte do CBH Doce e dos CBHs Afluentes.

QUADRO 7.11 - CRONOGRAMA FÍSICO DOS PROGRAMAS E AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

Agenda	Programa (código)	Programa (título)	Subprograma (código)	Subprograma (título)	Ação (código)	Ação (título)	Ano Execução																																					
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																		
							2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042																		
Recursos Hídricos	1	Planos de Recursos Hídricos	N/A	N/A	1.1.1	Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho do PDRH	×	×																																				
Recursos Hídricos	1	Planos de Recursos Hídricos	N/A	N/A	1.1.2	Elaborar relatórios anuais de monitoramento de desempenho do PDRH		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
Recursos Hídricos	1	Planos de Recursos Hídricos	N/A	N/A	1.1.3	Elaborar relatórios quinquenais de monitoramento de resultados do PDRH					×					×							×																		×			
Recursos Hídricos	1	Planos de Recursos Hídricos	N/A	N/A	1.1.4	Revisar o Plano de Ações do PDRH com base nos resultados dos monitoramentos					×						×						×																			×		
Recursos Hídricos	2	Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	N/A	N/A	2.1.2	Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento do desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento		×																																				
Recursos Hídricos	2	Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	N/A	N/A	2.1.3	Elaborar relatórios bienais de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento				×		×		×			×				×			×				×													×		×	
Recursos Hídricos	2	Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	N/A	N/A	2.1.4	Revisar o Programa de Efetivação do Enquadramento					×						×							×																			×	
Recursos Hídricos	3	Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.1	Regularização de usos dos recursos hídricos	3.1.1	Implementar ações para mobilização e chamamento de usuários para regularização de usos				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		

Agenda	Programa (código)	Programa (título)	Subprograma (código)	Subprograma (título)	Ação (código)	Ação (título)	Ano Execução																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
							2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Recursos Hídricos	6	Fiscalização dos usos de recursos hídricos	N/A	N/A	6.1.2	Implementar ação para monitoramento dos usos de recursos hídricos, em quantidade e qualidade				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recursos Hídricos	6	Fiscalização dos usos de recursos hídricos	N/A	N/A	6.1.3	Realizar seminário, em ambiente virtual, com a plenária do CBH e de forma integrada com o CBH Doce com vistas a apresentar resultados e debater assuntos relacionados a fiscalização do uso dos recursos hídricos				X		X		X		X		X		X		X		X		
Recursos Hídricos	7	Monitoramento Hidrometeorológico	7.1	Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas	7.1.1	Aprimorar o monitoramento fluviométrico e de qualidade de água na bacia		X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Recursos Hídricos	7	Monitoramento Hidrometeorológico	7.1	Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas	7.1.2	Aprimorar o monitoramento sedimentométrico				X	X	X	X	X	X											
Recursos Hídricos	8	Segurança hídrica e eventos críticos	8.2	Convivência com as cheias	8.2.2	Implementar ações resultantes do estudo de modelagem de cheias na bacia				X	X	X	X	X												
Recursos Hídricos	9	Criação de Unidades Especiais de Gestão	N/A	N/A	9.1.1	Criar Unidades Especiais de Gestão		X	X	X	X															
Recursos Hídricos	9	Criação de Unidades Especiais de Gestão	N/A	N/A	9.1.2	Elaborar estudo e realizar deliberação do CBH Águas do Rio Manhuaçu quanto à proteção de cursos d'água						X	X	X	X											

Agenda	Programa (código)	Programa (título)	Subprograma (código)	Subprograma (título)	Ação (código)	Ação (título)	Ano Execução																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
							2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Interfaces Setoriais	13	Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	13.1	Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas	13.1.3	Contratar projetos para Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	13	Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	13.2	Efetivação do Enquadramento	13.2.1	Contratar projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	14	Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1	Redução de cargas difusas na bacia	14.1.1	Implantar projetos de boas práticas de gestão (métodos e técnicas) mais adequadas para redução de cargas difusas nas principais áreas agrícolas e de pecuária, visando melhorar a qualidade da água dos rios da bacia					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	14	Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1	Redução de cargas difusas na bacia	14.1.2	Executar atividades de capacitação e assistência técnica aos produtores rurais da bacia para adoção das medidas de redução do aporte de cargas difusas					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	14	Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.2	Otimização do manejo do uso das águas na irrigação	14.2.2	Promover atividades de extensão rural em parceria com a EMATER e instituições de pesquisa (UFV, por exemplo).					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	14	Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.2	Otimização do manejo do uso das águas na irrigação	14.2.3	Fomentar o aprimoramento de tecnologias de irrigação em parceria com instituições de ensino e pesquisa e fundações de apoio à pesquisa								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Interfaces Setoriais	16	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.1	Iniciativa RIO VIVO	16.1.1	Dar andamento à implementação das ações da Iniciativa Rio Vivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

Agenda	Programa (código)	Programa (título)	Subprograma (código)	Subprograma (título)	Ação (código)	Ação (título)	Ano Execução																				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
							2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
Interfaces Setoriais	16	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.1	Iniciativa RIO VIVO	16.1.2	Acompanhar as ações em desenvolvimento pela Iniciativa RIO VIVO e verificar seus resultados para a bacia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Interfaces Setoriais	16	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2.1	Implementar as ações de pagamento por serviços ambientais (PSA) integradas no contexto da Iniciativa RIO VIVO				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Interfaces Setoriais	16	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2	Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2.2	Acompanhar as ações de PSA em desenvolvimento e verificar seus resultados para a bacia				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Apoio e manutenção dos CBHs e ED	17	Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	N/A	N/A	17.1.1	Desenvolver a organização e realização de reuniões, eventos internos e externos do comitê de bacia hidrográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Apoio e manutenção dos CBHs e ED	17	Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	N/A	N/A	17.1.2	Manter e custear os serviços de tecnologia da informação necessários ao funcionamento dos sistemas corporativos do comitê de bacia hidrográfica e da entidade delegatária				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Apoio e manutenção dos CBHs e ED	17	Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	N/A	N/A	17.1.3	Apoiar a participação dos membros do comitê de bacia hidrográfica em reuniões e eventos internos e externos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apoio e manutenção dos CBHs e ED	17	Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	N/A	N/A	17.1.4	Manter a operação adequada da Entidade Delegatária	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaboração ENGENCORPS, 2023

QUADRO 7.12 - PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

Programa (título)	Ação (código)	Ação (título)	Estimativa de Custos (em mil R\$)																							Orçamento total	Orçamento setorial	Orçamento cobrança	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042							
Planos de Recursos Hídricos	1.1.1	Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho do PDRH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planos de Recursos Hídricos	1.1.2	Elaborar relatórios anuais de monitoramento de desempenho do PDRH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planos de Recursos Hídricos	1.1.3	Elaborar relatórios quinquenais de monitoramento de resultados do PDRH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planos de Recursos Hídricos	1.1.4	Revisar o Plano de Ações do PDRH com base nos resultados dos monitoramentos	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	359,7	544,5	0,0	544,5				
Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	2.1.2	Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	2.1.3	Elaborar relatórios bienais de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	2.1.4	Revisar o Programa de Efetivação do Enquadramento	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	200,7	385,5	0,0	385,5				
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.1.1	Implementar ações para mobilização e chamamento de usuários para regularização de usos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.1.2	Realizar cadastramento de poços para captação de águas subterrâneas com base nas informações dos usuários	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.2.1	Implementar a outorga para lançamento de efluentes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Programa (título)	Ação (código)	Ação (título)	Estimativa de Custos (em mil R\$)																							Orçamento total	Orçamento setorial	Orçamento cobrança
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042						
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.2.3	Avaliar e revisar outorgas concedidas em valores superiores aos das demandas estimadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.2.4	Definir índices de uso racional a serem seguidos para análise de outorgas para os principais setores usuários da bacia.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.2.5	Integrar e manter padronizados os aspectos institucionais e operacionais para a análise de pedido e a emissão da outorga entre os rios de domínio estadual com aqueles dos rios de domínio da União	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	4.1.1	Desenvolver, implantar e manter o SIGA Doce e implementar interoperabilidade entre as suas bases e dos Sistemas Nacional - SNIRH e Estadual de Recursos Hídricos de MG - SEIRH*	20,0	30,0	30,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	488,0	0,0	488,0		
Fiscalização dos usos de recursos hídricos	6.1.2	Implementar ação para monitoramento dos usos de recursos hídricos, em quantidade e qualidade	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Fiscalização dos usos de recursos hídricos	6.1.3	Realizar seminário, em ambiente virtual, com a plenária do CBH e de forma integrada com o CBH Doce com vistas a apresentar resultados e debater assuntos relacionados a fiscalização do uso dos recursos hídricos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Monitoramento Hidrometeorológico	7.1.1	Aprimorar o monitoramento fluviométrico e de qualidade de água na bacia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	310,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	310,0	0,0	310,0			

Programa (título)	Ação (código)	Ação (título)	Estimativa de Custos (em mil R\$)																							Orçamento total	Orçamento setorial	Orçamento cobrança
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042						
Monitoramento Hidrometeorológico	7.1.2	Aprimorar o monitoramento sedimentométrico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Segurança hídrica e eventos críticos	8.2.2	Implementar ações resultantes do estudo de modelagem de cheias na bacia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Criação de Unidades Especiais de Gestão	9.1.1	Criar Unidades Especiais de Gestão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Criação de Unidades Especiais de Gestão	9.1.2	Elaborar estudo e realizar deliberação do CBH Águas do Rio Manhuaçu quanto à proteção de cursos d'água	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	939,2	939,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.878,4	0,0	1.878,4	
Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	11.1.1	Elaborar o planejamento de atividades de capacitação e educação ambiental e implementar ao longo do horizonte do Plano*	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60,0		
Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	11.2.1	Elaborar o planejamento de atividades de comunicação das ações de gestão de recursos hídricos e implementar ao longo do horizonte do Plano	25,0	25,0	30,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	292,5	0,0	292,5		
Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	11.3.1	Implementar e acompanhar as ações de mobilização social e engajamento no âmbito do CBH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Fortalecimento institucional	12.2.2	Implementar ações de apoio ao acompanhamento e fiscalização da gestão dos recursos e contratações	0,0	0,0	0,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	706,9	0,0	706,9		
Fortalecimento institucional	12.3.1	Integrar a porção mineira da bacia hidrográfica do rio Itapemirim à CH Águas do Rio Manhuaçu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Programa (título)	Ação (código)	Ação (título)	Estimativa de Custos (em mil R\$)																							Orçamento total	Orçamento setorial	Orçamento cobrança
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042						
Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	13.1.2	Acompanhar as ações desenvolvidas pelo setor de saneamento, inclusive as provenientes do PG032, voltadas à redução de perdas e monitorar os índices de eficiência dos usos da água dos sistemas de abastecimento de água	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	150,4	0,0	150,4			
Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	13.1.3	Contratar projetos para Otimização dos Sistemas de Abastecimento de Água*	0,0	250,0	250,0	250,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.777,6	11.777,6	1.000,0			
Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	13.2.1	Contratar projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário*	0,0	250,0	500,0	1.500,0	1.500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18.997,6	15.247,6	3.750,0			
Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1.1	Implantar projetos de boas práticas de gestão (métodos e técnicas) mais adequadas para redução de cargas difusas nas principais áreas agrícolas e de pecuária, visando melhorar a qualidade da água dos rios da bacia	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	800,0	0,0	800,0			
Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1.2	Executar atividades de capacitação e assistência técnica aos produtores rurais da bacia para adoção das medidas de redução do aporte de cargas difusas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.2.2	Promover atividades de extensão rural em parceria com a EMATER e instituições de pesquisa (UFV, por exemplo).	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.2.3	Fomentar o aprimoramento de tecnologias de irrigação em parceria com instituições de ensino e pesquisa e fundações de apoio à pesquisa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1.500,0	0,0	1.500,0			

Programa (título)	Ação (código)	Ação (título)	Estimativa de Custos (em mil R\$)																							Orçamento total	Orçamento setorial	Orçamento cobrança
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042						
Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.1.1	Dar andamento à implementação das ações da Iniciativa Rio Vivo*	7.800,0	2.000,0	1.358,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	12.858,0	0,0	12.858,0			
Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.1.2	Acompanhar as ações em desenvolvimento pela Iniciativa RIO VIVO e verificar seus resultados para a bacia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2.1	Implementar as ações de pagamento por serviços ambientais (PSA) integradas no contexto da Iniciativa RIO VIVO	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	850,0	0,0	850,0			
Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.2.2	Acompanhar as ações de PSA em desenvolvimento e verificar seus resultados para a bacia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	17.1.1	Desenvolver a organização e realização de reuniões, eventos internos e externos do comitê de bacia hidrográfica*	50,0	50,0	50,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	490,0	0,0	490,0			
Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	17.1.2	Manter e custear os serviços de tecnologia da informação necessários ao funcionamento dos sistemas corporativos do comitê de bacia hidrográfica e da entidade delegatária	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	510,0	0,0	510,0			
Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	17.1.3	Apoiar a participação dos membros do comitê de bacia hidrográfica em reuniões e eventos internos e externos*	50,0	50,0	50,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	320,0	0,0	320,0			
Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	17.1.4	Manter a operação adequada da Entidade Delegatária*	102,1	107,3	112,6	118,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	124,2	2.426,8	0,0	2.426,8				
Total DO6			8.067,1	2.782,3	2.400,6	2.156,3	2.373,0	872,2	562,2	1.501,4	1.501,4	723,0	562,2	562,2	562,2	723,0	562,2	562,2	562,2	562,2	1.160,3	56.346,2	27.025,2	29.321,0				

*Ações previstas e com recursos no PAP 2021-2025.
Elaboração ENGEORPS, 2023

Observando as ações relacionadas nos quadros anteriores, verifica-se que, do total de 41 ações, tem-se um total de 5 com início e fim de suas atividades no curto prazo e, do restante, parte importante tem execução contínua. Isso evidencia a necessidade de uma articulação eficiente entre os OGRHs, a Entidade Delegatária e os CBHs, de modo que elas possam ser efetivamente executadas, valendo salientar, ainda, que muitas delas já estão incluídas no PAP Manhuaçu 2021-2025 vigente no momento.

Em relação à alocação de recursos, foram construídos o Quadro 7.13 e a Figura 7.5 com a distribuição por horizonte temporal. No Quadro 7.13 é apresentado o valor total absoluto e a média anual ao longo do horizonte temporal de planejamento considerando a totalidade da da DO6. Na Figura 7.5, observa-se o valor médio anual, constatando-se alocação anual em valores semelhantes ao longo dos anos.

Destaca-se que o valor total de recursos estimados de cobrança será apresentado mais adiante neste relatório (item 7.15) para a CH Águas do Rio Manhuaçu, mas está compatível com aqueles apresentados no Quadro 7.13 e distribuídos para as ações do Plano.

QUADRO 7.13 – ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PLANO DE AÇÕES POR HORIZONTE TEMPORAL

<i>Horizonte temporal</i>	<i>Valor Absoluto (mil R\$)</i>	<i>Valor Médio Anual (mil R\$)</i>
Curto Prazo (2023 a 2027)	17.779,38	3.555,88
Médio Prazo (2028 a 2032)	5.160,39	1.032,08
Longo Prazo (2033 a 2042)	6.381,21	638,12
Horizonte total do Plano	29.320,98	1.466,05

Elaboração ENGEORPS, 2023

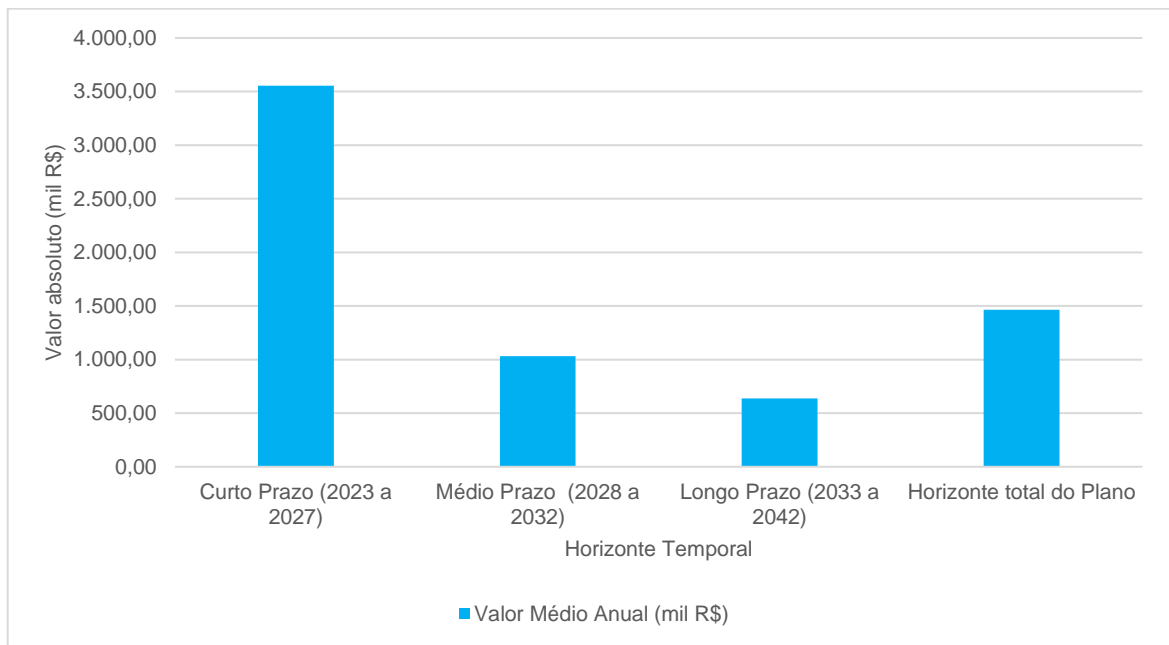


Figura 7.5 - Alocação Média Anual de Recursos do Plano de Ações

Na sequência, é apresentada no Quadro 7.14 a alocação de recursos por Programa do PDRH Manhuaçu, também considerando todas as ações na bacia. De uma forma geral, observa-se a maior concentração em programas relacionados ao saneamento (19,2%) e conservação dos

recursos hídricos (38,8%), temas bastante relevantes e cujos problemas relacionados foram priorizados nas discussões realizadas nos eventos participativos.

Quanto aos Programas 1 a 6, relacionados diretamente com os instrumentos de gestão de recursos hídricos, apresentam menores estimativas de custos específicos uma vez que têm atuação fundamental dos OGRHs, cujos valores são considerados em seu custeio.

QUADRO 7.14 - ESTIMATIVA DE CUSTOS POR PROGRAMA DO PDRH

<i>Divisão por Programa</i>	<i>Curto Prazo (mil R\$)</i>	<i>Médio Prazo (mil R\$)</i>	<i>Longo Prazo (mil R\$)</i>	<i>Total (mil R\$)</i>
Programa 1 - Planos de Recursos Hídricos	61,60	61,60	421,33	544,53
Programa 2 - Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	61,60	61,60	262,30	385,50
Programa 3 - Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 4 - Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	128,00	120,00	240,00	488,00
Programa 5 - Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 6 - Fiscalização dos usos de recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 7 - Monitoramento Hidrometeorológico	0,00	310,00	0,00	310,00
Programa 8 - Segurança hídrica e eventos críticos	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 9 - Criação de Unidades Especiais de Gestão	0,00	1.878,40	0,00	1.878,40
Programa 10 - Gestão dos recursos hídricos subterrâneos	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 11 - Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	165,00	62,50	125,00	352,50
Programa 12 - Fortalecimento institucional	83,16	207,90	415,80	706,86
Programa 13 - Desenvolvimento de ações para o setor de saneamento	4.787,60	37,60	75,20	4.900,40
Programa 14 - Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	50,00	750,00	1.500,00	2.300,00
Programa 15 - Desenvolvimento de ações para os setores industrial e de mineração	0,00	0,00	0,00	0,00
Programa 16 - Proteção e conservação dos recursos hídricos	11.458,00	750,00	1.500,00	13.708,00
Programa 17 - Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs	984,42	920,79	1.841,58	3.746,79
Total	17.779,38	5.160,39	6.381,21	29.320,98

Elaboração ENGEORPS, 2023

Os valores estimados podem ser também divididos por agenda e por horizonte temporal, como exposto nos Quadros 7.15 e 7.16 e na Figura 7.6.

Nesse caso, observa-se maior concentração de valores para a agenda de interfaces setoriais, em função, principalmente, das ações relacionadas ao saneamento e à conservação dos recursos hídricos. No caso específico da agenda de apoio e manutenção dos CBHs e ED, vale destacar que as ações 17.1.2 e 17.1.4 relacionadas diretamente às questões operacionais da ED deverão se manter em valores limitados aos 7,5% da arrecadação da cobrança permitidos de acordo com a legislação.

QUADRO 7.15 - DIVISÃO DE VALORES ESTIMADOS POR AGENDA E HORIZONTE TEMPORAL (R\$)

<i>Divisão por Agenda</i>	<i>Curto Prazo (mil R\$)</i>	<i>Médio Prazo (mil R\$)</i>	<i>Longo Prazo (mil R\$)</i>	<i>Total (mil R\$)</i>
1 - Recursos Hídricos	499,36	2.702,00	1.464,43	4.665,79
2 - Interfaces Setoriais	16.295,60	1.537,60	3.075,20	20.908,40
3 - Apoio e manutenção dos CBHs e ED	984,42	920,79	1.841,58	3.746,79
Total	17.779,38	5.160,39	6.381,21	29.320,98

Elaboração ENGEORPS, 2023

QUADRO 7.16 – DIVISÃO DE VALORES ESTIMADOS POR AGENDA E HORIZONTE TEMPORAL (%)

<i>Divisão por Agenda</i>	<i>Curto Prazo (%)</i>	<i>Médio Prazo (%)</i>	<i>Longo Prazo (%)</i>	<i>Total (%)</i>
1 - Recursos Hídricos	2,8%	52,4%	22,9%	15,9%
2 - Interfaces Setoriais	91,7%	29,8%	48,2%	71,3%
3 - Apoio e manutenção dos CBHs e ED	5,5%	17,8%	28,9%	12,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboração ENGEORPS, 2023

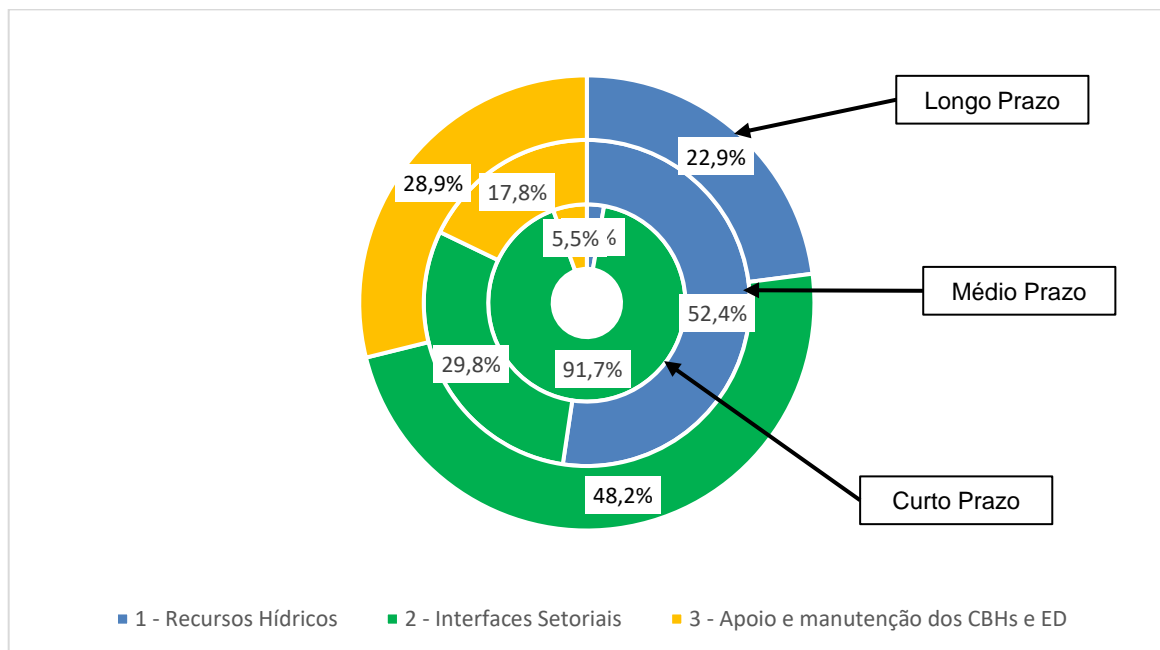


Figura 7.6 - Divisão dos Valores Estimados por Agenda e por Horizonte Temporal

7.2.6 Correlação entre os Programas do PARH Manhuaçu 2010 e do PDRH Manhuaçu 2023-2042

No Quadro 7.17, estão listados os programas propostos pelo PARH concluído em 2010 correlacionando-os com os programas propostos pela atualização do PDRH Manhuaçu 2023-2042, verificando-se aqueles cuja continuidade está prevista, outros que poderão ser descontinuados, outros que foram aglutinados em programa com os mesmos objetivos ou outros que possuem o mesmo escopo, porém, estão nomeados de forma diferente.

Os programas estão agrupados segundo os componentes do PARH 2010.

QUADRO 7.17 – CORRELAÇÕES ENTRE OS PROGRAMAS DO PARH MANHUAÇU 2010 E DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

Componente	Programas do PIRH vigente	Programas do PIRH 2023-2040	Subprograma PIRH 2023-2040
1 – Qualidade da água	P11 – Programa de Saneamento da Bacia	P13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento	P13.1 - Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas
	P12 – Programa de Controle de Atividades Geradoras de Sedimentos	P7- Monitoramento Hidrometeorológico	P7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas
	P13 – Programa de apoio ao controle de efluentes em pequenas e microempresas	-	-
2 – Disponibilidade da Água	P21 – Programa de Incremento de Disponibilidade Hídrica	P8- Segurança hídrica e eventos críticos	P8.1- Convivência com as estiagens
	P22 – Programa de Incentivo ao Uso Racional da Água na Agricultura	P14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	P14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação
	P23 – Programa de Redução de Perdas no Abastecimento Público Água	P13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento	P13.1 - Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas
	P24 – Implementação do Programa “Produtor de Água”	P16- Proteção e conservação dos recursos hídricos	-
	P25 – Ações de convivência com a seca	P8- Segurança hídrica e eventos críticos	P8.1- Convivência com as estiagens
	P25.a – Estudos para avaliação dos efeitos das possíveis mudanças climáticas globais nas relações entre disponibilidades e demandas hídricas e proposição de medidas adaptativas		P8.3- Gerenciamento de riscos na bacia
3 – Suscetibilidade a Enchentes	P31 – Programa de Convivência com as Cheias	P8- Segurança hídrica e eventos críticos	P8.2- Convivência com as cheias
4 – Universalização do Saneamento	P41 – Programa de Universalização do Saneamento	P13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento	P13.2- Efetivação do Enquadramento
	P42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural		

<i>Componente</i>	<i>Programas do PIRH vigente</i>	<i>Programas do PIRH 2023-2040</i>	<i>Subprograma PIRH 2023-2040</i>
5 – Incremento de Áreas com Restrição de Uso	P51 – Programa de Avaliação Ambiental para Definição de Áreas com Restrição de Uso	P9- Criação de Unidades Especiais de Gestão	-
	P51.a – Projeto Restrição de uso das áreas de entorno de aproveitamentos hidrelétricos	-	-
	P52 – Programa de Recomposição de APP e nascentes	P16- Proteção e conservação dos recursos hídricos	-
	P52.a – Projeto de recuperação de lagoas assoreadas e degradadas	-	-
6 – Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	P61 – Programa de Monitoramento e Acompanhamento Implementação da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos	P4- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	-
	P61.1 – Subprograma Cadastramento e manutenção do cadastro dos usuários de recursos hídricos da Bacia	P3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	-
	P61.2 – Subprograma Fortalecimento dos Comitês na Bacia segundo arranjo institucional elaborado no âmbito do plano e objetivando consolidação dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos.	P12- Fortalecimento institucional	-
	P61.3 – Gestão das Águas subterrâneas	P10-Gestão dos recursos hídricos subterrâneos	P10.1- Implementação de monitoramento quali-quantitativo de águas subterrâneas
	P61.4 – Revisão e Harmonização dos critérios de outorga	P3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	P3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga
	P61.a – Projeto Desenvolvimento de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce		-
	P61.b – Projeto Proposta de Enquadramento para os principais cursos d'água da bacia	P2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	-
	P61.c – Projeto Diretrizes para a Gestão da Região do Delta do Rio Doce, assim como da região da Planície Costeira do Espírito Santo na bacia Rio Doce	-	-
	P61.d – Projeto Consolidação de mecanismos de articulação e integração da fiscalização exercida pela ANA, IGAM e IEMA na bacia	P6- Fiscalização dos usos de recursos hídricos	-
	P61.e – Projeto Avaliação da aceitação da proposta de cobrança		
	P62 – Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos	P7- Monitoramento Hidrometeorológico	P7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas
	P62.1 – Subprograma de levantamentos de dados para preenchimento de falhas ou lacunas de informações constatadas no Diagnóstico da Bacia	-	-

<i>Componente</i>	<i>Programas do PIRH vigente</i>	<i>Programas do PIRH 2023-2040</i>	<i>Subprograma PIRH 2023-2040</i>
<i>7 – Implementação das Ações do PIRH</i>	P71 – Programa de Comunicação do Programa de Ações	P11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	P11.2- Planejamento e implementação de ações de comunicação.
	P72 – Programa de Educação Ambiental		P11.1- Planejamento e implementação de ações de capacitação e educação ambiental para a bacia
	P73 – Programa de Treinamento e Capacitação		P11.1- Planejamento e implementação de ações de capacitação e educação ambiental para a bacia

Elaboração ENGEORPS, 2023

7.2.7 Interfaces entre o Plano de Ações e o Enquadramento dos Recursos Hídricos em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos

Segundo exposto no Capítulo 2, os estudos de revisão e atualização do PDRH Manhuaçu foram desenvolvidos em paralelo com o Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos, tendo sido desenvolvidos Diagnóstico e Prognóstico conjuntos nas etapas anteriores do trabalho.

Nesse sentido, importante destacar que todas as ações propostas no presente Plano de Ações e no Programa de Efetivação do Enquadramento se apresentam em conformidade, resultando em benefícios para os aspectos de qualidade e quantidade das águas na bacia.

O Programa de Efetivação do Enquadramento está apresentado no relatório PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, com foco em ações relacionadas ao atendimento de metas de enquadramento estabelecidas a partir dos usos pretensos de recursos hídricos mais exigentes em termos de qualidade das águas, identificados pelos representantes do CBH e outros atores da bacia na Oficina de Consolidação e Consulta Pública da 2ª Rodada de Participação Pública, portanto, no âmbito da etapa de Prognóstico.

A partir de modelagem matemática de qualidade das águas, foram realizadas análises da condição atual e futura da bacia e foi realizado seu cotejo com as classes necessárias para atender aos usos pretensos mais restritivos em cada trecho de curso d'água da bacia.

Para o Enquadramento dos cursos d'água de domínio de Minas Gerais, os OGRHs elegeram como vazão de referência a $Q_{7,10}$ e como parâmetros de referência: DBO, OD, fósforo total e coliformes termotolerantes (ver também item 6.4 do Capítulo 6).

Tais parâmetros são aqueles que, durante as simulações matemáticas da qualidade das águas, se mostraram como maiores responsáveis pela violação de classes necessárias para satisfação dos usos mais exigentes das águas. E são representativos da presença de cargas de origem orgânica no meio hídrico, cargas essas que continuam a ser lançadas nos cursos d'água em período hidrológico seco, originadas de fontes poluentes pontuais, tais como os esgotos domésticos.

Um estudo detalhado trecho a trecho dos cursos d'água modelados foi realizado para identificar as áreas de cada município que contribuem com cargas incrementais para cada trecho, bem como uma análise criteriosa do planejamento prévio dos municípios da bacia para ampliação dos níveis de cobertura dos seus sistemas de esgotamento sanitário, nos horizontes do PDRH.

Essas análises tiveram como foco o atendimento das metas progressivas e final de enquadramento pactuadas na etapa de Prognóstico e resultaram em um planejamento de ações que configura o Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE).

As simulações matemáticas de qualidade das águas indicaram, também, que as cargas de origem difusa contribuem para piora da qualidade das águas em períodos úmidos.

Assim, de forma complementar, cabe ressaltar que no Plano de Ações aqui apresentado foram propostos vários programas e ações que poderão potencializar os benefícios à qualidade das águas da bacia.

Portanto, ações relacionadas à melhoria da qualidade das águas na bacia não se restringem ao Programa de Efetivação do Enquadramento, mas também são consideradas no Plano de Ações, principalmente no que se refere a parâmetros não tratados de forma direta naquele estudo.

Os programas e ações foram apresentados de forma detalhada nas fichas constantes do item 7.2.3.

Vale também salientar a execução, pela Fundação Renova no contexto do TTAC em vigência, dos programas apresentados no item 7.2.4, que possuem grandes interfaces com as ações previstas no âmbito do Programa de Efetivação do Enquadramento e com as iniciativas dirigidas à melhoria da qualidade das águas recomendadas pelo Plano de Ações.

7.3 ESTUDOS COMPLEMENTARES A SEREM ELABORADOS

Neste item, apresenta-se uma síntese dos estudos complementares que se mostraram necessários para suprir lacunas de conhecimento identificadas principalmente na etapa de Diagnóstico da Bacia do Rio Manhuaçu.

Cabe salientar que, conforme as justificativas apresentadas quando do detalhamento dos programas e subprogramas constantes do item 7.2.3 deste relatório, esses estudos são fundamentais para que alguns programas, suas ações e atividades constituintes possam ser postos em prática após a conclusão da presente revisão e atualização do PDRH Manhuaçu, resultando, inclusive, na execução de atividades de natureza estrutural.

Dessa forma, o Quadro 7.18 resgata e sistematiza a relação dos estudos complementares já apresentados em cada um dos programas/subprogramas objeto do item 7.2.3 deste capítulo.

QUADRO 7.18 – SÍNTESE DOS ESTUDOS COMPLEMENTARES PROPOSTOS PELO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

Agenda	Programa	Estudo Complementar
Recursos Hídricos	1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)	1.1.1- Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho e resultados do PDRH
		1.1.2- Elaborar relatórios anuais de monitoramento de desempenho do PDRH
		1.1.4 - Revisar o Plano de Ações do PDRH com base nos resultados dos monitoramentos
	2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes	2.1.2- Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento do desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento
		2.1.4 - Revisar o Programa de Efetivação do Enquadramento
	9- Criação de Unidades Especiais de Gestão	9.1.2- Elaborar estudo e realizar deliberação do CBH Águas do Rio Manhuaçu quanto à proteção de cursos d'água
	13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento	13.1.3- Contratar projetos para Otimização dos Sistemas de
		13.2.1- Contratar projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário.
	11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	11.1.1- Elaborar o planejamento de atividades de capacitação e educação ambiental e implementar ao longo do horizonte do Plano
		11.2.1- Elaborar o planejamento de atividades de comunicação das ações de gestão de recursos hídricos e implementar ao longo do horizonte do Plano
Interfaces Setoriais	14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1.1- Implantar projetos de boas práticas de gestão (métodos e técnicas) mais adequadas para redução de cargas difusas nas principais áreas agrícolas e de pecuária, visando melhorar a qualidade da água dos rios da bacia

Elaboração ENGEORPS, 2023

7.4 DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Diretrizes podem ser consideradas como orientações para a execução de ações ou para suporte à definição de estratégias de ação. Elas podem ser definidas, ainda, como a linha indicativa do modo em que deve ser executado um planejamento ou projeto.

Assim, considerando o plano de ações proposto, as diretrizes a seguir apresentadas para cada instrumento estão relacionadas diretamente à forma de execução das ações a elas correlacionadas e com o objetivo de dar melhores indicativos para que tenham sucesso no alcance de seus objetivos e metas.

7.4.1 Plano de Recursos Hídricos

O Plano de Recursos Hídricos é um dos instrumentos de gestão previstos na legislação e deve ser considerado como o principal balizador para a execução de ações de gerenciamento de recursos hídricos na bacia. Nessa linha, considera-se que deve ser a principal agenda dos recursos hídricos de uma bacia, com suas ações sendo discutidas e acompanhadas periodicamente pelos representantes do CBH, bem como pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

À luz do Programa 1 e suas ações propostas, são apresentadas as seguintes diretrizes para o aperfeiçoamento da implementação desse instrumento de gestão na bacia do rio Manhuaçu:

- ✓ A primeira diretriz trata da consolidação do modelo de planejamento integrado por meio da revisão e atualização tanto do PIRH Doce como do PDRH da CH do Rio Manhuaçu, com a previsão de execução integrada de ações na bacia, em face da gestão compartilhada entre a União, e o estado de Minas Gerais. Trata-se exatamente do fato de que os planos das bacias afluentes devem ser entendidos como parte do PIRH, de forma que suas ações levarão a benefícios para a bacia como um todo. Assim, de forma a consolidar esse modelo, foi proposto um rol completo de programas e ações na revisão e atualização do PIRH Doce, dirigidos especificamente e priorizados para a DO6, com indicativo das ações que mais cabem a essa bacia afluente e de quando deverão ser implementadas;
- ✓ A segunda diretriz proposta trata do papel fundamental dos planos de bacia como guia estratégico para a gestão dos recursos hídricos em uma bacia hidrográfica e agenda da política de recursos hídricos para essa bacia. Com isso, todas as ações a serem executadas pelos órgãos constituintes do SINGREH e do Sistema Estadual correlato deverão ser diretamente vinculadas aos programas e ações do PIRH e do PDRH. Assim, sempre que for planejada ou executada uma ação relacionada aos recursos hídricos na bacia, deverá ser verificado e promovido o seu vínculo direto com o PDRH, independentemente de ser prevista com recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Apesar da obviedade dessa diretriz, verifica-se pela experiência da própria bacia do rio Doce que parte importante das ações executadas nos últimos anos não necessariamente tinha vínculo direto com o PIRH 2010;

- ✓ Seguindo essa linha, indica-se que o foco das ações relacionadas ao instrumento de planejamento de recursos hídricos na bacia deverá tratar do monitoramento de suas ações e seus resultados para a bacia. Nesse sentido, considera-se que um dos motivos do baixo nível de implementação das ações do PIRH 2010 e das ações previstas nos PAPs elaborados desde então decorre da fragilidade do acompanhamento ao longo do tempo pelo CBH e pela sociedade da bacia. No presente plano, foram propostas ações relacionadas à identificação e formalização dos indicadores e metodologia de monitoramento de desempenho e resultados que serão utilizados para acompanhamento do PIRH e PDRH ao longo dos próximos anos. Assim, considera-se que uma das funções principais do CBH se refere justamente ao acompanhamento do que está sendo executado na bacia por meio de discussões em reuniões periódicas e verificação de problemas que sejam identificados tanto na execução de ações quanto nos seus resultados. Dessa forma, propõe-se como diretriz que todas as reuniões do CBH Doce e CBH Manhuaçu tenham um ponto de pauta que seja a atualização de informações sobre o andamento de ações do plano da bacia e que, anualmente, pelo menos uma reunião tenha na pauta o balanço das ações executadas naquele período e qual o apoio que os membros do CBH precisam dar para que no próximo ano o nível de implementação do Plano de Ações seja incrementado, assim como os resultados para a bacia;
- ✓ Ainda em relação aos membros do CBH, considera-se que devem ter atuação fundamental no sentido de apoiar o processo de indução, mobilização e articulação dos atores responsáveis pelas ações, bem como no levantamento de fontes extras de recursos, quando a cobrança pelo uso dos recursos hídricos não gerar valores suficientes para determinada ação. Assim, nas discussões realizadas em que os pontos de pauta sejam relacionados ao plano da bacia, devem ser apresentados os entraves para a efetiva execução de cada ação e como cada membro pode participar ou apoiar por meio das entidades de que faz parte;
- ✓ Outro aspecto relacionado à execução do plano da bacia trata das suas revisões periódicas. Nesse sentido, apresenta-se também como diretriz que os representantes do CBH estejam atentos para a necessidade de revisões dos planos e aos prazos e atividades necessários para isso, de forma que sejam cumpridos de forma adequada. Considerando os horizontes temporais de planejamento, propõe-se que sejam executadas revisões ao final de cada um deles e, para isso, deverão ser realizados cronogramas reversos, com os prazos necessários à elaboração de relatórios de monitoramento, termos de referência para contratações e processos de licitação (caso necessários estudos externos para revisão). É fundamental que o Plano de Ações seja revisado periodicamente e formalmente para que possam ser realizados reajustes de rotas e, com isso, sejam obtidos os melhores benefícios para a bacia.

7.4.2 Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos

O Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos é mais um instrumento de planejamento de recursos hídricos, previsto de forma mais voltada aos aspectos de qualidade das águas na bacia. Na bacia do rio Doce, esse instrumento teve seus estudos iniciais à época do PIRH Doce 2010, com propostas preliminares de classes de

enquadramento para os principais corpos hídricos da bacia, mas sem o devido planejamento em termos de ações que deveriam ser executadas para que as classes fossem efetivamente atendidas. Por essa razão, foi previsto que o Enquadramento fosse concluído posteriormente de forma específica para cada bacia afluyente, o que não foi efetivado, segundo a avaliação dos próprios CBHs.

Na presente revisão e atualização do PIRH Doce e dos planos das bacias afluentes, foi prevista a elaboração das propostas de Enquadramento em paralelo com o Plano de Ações, conforme exposto no Capítulo 2.

Essa premissa consta da Resolução CNRH nº 91/2008 que dispõe, em seu artigo 3º, que a *proposta de enquadramento deverá ser desenvolvida em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua elaboração*

Assim, a execução conjunta dos estudos deverá levar a benefícios para a bacia, com ações de maior integração entre os aspectos de qualidade e quantidade das águas.

De forma que sejam consolidados tais benefícios, são apresentadas algumas diretrizes relacionadas à aplicação do instrumento de Enquadramento:

- ✓ A primeira delas trata de questão já comentada relacionada à elaboração concomitante dos estudos para a implementação dos dois instrumentos de planejamento de recursos hídricos. Nesse sentido, propõe-se que para manutenção dessa integração e coerência entre esses dois instrumentos, seja previsto que os seus monitoramentos e revisões também sejam realizados de forma integrada. Dessa forma, as metodologias de monitoramento do desempenho e resultados do PDRH e do Enquadramento devem ser integradas e aplicadas de forma concomitante, o que fará com que a verificação de avanços para a bacia considere de forma conjunta pontos positivos e negativos relacionados à qualidade e quantidade dos recursos hídricos. Assim, desvios de rota ou aperfeiçoamento do Plano de Ações poderão ser também previstos de forma concomitante a ajustes no Programa de Efetivação do Enquadramento para que as metas progressivas e final de qualidade das águas sejam atendidas;
- ✓ Outra diretriz já apresentada também pode ser considerada no caso do Enquadramento, especificamente no que se refere à obediência à agenda de recursos hídricos da bacia. Assim, especificamente relacionadas a questões de qualidade das águas, é recomendável que todas as ações a serem desenvolvidas na bacia tenham previsão e sejam dirigidas ao atendimento às classes de enquadramento ou com ações previstas no Programa de Efetivação do Enquadramento. Nessa linha, os esforços envidados pelos atores da bacia poderão ser unificados de forma a levar a melhores benefícios, em um menor tempo e com menor dispêndio de recursos;
- ✓ Especificamente com relação aos recursos dispendidos, observa-se pelo Programa de Efetivação do Enquadramento proposto, apresentado no relatório PP06 - Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, que o montante previsto de gastos na bacia para atendimento às classes de enquadramento é

bastante superior aos valores previstos de arrecadação advinda da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Dessa forma, constata-se que não é possível financiar a totalidade das ações do Programa de Efetivação do Enquadramento com recursos da cobrança. De toda forma, podem ser consideradas algumas ações a serem postas em prática com recursos da cobrança, voltadas ao planejamento ou preparação para a execução das obras, como é o caso de projetos conceituais, básicos ou executivos, por exemplo, o que potencializará a busca por montantes de outras fontes como dos PPAs Federal e estadual, por exemplo. Nesse sentido, destaca-se o Programa 2222 – Saneamento Básico do PPA Federal de 2020-2023, que apresenta montantes consideráveis de recursos passíveis de serem gastos para ações de saneamento básico no País. Nesse mesmo sentido é possível que o próximo PPA a ser desenvolvido para o horizonte 2024-2027 também disponha de programa semelhante. Assim, a existência de projetos prontos desenvolvidos com recursos da cobrança poderá ser útil para tornar as obras de determinados sistemas de tratamento de efluentes elegíveis ao uso de recursos do PPA Federal, potencializando os resultados para a bacia;

- ✓ Outra questão relevante para toda a bacia do rio Doce se refere à necessidade de minimização de cargas poluentes difusas, que se mostraram responsáveis por pioras das classes de qualidade tanto na situação atual como em cenários futuros, segundo constatado pela modelagem matemática realizada com vazões de períodos úmidos, com resultados apresentados nos Capítulos 5 e 6 deste relatório. É de suma importância, portanto, a implementação das ações previstas no Programa 14, Subprograma para redução de cargas difusas na bacia, no âmbito da Agenda de Interfaces Setoriais;
- ✓ Finalmente, vale lembrar a questão relacionada às águas subterrâneas. O presente estudo mostrou que, em face do conhecimento atual dos aquíferos do conjunto da bacia do rio Doce, não será possível avançar rumo a uma proposta de enquadramento de águas subterrâneas, em função da fragilidade dos dados disponíveis. Assim, foi proposto no Plano de Ações do PIRH Doce um programa específico de gestão dos recursos hídricos subterrâneos que prevê, inicialmente, a implementação do monitoramento efetivo de qualidade e de nível. Posteriormente, a partir do momento em que houver a disponibilidade de dados adequados, devem ser desenvolvidos estudos para a proposição do Enquadramento de águas subterrâneas. Nesse sentido, considerando a importância das águas subterrâneas para um futuro incremento no atendimento aos usos das águas da bacia, e a necessidade de manutenção de sua qualidade, considera-se fundamental o foco na implementação desse monitoramento em toda a bacia do rio Doce para que possam ser desenvolvidos, na sequência, estudos confiáveis para subsidiar o seu Enquadramento. (Ver PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – Programa 10).

7.4.3 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Outro instrumento de grande relevância para o avanço no sistema de gerenciamento de recursos hídricos é o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, uma vez que possibilitará viabilizar a divulgação de informações atualizadas sobre aspectos técnicos e de gestão de recursos hídricos para a sociedade da bacia e demais interessados.

A CH do Rio Manhuaçu tem suas informações sobre recursos hídricos apresentadas atualmente em diferentes sistemas: o SNIRH (nacional), o estadual de Minas Gerais (SEIRH) e o SIGADOCE, este último especificamente desenvolvido para a bacia pela AGEDOCE. Como pode ser verificado no Programa 4, proposto para essa temática, o grande foco deve ser na integração das informações de tais sistemas, de forma que a sociedade tenha acesso aberto e fácil aos dados mais atualizados e mais completos. Quanto a este tema, destaca-se, inclusive, o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2022-2040, que previu metas relacionadas à unificação de bases de dados de disponibilidade hídrica, demandas, cargas poluentes geradas e balanço hídrico da bacia do rio Doce para o horizonte de curto prazo daquele plano, que se refere ao ano de 2026.

Nesse sentido, são apresentadas a seguir, as diretrizes propostas para aperfeiçoamento da implementação desse instrumento de gestão na bacia:

- ✓ Todas as informações disponíveis sobre a DO6 devem ter a mesma atualização nos sistemas mencionados (SNIRH, SEIRH-MG e SIGADOCE) e dispor de formas de troca automática de dados, de forma que qualquer ator interessado em informações sobre a bacia possa acessar em qualquer um deles o mesmo dado para entendimento da situação da bacia;
- ✓ De forma a facilitar o acesso aos dados pela sociedade, é fundamental que sejam previstos links nos sites da AGEDOCE, do CBH Doce e CBH Manhuaçu para acesso aos sistemas em questão e às informações atualizadas da bacia;
- ✓ As informações de monitoramento de desempenho e resultados do Plano de Ações e do Programa de Efetivação do Enquadramento devem também estar disponíveis para acesso pela sociedade nos sistemas em questão, de forma que possam ser acompanhadas ao longo de todo o tempo e, inclusive, possa ser cobrada das entidades que estiverem em atraso a execução das ações de sua responsabilidade. Portanto, todas as informações referentes a cada programa, subprograma e ação e o que vem sendo executado na bacia deverão estar acessíveis nos sistemas de informação em questão;
- ✓ Devem ser estabelecidos procedimentos de consistência das informações da bacia e atualização frequente da base de dados, com a periodicidade adequada a cada tipo de informação disponível;
- ✓ Especificamente para as informações de bases de dados de disponibilidade hídrica, demandas, cargas geradas e balanço hídrico da bacia, que são previstas como meta também do PNRH 2022-2040, recomenda-se que seja focada a sua inserção nos sistemas em questão de forma prioritizada e que sejam disponibilizados links abertos e de fácil acesso para consulta e utilização dos dados pela sociedade;
- ✓ As informações técnicas referentes às outorgas e a situação em termos de balanço hídrico da bacia e otobacias devem ser mantidas atualizadas e divulgadas anualmente. A divulgação da situação da bacia em termos de balanço e criticidade pode dar subsídios importantes à atualização do planejamento de usuários, por exemplo, quanto aos estudos para crescimento de suas atividades e o consequente aumento de suas demandas, indicando trechos com maior ou menor criticidade;

- ✓ Atos legais do CBH Doce e CBH Manhuaçu, bem como pautas e atas de reuniões e outros documentos relevantes relacionados à atuação dos CBHs também devem ser sistematizados, atualizados e disponibilizados nos sistemas em questão para acesso fácil pela sociedade;
- ✓ Os relatórios desenvolvidos no contexto do presente estudo também devem ser disponibilizados nos sistemas em questão (SNIRH, SEIRH-MG e SIGADOCE) de forma a facilitar o acesso e entendimento do que foi desenvolvido para revisão e atualização do PDRH. Na base de dados disponibilizada deverão ser também apresentados documentos como o MOP e suas informações sobre o avanço das ações prioritizadas;
- ✓ Considerando que a bacia do rio Doce apresenta uma série de outras ações desenvolvidas ao mesmo tempo, de atribuição de outros atores, como é o caso da implementação dos programas do TTAC por parte da Fundação Renova, com aprovação pelo CIF, outra diretriz se refere à inserção de links de acesso no SIGADOCE e nos sites do CBH Doce e CBH Manhuaçu para facilitar a obtenção de informações pela sociedade interessada acerca do andamento desses programas e de seus resultados.

7.4.4 Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos também é um dos instrumentos previstos na Lei Federal nº 9.433/1997 e na lei mineira da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 13.999/99), com objetivos de reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de bacias.

As diretrizes e critérios nacionais sobre a cobrança são apresentados na Resolução CNRH nº 48/2005 que também apresenta objetivos de estimular o investimento em despoluição, reúso, proteção e conservação, bem como induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos. Assim, como pode ser verificado dos programas previstos no Plano de Ações aqui proposto, parte importante de suas ações se enquadram dentre aquelas que podem ter o financiamento com recursos da cobrança.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos na DO6 foi aprovada por meio da Deliberação Normativa nº 03/2011 do CBH Manhuaçu.

Em relação a sua aplicação na bacia, destaca-se a Resolução CNRH nº 212/2020 (Artigo 3º), que delegou à AGEDOCE o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e que determinava que até 30 de junho de 2021, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce deveria apresentar proposta de revisão dos mecanismos e valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de sua área de atuação ao CNRH.

Em março de 2021 foi aprovada a Deliberação Normativa (DN) do CBH-Doce nº 92/2021 com a finalidade de instituir grupo de trabalho para acompanhar o processo de revisão dos mecanismos de cobrança na bacia. Na sequência, a DN CBH-Doce nº 93/2021 dispôs sobre a atualização do Preço Público Unitário (PPU) da cobrança na bacia para os anos de 2022 a 2024.

No entanto, não apresentou proposta de revisão dos mecanismos de cobrança como previsto na Resolução CNRH nº 212/2020. Assim, tal questão encontra-se, ainda, em aberto, com necessidade de avanços.

Com isso, as ações propostas para o Subprograma 5.2 relacionado à cobrança (Subprograma 5.2, previsto em detalhes no Plano de Ações do PIRH Doce – ver relatório PP07: Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce) foram no sentido de revisar as metodologias de cobrança utilizadas para as águas de domínio da União e do Estado de Minas Gerais, e avaliar de forma ampla os benefícios desse instrumento para a bacia, mediante estudo semelhante desenvolvido para a bacia do rio Grande⁶³. Para que essas ações sejam feitas de forma adequada e com os melhores benefícios para a DO6, são apresentadas algumas diretrizes a seguir:

- ✓ Para a discussão sobre aperfeiçoamento dos mecanismos de cobrança para as águas mineiras e de domínio da União, é fundamental que seja realizada uma análise de benefícios gerados com a cobrança já implementada desde 2011 até o momento. Nesse sentido, a identificação e apresentação de benefícios gerados para a bacia poderá incentivar os usuários a aceitar novos modelos e metodologias a serem aplicados, bem como valores que levem a maiores montantes de recursos para a bacia;
- ✓ A discussão de novas metodologias deve partir de uma análise dos mecanismos já utilizados em outras bacias hidrográficas e resultados obtidos. Nesse sentido, sabe-se que a cobrança já está implementada em bacias como as dos rios São Francisco, Paraíba do Sul, Paranaíba, Piracicaba-Capivari-Jundiáí, dentre outras, sendo que em algumas delas já houve avanços e revisões dos mecanismos ao longo do tempo. Assim, essa proposta de alteração dos mecanismos de cobrança pode valer-se de pontos positivos identificados em avanços nos processos de cobrança já implementados em outras bacias;
- ✓ Os novos mecanismos devem considerar incentivos que efetivamente possam produzir impactos positivos sobre a gestão e uso dos recursos hídricos;
- ✓ Sugere-se a avaliação da possibilidade de uso de um coeficiente relacionado ao grau de comprometimento das disponibilidades hídricas na bacia. Esse coeficiente a ser utilizado na fórmula da cobrança teria o objetivo de representar o grau de comprometimento das disponibilidades hídricas e pode ter variações sazonais e espaciais, a depender das condições de severidade das estiagens e da localização das áreas mais conflituosas em termos dos balanços hídricos. Dessa forma, seria entendido como um coeficiente para maior subsídio ao incentivo do uso racional da água;
- ✓ Pode-se pensar em mecanismos de incentivo a serem dirigidos para apoiar o setor privado por meio de transferências tais como o pagamento por serviços ambientais (PSA), e o pagamento pelos efluentes tratados de estabelecimentos industriais;

⁶³ ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Estudo de Cobrança dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande. Relatório Final Consolidado, 2022. Integra o Processo nº 02501.002454/2019-18 e Contrato ANA nº 008/2021. Disponível <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/arquivos-cobranca/documentos-relacionados/estudo-para-a-bacia-do-rio-grande-relatorio-final-consolidado>

- ✓ Devem ser formuladas diversas bases de cobrança, sendo escolhida aquela que tenha a maior relação benefício/custo ou que o custo por usuário seja o menor possível e que permita a viabilidade econômico-financeira da Agência de Bacia/Entidade Delegatária;
- ✓ O repasse aos usuários finais destes custos por meio de Preços Públicos Unitários (PPUs) será feito considerando fatores de diferenciação que tomem em conta a escassez relativa dos recursos hídricos e a respectiva capacidade de pagamento ou curva de demanda de cada usuário;
- ✓ Os PPU's devem ter uma fórmula de correção monetária anual de aplicação automática e uma revisão de seus valores unitários quando houver uma modificação bastante significativa na base de cobrança pelo incremento de intervenções e/ou introdução de novos mecanismos de incentivo;
- ✓ A definição da nova metodologia deve ser associada aos benefícios possíveis de serem gerados na bacia com a sua implementação e, de forma conjunta com a sua proposição, devem ser concebidos indicadores para o monitoramento futuro dos resultados de sua implementação. Assim, após sua aprovação e implementação, poderão ser acompanhados os benefícios gerados para a bacia;
- ✓ Assim que definidos os novos mecanismos de cobrança, recomenda-se a realização de campanha de conscientização dos usuários sobre o processo de discussão e os benefícios da nova metodologia e valores, de forma a levar ao melhor entendimento sobre os pontos positivos para a bacia.

7.4.5 Outorga dos Direitos de Uso dos Recursos Hídricos

A outorga é o instrumento que já apresenta implementação há mais tempo na bacia, tanto para as águas de domínio da União, quanto para as águas estaduais mineiras. De toda forma, como verificado nas análises diagnósticas realizadas sobre o instrumento, há, ainda, necessidade de aperfeiçoamento de sua implementação de forma a cumprir de forma efetiva seus objetivos legais previstos.

Nesse sentido, foram propostas no Programa 3 algumas ações relacionadas, principalmente, à implementação da modalidade ainda não aplicada em Minas Gerais (lançamento de efluentes), bem como a regularização efetiva dos usos existentes e incentivo ao uso racional da água. Trata-se de ações voltadas especificamente a tratar os problemas identificados na bacia e que darão subsídio para a melhoria do balanço hídrico nas otobacias com alto índice de comprometimento e melhoria da qualidade das águas e alcance das metas intermediárias e final do Enquadramento.

O instrumento de outorga é de extrema importância no processo de gestão, pelo fato de proporcionar a efetiva distribuição dos recursos hídricos disponíveis de cada bacia hidrográfica e garantir o atendimento a vazões ecológicas ou residuais mínimas. Para cumprir esses objetivos, há, ainda, bastante a ser feito na bacia e, para isso, além das ações propostas, deverão ser também seguidas algumas diretrizes, como apresentado a seguir:

- ✓ A primeira diretriz proposta trata da necessidade de integração das bases de dados de outorgas e demandas entre o IGAM e a ANA. Um dos aspectos fundamentais para que o processo de outorga seja compreendido por todos e harmonizado é a identificação de uma base de dados mínima e que seria integrada e unificada entre os órgãos gestores. Assim, os órgãos gestores devem avaliar a melhor forma de integração das bases e definir a estratégia para que isso ocorra. Essa integração é fundamental, citando aqui como exemplo que uma captação em Minas Gerais pode influenciar o balanço hídrico de toda a bacia a jusante, inclusive relacionada a captações utilizadas no Espírito Santo;
- ✓ Os dados de situação de outorgas emitidas pelos órgãos gestores, envolvendo o número de processos solicitados, o *status* e portarias emitidas e indeferimentos devem ser compilados em um relatório anual para divulgação pelos órgãos gestores e por bacia afluyente. Tal relatório é fundamental para dar publicidade para a bacia da situação em termos de tramitação dos processos, bem como os tempos de análise dos processos, o que pode dar subsídios à identificação de sub-bacias com principais problemas e formas de melhoria processual;
- ✓ As informações técnicas referentes às outorgas e a situação em termos de balanço hídrico devem ser mantidas atualizadas e divulgadas anualmente, preferencialmente, em relatórios de conjuntura da bacia. A divulgação da situação em termos de balanço e criticidade pode dar subsídios importantes à atualização do planejamento de usuários, por exemplo, quanto aos estudos para crescimento de suas atividades e o conseqüente aumento de suas demandas, indicando trechos com maior ou menor criticidade;
- ✓ A definição de critérios de uso racional para os principais setores usuários presentes na bacia é fundamental para que possa induzir melhoria na eficiência do uso da água. Trata-se de ação proposta no plano de ações deste PDRH (Programa 3) e que deve ser formalizada por meio de ato legal do órgão gestor;
- ✓ As outorgas de lançamentos de efluentes devem ter suas metodologias aplicadas de forma a induzir a melhoria dos sistemas de tratamento de efluentes e o cumprimento das metas intermediárias e final do Enquadramento. Assim, a partir da aprovação das metas de enquadramento para a bacia, estas passam a fazer parte do critério de outorgas para lançamento de efluentes, uma vez que a condição de qualidade dos corpos hídricos deve obedecer aos limites das respectivas classes. Dessa forma, recomenda-se que a implementação da outorga de lançamentos de efluentes na DO6 já seja implementada com base nas classes de enquadramento que forem aprovadas para os cursos d'água com propostas de enquadramento;
- ✓ Deve ser incrementada a integração da outorga com a fiscalização na bacia, mediante metodologia que vise à verificação se os usuários da água outorgados estão fazendo seus usos de forma a atender aos limites legais previstos no respectivo ato. Assim, é importante que atividades de fiscalização prevejam a verificação dos valores de vazões captadas, por exemplo e façam o cotejo com os valores constantes do respectivo ato de outorga de forma a verificar a compatibilidade;

- ✓ Devem ser avaliadas as possibilidades de análise e emissão de outorgas sazonais, com variações das vazões e volumes outorgados ao longo dos meses do ano. Essa diretriz decorre do fato de que uma das principais finalidades de uso da água na bacia é para irrigação, segundo demonstrado no Diagnóstico e no Prognóstico, e esses usos apresentam demandas com variações importantes ao longo do ano e características de períodos chuvosos ou de estiagem. Dessa forma, a possibilidade de aplicação do conceito de outorgas sazonais pode dar subsídio à consideração mais real das demandas para esse setor na bacia e disponibilizar ofertas hídricas para outros usos. Destaca-se quanto a esse tema a Portaria IGAM nº 32, de 06 de setembro de 2022 que institui a $Q_{7,10}$ mensal como base para disponibilidade hídrica na bacia do rio Doce.

7.4.6 Fiscalização do Uso dos Recursos Hídricos

Segundo exposto nas justificativas do Programa 6, dirigido ao aprimoramento das ações de fiscalização dos usos dos recursos hídricos na DO6, é necessário intensificar essas ações, dadas principalmente as suas interfaces com os instrumentos de outorga e cobrança, além, obviamente, do Sistema de Informações.

Cabe salientar que a necessidade de ampliar a fiscalização já havia sido identificada no PIRH/PARH de 2010, visando, principalmente, à redução de conflitos pelos usos múltiplos dos recursos hídricos, situação que se confirmou na atual revisão do PDRH Manhuaçu em algumas otobacias com balanço hídrico mais crítico.

Recomenda-se, portanto, ao IGAM que se articule com a ANA para discutir experiências positivas do órgão gestor federal, tais como o “Declara Água”, que trata de um aplicativo para o usuário de recursos hídricos monitorar e acompanhar o seu uso da água e se conectar com o próprio órgão gestor de recursos hídricos, ferramenta que já é aplicada para a bacia do rio Doce.

Como evolução, a ANA já vem trabalhando, inclusive, em versão multigerenciada com perfis para cada estado, bacia, sistema hídrico e seus respectivos gestores, com painel automático de monitoramento, com a possibilidade de comparar o uso com a outorga e disparar avisos e alertas conforme a necessidade do gestor. Além disso, já vem também implantando monitoramento telemétrico de usos em algumas bacias específicas, sendo a do rio Doce prioritária para avanço na implementação.

Considerando, ainda, que, em Minas Gerais, o processo de fiscalização é desenvolvido de forma integrada entre os órgãos ambientais, sob coordenação da SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, considera-se relevante a participação da sociedade da bacia em seminários em que serão discutidos os resultados das ações desenvolvidas e poderão ser apresentadas sugestões de aperfeiçoamentos.

No caso da DO6, vale verificar a proposta de Unidades Especiais de Gestão (UEGs) apresentada por este estudo no item 7.12.2, adiante, para identificação de áreas prioritárias para intensificar as ações de fiscalização do uso dos recursos hídricos na bacia.

7.5 RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS GESTORES DE RECURSOS HÍDRICOS E DE MEIO AMBIENTE

Os dois instrumentos de gestão de recursos que foram desenvolvidos em paralelo pelo presente estudo – os Planos de Recursos Hídricos e o Enquadramento – possuem interfaces importantes, que podem ser viabilizadas mediante sua implementação prática de forma integrada.

Da mesma forma, o Enquadramento possui estreita relação com o licenciamento ambiental de empreendimentos que possuem potencial de causar impactos nos recursos hídricos.

Portanto, para que as ações propostas neste estudo sejam efetivamente cumpridas e os corpos hídricos atendam às respectivas classes/metapas de enquadramento nos horizontes previstos, é fundamental a atuação dos órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente, de acordo com suas responsabilidades legais.

Nesse sentido, são aqui apresentadas algumas recomendações e diretrizes para a sua atuação, principalmente no que se refere aos seus instrumentos legais que podem ser utilizados para dar subsídio ao atendimento das classes de enquadramento.

As recomendações são apresentadas por instrumento de gestão de recursos hídricos e meio ambiente, além de outros aspectos relacionados ao processo de gerenciamento de recursos hídricos, como o monitoramento.

✓ **Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos**

A outorga é o instrumento das políticas nacional e estadual de recursos hídricos que tem a finalidade de distribuir a disponibilidade hídrica existente entre os usuários de águas de uma mesma bacia hidrográfica. Entre os usos sujeitos à outorga constam a captação de águas superficiais, o lançamento de efluentes e quaisquer outros usos que alterem a qualidade, quantidade ou o regime hídrico de um corpo de água.

O IGAM é o órgão gestor de recursos hídricos de Minas Gerais, responsável pela análise e emissão das outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio do estado.

No caso das captações de água, a Portaria IGAM nº 48/2019 estabelece, no Art. 3º, que o limite máximo de captações em recursos hídricos a serem outorgados nas bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais, para cada seção considerada em condições naturais, será de 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$ (vazão mínima média de sete dias consecutivos e dez anos de período de retorno), ficando garantidos, a jusante de cada intervenção, fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% da mesma vazão, e que deverão ser considerados para dar suporte às análises de outorgas de lançamentos de efluentes.

Nas análises e balanços hídricos realizados na etapa de Prognóstico deste estudo, foi verificado que várias ottobacias da DO6 apresentam risco de suas demandas superarem o total de 50% de $Q_{7,10}$, principalmente nos municípios de Aimorés, Mutum, Itueta e Santa Rita do Itueto.

Tratando das outorgas para lançamento de efluentes, os procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa foram estabelecidos na Deliberação Normativa (DN) do CERH nº 24/2008 e na DN Conjunta entre o CERH e o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM nº 26/2008. De uma forma geral, foi estabelecido o parâmetro DBO para utilização como referência para análise das outorgas de lançamento de efluentes e é indicado que a classe a ser utilizada nos corpos hídricos deve considerar as metas progressivas de melhoria da qualidade, de acordo com o enquadramento formalizado.

Para os limites de disponibilidade hídrica outorgável, foram estabelecidos alguns critérios relacionando os seguintes aspectos:

- ✧ Somatório de vazões de diluição outorgadas a montante do ponto de lançamento é limitado à vazão de referência do corpo de água, descontando o percentual máximo outorgável para captações;
- ✧ Vazão máxima outorgável por empreendimento não pode passar de 50% da vazão de referência;
- ✧ Os critérios podem ser reavaliados em casos excepcionais relacionados a especificidades hidrológicas e alternativas tecnológicas e locacionais.

Apesar dos atos em questão serem de 2008, até o momento ainda não são analisadas ou emitidas outorgas para lançamento de efluentes na DO6.

Com base nas análises realizadas no presente estudo nesta etapa e nas anteriores e esse embasamento legal sobre a outorga, são apresentadas, a seguir, algumas recomendações ao órgão gestor de recursos hídricos:

- ✧ A partir da aprovação das metas de enquadramento pelo CBH e CERH, sugere-se que se estabeleça uma área específica para início da análise e emissão de outorgas de lançamento de efluentes, considerando as Unidades Especiais de Gestão (UEGs) que serão criadas, segundo programa previsto no Programa 9 do Plano de Ações. Cabe observar que esse modelo já foi tentado pelo IGAM em 2009 para a sub-bacia do ribeirão da Mata, um afluente do rio das Velhas, mas não avançou para outras bacias. De toda forma, a utilização de área específica como piloto é relevante para que sejam avaliados pelo IGAM os esforços necessários e disponibilidade de equipe para tais análises e para a regularização de todos os usos para lançamento de efluentes na bacia;
- ✧ No que se refere à metodologia de análise, recomenda-se utilizar como base a equação de mistura já utilizada que já vem sendo utilizada há vários anos, com sucesso, pela ANA nas análises de outorgas para lançamentos de efluentes e trata de análise objetiva e cujas informações necessárias são disponíveis, o que facilita a sua aplicação pelo IGAM. Dessa forma, sua utilização nas análises de outorgas de lançamentos de efluentes em águas de domínio do estado de Minas Gerais pode ganhar tempo e esforço na implementação desse instrumento;

- ✧ Conforme critério já apresentado nos normativos do CERH e COPAM supracitados para outorga de lançamento de efluentes, a somatória de demandas a montante deve ser descontada da vazão de referência $Q_{7,10}$, indicando, assim, a vazão disponível para diluição de efluentes. Nesse sentido, destaca-se que o limite de vazão outorgável para diluição de efluentes passa a ser referente aos 50% restantes da mesma vazão $Q_{7,10}$, valendo novamente salientar as ottobacias com balanços hídricos críticos nos municípios de Aimorés, Mutum, Itueta e Santa Rita do Itueto. Nos casos das demandas dessas ottobacias, recomenda-se que sejam desenvolvidas ações que incentivem a redução ou otimização de usos para que não seja atingido esse limite legal. Por outro lado, em outras ottobacias cuja situação de balanço hídrico seja mais confortável em função das demandas consuntivas, é possível que os valores de vazões disponíveis para diluição de efluentes sejam incrementados. Com isso, caso seja necessário o aumento das vazões disponibilizadas para a diluição de efluentes, é recomendável que tal questão seja formalizada por atos do próprio IGAM, inclusive superando o valor limite de 50% da $Q_{7,10}$ remanescente utilizado para diluição, em função do menor valor de demandas consuntivas;
- ✧ Em relação às outorgas para lançamentos de efluentes industriais e de outros setores diferentes do Saneamento é recomendável que sejam analisadas e emitidas de acordo com a mesma metodologia relacionada ao cálculo das vazões de mistura. Assim, todos os usuários terão a necessidade de cumprir com os regulamentos legais em termos de lançamentos de efluentes e atendimento às respectivas classes de enquadramento. Nesses casos, assim que for iniciado o processo de análise de outorgas de lançamento de efluentes para as ottobacias piloto ou outras ottobacias, recomenda-se que sejam desenvolvidos processos de chamada de usuários para a regularização de seus usos, por meio de mobilizações junto a federações, associações ou sindicatos de usuários de águas, estabelecendo prazos para que façam as respectivas solicitações de outorgas. A partir do recebimento dos pedidos de outorgas desses usuários, o IGAM deverá ter celeridade nas análises, de modo a incentivar outros usuários a solicitarem suas respectivas outorgas de lançamentos de efluentes;
- ✧ Considerando que a rede de monitoramento de qualidade das águas na DO6 apresenta pontos nos principais cursos d'água da bacia, mas não em todos os pontos próximos aos lançamentos de efluentes, e de forma a minimizar custos de ampliação futura, sugere-se que seja demandado que os empreendedores realizem coletas e análises de qualidade das águas dos cursos de água após o lançamento dos respectivos efluentes, para os parâmetros de referência do Enquadramento, caso tal procedimento não venha a inviabilizar o empreendimento. Essa demanda pode ser incluída por meio de condicionantes nos atos de outorga e pode apresentar os procedimentos, periodicidade, parâmetros e necessidade de uso de laboratórios acreditados de acordo com os mesmos padrões realizados pelo IGAM, de forma que os resultados sejam considerados para inclusão nas bases de dados de qualidade das águas do estado e nacional. Além disso, tais informações podem ser utilizadas juntamente com os dados de vazões e concentrações dos lançamentos de efluentes realizados como base para ações de

fiscalização remota do atendimento aos padrões previstos nos respectivos atos de outorgas e o atendimento ao Enquadramento aprovado. Finalizando quanto a essa recomendação, destaca-se que tal demanda pode ser feita para qualquer tipologia de usuário, independentemente da finalidade do uso, podendo ser estabelecido um porte mínimo para que sejam formalizadas tais condicionantes;

- ✧ Por fim, reforça-se a importância de aprimoramento dos processos de outorga na bacia, com a incorporação da outorga de lançamento de efluentes. O IGAM já emite outorgas há vários anos no estado para diversas modalidades de uso, restando, apenas, o lançamento de efluentes para que seus processos sejam completos. Para isso, destaca-se a necessidade de aprimoramentos de bases de dados, cadastros, monitoramentos e a devida disponibilização dos dados consistidos que poderão dar subsídio relevante ao avanço no processo de gestão de recursos hídricos em Minas Gerais.

✓ **Plano Diretor de Recursos Hídricos – PDRH**

Conforme avaliação já realizada em etapas anteriores deste estudo, foi verificado que há algumas ações da revisão do PDRH Manhuaçu que podem também levar a benefícios relacionados às questões de qualidade das águas da bacia e que, portanto, devem ser alinhadas com o Enquadramento. Nesse sentido, podem ser ressaltadas as ações voltadas ao incremento do monitoramento de qualidade das águas e à conservação dos recursos hídricos da bacia, ações essas previstas nos programas do Plano de Ações.

Considerando que o PARH vigente já possui mais de 20 anos desde sua aprovação e foi revisado pelo presente estudo, recomenda-se que sejam envidados esforços para que as ações propostas pelo Plano de Ações sejam postas em prática, de forma que sejam alcançadas as metas de enquadramento dos cursos d'água da bacia. É indicado, ainda, que seja previsto o primeiro monitoramento do desempenho e resultados do Enquadramento e das ações realizadas. Assim, os dois instrumentos poderão ser compatibilizados e, na sequência, poderão ser definidos novos prazos de monitoramento, atualização e revisão concomitantes, a partir de uma base de dados consistente.

✓ **Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos**

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos na DO6 foi aprovada por meio da Deliberação Normativa nº 03/2011 do CBH Manhuaçu. A expressão de cálculo aprovada prevê a consideração de parâmetros relacionados ao consumo e lançamento de efluentes nos corpos de água da bacia. Apesar de não serem, ainda, emitidas outorgas para lançamentos de efluentes pelo IGAM, tais usos da água são sujeitos à outorga e, portanto, são também sujeitos à cobrança. Nesse sentido, recomenda-se que ao iniciar o processo de análise e emissão de outorgas, sejam chamados os usuários que têm seus usos para lançamento de efluentes já pagos, para que possam ser os primeiros a regularizar suas outorgas, podendo ser considerados como prioritários em função de já fazerem os respectivos pagamentos pelo uso da água há algum tempo.

Ainda com relação à fórmula de cobrança, cabe destacar o coeficiente $K_{\text{cap classe}}$ que prevê uma redução dos valores de cobrança para captações em corpos de água enquadrados em Classes 3 ou 4 e majoração para captações em corpos de água de Classes Especial ou 1 (o coeficiente é igual a "1" em rios enquadrados em Classe 2). Nesse sentido, é importante atentar para a revisão dos valores de cobrança, em função das classes de enquadramento que forem aprovadas para os cursos d'água em que houver a captação.

Outro ponto a ser discutido refere-se ao fato de que a expressão para o cálculo dos valores de cobrança para o lançamento de efluentes considera a carga anual de lançamento de poluentes e objetivos de qualidade estabelecidos no PDRH. Dessa forma, recomenda-se que, a partir do novo enquadramento aprovado, seja revisada a expressão em questão para consideração dos objetivos de qualidade em função das metas que forem formalmente estabelecidas para cada trecho de curso d'água.

Um exemplo possível para isso poderia ser considerar um coeficiente ($K_{\text{lançam classe}}$ com valores maiores que "1") relacionado à condição de qualidade do curso d'água receptor, majorando o valor da cobrança pela carga lançada, enquanto a sua condição de qualidade não estiver atendendo à respectiva meta para o horizonte temporal.

✓ **Licenciamento Ambiental**

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 237/1997, o licenciamento ambiental é o *procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental*. Em Minas Gerais, as licenças ambientais são analisadas e emitidas pelas Superintendências Regionais de Meio Ambiente (SUPRAMs), vinculadas à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).⁶⁴

A Deliberação Normativa do COPAM nº 217/2017 estabelece os critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor do empreendimento, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de atividades utilizadoras de recursos ambientais no estado de Minas Gerais.

Entre os empreendimentos sujeitos à análise de licenças ambientais, destacam-se as estações de tratamento de esgotos sanitários e quaisquer outros empreendimentos industriais, agrícolas ou de outros setores que disponham seus efluentes em corpos hídricos. Nesse sentido, recomenda-se que a partir do novo Enquadramento aprovado para a bacia, as análises de licenças ambientais sejam integradas às análises de outorgas para lançamentos de efluentes, principalmente no que se refere à verificação da disponibilidade de vazões de diluição para os efluentes tratados, sem alterar a classe de enquadramento dos corpos de água.

⁶⁴ Pela Lei Estadual nº 24.313/2023, o licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais passará a ser novamente de atribuição da FEAM.

O mesmo procedimento deve ser adotado também para os empreendimentos já licenciados e que venham a solicitar a renovação de suas licenças. Nesses casos, quando da análise das renovações, é recomendável que seja solicitada e vinculada a licença à obtenção da outorga de lançamento de efluentes pelo empreendedor.

Outra recomendação para esse setor trata da integração das bases de dados e informações técnicas dos empreendimentos. É fundamental que as informações de cargas poluidoras, concentrações e vazões de lançamentos utilizadas nas análises de licenciamentos ambientais sejam as mesmas utilizadas nas análises de outorgas, o que pode minimizar os tempos de análises dos técnicos dos órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente, levando a que os processos tenham as informações mais atuais disponíveis.

Dessa forma, como será reforçado mais adiante neste relatório, considerando que as declarações de cargas poluidoras passaram a ser reportadas ao IGAM a partir do Decreto nº 47.866, de 19 de fevereiro de 2021, alterado em 30 de julho do mesmo ano pelo Decreto nº 48.243, pode-se aproveitar para incrementar as informações apresentadas pelos empreendimentos com as concentrações e vazões de lançamento, bem como dados de monitoramento realizados pelos usuários. Assim, as bases de dados dos órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente poderão ser mais completas e dar subsídio a uma maior integração entre outorga e licenciamento e análises mais efetivas, principalmente verificando o atendimento à classe de enquadramento.

Também no contexto da integração entre outorga e licenciamento ambiental, importante ressaltar a possibilidade de obtenção de informações sobre empreendimentos que têm a utilização de produtos perigosos e maiores riscos de ocorrência de acidentes e que possam impactar cursos d'água. Nesse sentido, as informações obtidas no contexto dos licenciamentos podem ser bastante úteis no processo de planejamento para controle e minimização de riscos de ocorrência de contingências voltadas aos recursos hídricos.

Ainda quanto ao licenciamento ambiental, cabe também citar os monitoramentos de qualidade das águas. Usualmente, as licenças ambientais em suas diferentes etapas prévia, de instalação ou de operação apresentam condicionantes técnicas a serem seguidas pelos empreendedores. Nessa linha, recomenda-se que para os empreendimentos que executem lançamentos de efluentes, sejam previstas condicionantes de monitoramento da qualidade das águas dos corpos hídricos receptores já nas fases de licença prévia e instalação, com análise mínima dos parâmetros de referência para o Enquadramento.

Na fase de operação, é recomendável que a condicionante de monitoramento de qualidade das águas dos corpos receptores seja prevista no contexto da outorga de direito de uso de recursos hídricos, como já indicado anteriormente quando da apresentação das recomendações para a outorga. Quanto ao recebimento dos resultados dessas análises de qualidade, sugere-se que sejam demandados em modelo que seja possível inserir junto aos sistemas estadual e nacional de informações sobre recursos hídricos, de forma a torná-lo disponível para acesso e acompanhamento pela sociedade.

Cabe destacar que o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2019-2030, que estabelece as principais diretrizes de longo prazo para a atuação do governo estadual, tem como uma de suas metas a redução dos prazos para o processo de licenciamento ambiental no estado, recomendando-se que tal meta seja considerada pelo órgão ambiental quando das suas análises para conceder as licenças ambientais na porção mineira da bacia do rio Doce, quer para empreendimentos que necessitam regularizar suas licenças atuais quer para aqueles que precisam obter novas.

No caso da presente revisão do PDRH Manhuaçu, essa recomendação se aplica com maior ênfase aos empreendimentos dirigidos à coleta e tratamento de esgotos na bacia, tendo em vista, principalmente, as ações previstas no Programa de Efetivação do Enquadramento, que estão alocadas para o horizonte de curto prazo (ano de 2027).

✓ ***Interação e integração entre águas superficiais e subterrâneas***

Como já exposto na etapa de Diagnóstico, foi constatada a fragilidade de informações sobre os usos das águas dos aquíferos do conjunto da bacia do rio Doce. Assim, o Programa 10 do Plano de Ações do PIRH Doce (ver relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce) apresenta propostas para monitoramento quanti-qualitativo complementar das águas subterrâneas, bem como estudos para um futuro enquadramento dessas águas, em momento oportuno, assim que estiverem disponíveis informações adequadas e suficientes.

Assim, cabe aqui ressaltar como recomendação para os estudos futuros, que o órgão gestor sempre priorize o desenvolvimento de estudos integrados entre águas superficiais e subterrâneas, tanto nos seus aspectos de qualidade quanto de quantidade, em função de suas fortes interações.

É fundamental sempre lembrar que, de acordo com as condições geológicas e hidrogeológicas de cada bacia e aquífero, captações de águas superficiais podem influenciar nas águas subterrâneas e vice-versa. Da mesma forma, impactos na qualidade das águas superficiais e no uso e ocupação do solo podem influenciar de forma bastante relevante a qualidade das águas subterrâneas.

Com isso, apresenta-se a recomendação de que os órgãos gestores tenham especial atenção na implementação das ações de monitoramento das águas subterrâneas previstas no Programa 10 acima mencionado, bem como na execução das ações de planejamento propostas para que futuramente possa ser desenvolvido o estudo para enquadramento dessas águas.

7.6 RECOMENDAÇÕES PARA OS SETORES USUÁRIOS

Conforme pode ser verificado nos itens 7.1 e 7.2 deste relatório, a estrutura do Plano de Ações foi apresentada sob a forma de três grandes agendas estratégicas, sendo uma relacionada diretamente aos recursos hídricos, outra, às interfaces setoriais e uma terceira constituída por um programa voltado à manutenção e custeio da Entidade Delegatária e dos CBHs⁶⁵.

Assim, como exposto anteriormente, a agenda de recursos hídricos tratou mais diretamente das ações de governança e execução direta pelos órgãos gestores de recursos hídricos e entidades do SINGREH. Por outro lado, a agenda de interfaces setoriais trata de forma mais objetiva das ações com maior demanda de esforços e execução finalística por parte de setores usuários.

De acordo com análises diagnósticas realizadas, foram verificados os principais problemas na bacia relacionados a cada setor usuário de recursos hídricos e identificadas as respectivas causas, possibilitando a proposta de programas e subprogramas com ações específicas a serem executadas por esses usuários.

Destaca-se que mesmo os programas e ações da agenda de recursos hídricos terão de alguma forma influência ou interferência nos usos de recursos hídricos, mas sob maior governança dos entes integrantes do SINGREH. Ações como as de implementação das outorgas de lançamento de efluentes na DO6 terão impacto direto nos usuários e terão a necessidade de sua atuação para a regularização dos respectivos usos.

De toda forma, as ações voltadas à agenda setorial terão a necessidade de participação mais ativa dos usuários, o que se mostra bastante relevante, pois fazem parte do processo de melhoria na qualidade e quantidade dos recursos hídricos da bacia. Dentre os pontos de destaque relacionados à atuação dos usuários, pode ser indicada a sua efetiva participação nos fóruns e colegiados da bacia, o que já é desempenhado de forma ativa, mas que pode ser aperfeiçoado.

Assim, a seguir, são apresentadas algumas recomendações ao incremento da participação ativa dos setores usuários na gestão de recursos hídricos da DO6.

7.6.1 Recomendações para a Participação dos Setores Usuários nos Colegiados

Os usuários de águas dos principais setores existentes na bacia já fazem parte dos colegiados, mais especificamente, do CBH Manhuaçu.

Analisando-se as representações nas discussões dos eventos realizados durante as três Rodadas de Participação Pública realizadas, constata-se importante participação dos representantes de usuários e que é desenvolvida de forma bastante ativa, com comentários relevantes em todo o processo. Essa participação se mostra de grande relevância, uma vez que tais usuários são os que

⁶⁵ Embora se trate de ações corriqueiras e permanentes, o Plano de Ações inclui tais ações, dada a sua relevância para operacionalização das tarefas dessas duas entidades do SINGREH fundamentais para a concretização dos programas previstos.

podem influenciar de forma mais efetiva o balanço hídrico da bacia hidrográfica e, ao mesmo tempo, ser influenciados pelo aperfeiçoamento do processo de gestão de recursos hídricos.

Assim, a primeira recomendação apresentada trata especificamente da participação desses atores nos fóruns de discussões do CBH, sendo indicada sua continuidade e reforço nos debates, principalmente aproveitando a capacidade técnica dos representantes dos principais empreendedores.

Nesse sentido, considerando que tais usuários têm a influência direta da disponibilidade e dos problemas de balanço hídrico, sua participação nas discussões pode ser de grande relevância para levar a realidade do dia-a-dia para as ações que deverão ser executadas na bacia.

No que se refere aos programas relacionados aos instrumentos de gestão de recursos hídricos, destacam-se o Enquadramento e o Plano de Recursos Hídricos, que terão discussões importantes no contexto do CBH e cuja participação efetiva dos usuários pode levar a resultados positivos em termos de sua implementação.

Destaca-se que esses dois instrumentos de gestão têm suas ações voltadas, principalmente, ao papel do CBH de monitorar o desempenho das ações e seus resultados para a bacia. Nessa linha, os usuários poderão ter papel importante nesse monitoramento e na discussão de possíveis ajustes nas ações a serem executadas de forma a levar a melhores benefícios para a bacia.

7.6.2 *Recomendações aos Usuários do Setor Agropecuário*

Conforme exposto anteriormente, no contexto dos programas propostos para execução no âmbito do PDRH Manhuaçu, foram previstas ações para o setor agropecuário com a finalidade de desenvolvimento setorial e aperfeiçoamento dos usos da água e interferências nos recursos hídricos.

O Programa 14 tem dois subprogramas relacionados aos principais efeitos desses empreendimentos na bacia:

- 1) Redução de cargas difusas na bacia;
- 2) Otimização do manejo do uso das águas na irrigação, incluindo identificação de alternativas de reúso.

O primeiro subprograma recomenda a implementação de ações voltadas à adoção de técnicas de preparo do solo e das atividades de pecuária que levem à minimização das cargas difusas. Tais atividades serão discutidas nas primeiras etapas de trabalho com a participação ativa dos usuários do setor, de forma a definir aquelas mais adequadas e que levarão aos melhores resultados para a bacia.

A otimização do manejo do uso das águas na irrigação está proposta de forma a adequar as demandas a índices de maior eficiência para o setor. Sabe-se que o setor de irrigação é um dos que demanda maiores vazões de retirada dos cursos de água na bacia.

Assim, os usuários desse setor e as suas entidades representativas terão papel importante no sentido de identificar as tecnologias mais eficientes e que sejam adaptadas às culturas e às características edafoclimáticas da bacia e envidar esforços para implementar medidas adequadas, de forma a otimizar as demandas. Com isso, poderá ser percebida maior segurança hídrica para o próprio setor.

7.6.3 *Recomendações aos Usuários do Setor de Saneamento*

Especificamente para os usuários desse setor, podem ser ressaltados os subprogramas do Programa 13 relacionados à redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água e o Programa de Efetivação do Enquadramento.

O primeiro subprograma trata principalmente de ações voltadas aos aspectos quantitativos, com a minimização dos índices de perdas nos respectivos sistemas. Tais sistemas já apresentam metas estabelecidas no contexto dos respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) ou do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), cabendo citar também a Portaria nº 490, de 22 de março de 2021, do MDR. Nesse sentido, o efetivo cumprimento de tais metas relacionadas à melhoria da eficiência de seus sistemas poderão levar a benefícios importantes para o balanço hídrico das ottobacias em que suas captações são situadas.

Cabe salientar que esses usuários terão papel imprescindível no cumprimento das metas de enquadramento estabelecidas para a bacia. Conforme apresentado nas análises diagnósticas, os principais problemas de qualidade das águas identificados estão relacionados com os lançamentos de esgotos domésticos sem o devido tratamento.

Assim, a partir da aprovação do Enquadramento, é fundamental que as ações de coleta e tratamento de esgotos sejam implementadas de acordo com as metas e os prazos estabelecidos no Programa de Efetivação do Enquadramento.

Para dar suporte à implementação das ações desse setor, podem ser destacados os programas do TTAC e que tratam de fontes importantes de recursos para melhorias nos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos:

- ✓ PG031 - Programa de Coleta e Tratamento de Esgotos e Destinação de Resíduos Sólidos;
- ✓ PG032 - Programa para Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água.

Considerando que esses programas dispõem de montantes importantes de recursos com finalidades semelhantes às previstas para os outros subprogramas relacionados ao setor saneamento, poderão apoiar de forma relevante o desenvolvimento das ações de melhoria de qualidade e quantidade das águas na bacia.

7.6.4 *Recomendações aos Usuários dos Setores Industrial e Minerário*

Trata-se de setores de grande relevância para a bacia do rio Doce, tanto no que se refere ao desenvolvimento econômico da bacia, como também aos riscos de ocorrência de impactos para os corpos de água da bacia. Importante lembrar o rompimento da barragem de Fundão, no

município de Mariana, situado na DO1, ocorrido no final de 2015 e que causou impactos de grande monta. Tal evento levou a uma série de programas e ações de recuperação em execução pela Fundação Renova, sendo alguns, inclusive, referidos no contexto deste Plano de Ações, pela sua relação mais estreita com a gestão de recursos hídricos.

Especificamente para esses setores, o Plano de Ações do PIRH Doce inclui o Programa 15 - Desenvolvimento de Ações para os Setores Industrial e de Mineração, com dois subprogramas:

- ✓ Subprograma 15.1: Acompanhamento das ações de gerenciamento de riscos e contingências voltadas aos recursos hídricos realizadas pelos empreendimentos industriais e minerários; e
- ✓ Subprograma 15.2 - Otimização do uso da água na indústria.

O rompimento da barragem de Fundão gerou impactos de grande monta já avaliados e discutidos em etapas anteriores deste estudo. Apesar da empresa responsável estar desenvolvendo ações dirigidas à minimização de riscos voltados a novos eventos semelhantes, há uma série de outros empreendimentos industriais ou minerários na bacia do rio Doce, especialmente nas bacias afluentes DO1, DO2 e DO3, que podem ser responsáveis por novos eventos de grandes impactos.

Assim, é fundamental que tais empreendimentos disponham de planos de gerenciamento de riscos e preparo para atendimento a contingências e que tais planos sejam acompanhados pelos órgãos gestores de recursos hídricos na bacia. Assim, espera-se que sejam minimizados os riscos de ocorrência de novos impactos de grande monta na bacia e que novamente prejudiquem aspectos de qualidade e quantidade dos corpos de água e, conseqüentemente, o atendimento aos usos das águas existentes a jusante.

O segundo subprograma trata de ações voltadas à otimização dos usos e tem relação direta com o estabelecimento de índices de uso racional previsto no contexto do programa relacionado às outorgas. Nesse sentido, é fundamental que os usuários dos setores industrial e minerário atentem para seus usos e possibilidades de otimização de suas demandas de retiradas dos cursos de água, incluindo incremento do reúso, o que poderá dar subsídio a melhorias no balanço hídrico quantitativo da bacia.

O detalhamento do Programa 15 pode ser consultado no relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, item 7.2.3.15.

7.7 DIRETRIZES PARA OS PODERES PÚBLICOS PARA ADEQUAÇÃO DE PLANOS E PROJETOS

A seguir, são apresentadas propostas de aperfeiçoamentos de planos e projetos existentes e/ou previstos nas esferas federal, estadual e municipal.

7.7.1 Esfera Federal e Estadual

7.7.1.1 Esfera Federal

Um instrumento de planejamento referente ao setor de saneamento, mais especificamente ao esgotamento sanitário, desenvolvido pela ANA inicialmente em 2013 e cuja última atualização ocorreu em 2019, é o Atlas Esgotos.

As informações desse estudo foram consultadas e utilizadas no âmbito dos estudos do Enquadramento. No entanto, em alguns casos, foi verificada a necessidade de ampliar sistemas previstos no Atlas de forma a compatibilizar o sistema de disposição de efluentes tratados com a classe de enquadramento ora proposta.

Dessa forma, a base de dados do presente estudo será disponibilizada e propõe-se que, quando for realizada nova revisão do Atlas Esgotos pela ANA, sejam também consideradas as propostas de ações de gestão apresentadas no Programa de Efetivação do Enquadramento dos cursos d'água da DO6, ou sistemas de tratamento similares, de forma a atender às metas de enquadramento.

Especificamente para o abastecimento de água, foram também utilizadas por este estudo informações advindas de outro instrumento de planejamento, o Atlas Águas, concluído pela ANA em outubro de 2021.

Nesse caso, as informações utilizadas são referentes à localização das captações de água para abastecimento público na bacia e às formas de tratamento de água para abastecimento humano.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 357/2005 e a Deliberação Normativa Conjunta CERH/COPAM nº 08/2022, a forma de tratamento dos sistemas de abastecimento de água adotada pelo prestador do serviço deve ser considerada quando os usos das águas servem à finalidade de abastecimento da população, sendo o tratamento simplificado para captações em corpos hídricos de classe 1, convencional para captações em corpos de água de classe 2 e avançado para captações em corpos de água de classe 3.

Nesse caso, propõe-se que quando for desenvolvida a atualização do Atlas Águas, seja utilizada a base de enquadramento que for aprovada pelo CBH e CERH para dar subsídio à proposição de ampliação de sistemas de abastecimento atuais ou proposição de novos em função da classe de enquadramento.

De abrangência nacional, ressalta-se o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que é desenvolvido pelo governo federal, tratando do planejamento integrado do saneamento básico em seus quatro componentes (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas).

O PLANSAB foi elaborado para o horizonte temporal de 2014 a 2033, tendo sido aprovado formalmente em 2013, estando atualmente em revisão. De uma forma geral, consiste na construção de programas com ações indicadas e metas voltadas à universalização e melhoria de

indicadores de saneamento para os próximos anos. Nesse sentido, sugere-se que em seu processo de revisão sejam incorporados indicativos e diretrizes voltados à execução de ações relacionadas ao atendimento das metas de enquadramento para a bacia do rio Doce.

Um instrumento de planejamento governamental de grande relevância para dar subsídios à efetivação do Enquadramento são os Planos Plurianuais (PPA) federal (e estadual), que estabelecem diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública por meio de programas e ações com a disponibilização de recursos para execução.

Nesse caso, a atualização dos PPAs é realizada no primeiro ano de cada governo federal (ou estadual). Assim, a próxima atualização deverá ser realizada no ano de 2023 e, com isso, espera-se que a aprovação do Enquadramento pelo CBH e CERH seja realizada antes da futura atualização.

Sugere-se, portanto, o envio da relação de ações previstas nos programas do Plano de Ações e as propostas de gestão em esgotamento sanitário constituintes do Programa de Efetivação do Enquadramento que possam ser implementadas com recursos dos governos federal (e estadual), para que sejam consideradas no contexto da próxima revisão dos PPAs federal (e estadual), o que poderá viabilizar a disponibilidade de recursos para as ações previstas.

7.7.1.2 Esfera Estadual

Quanto ao próximo PPA do Governo do Estado de Minas Gerais, valem as mesmas diretrizes mencionadas acima com relação ao PPA do Governo Federal.

De abrangência estadual, ressalta-se o Plano Estadual de Saneamento Básico (PESB) de Minas Gerais, recentemente concluído. Nesse caso, propõe-se que a base de dados gerada e as propostas de gestão em esgotamento sanitário elaboradas por este estudo para atendimento às classes de enquadramento sejam encaminhadas para a equipe responsável pelo acompanhamento da implementação das ações recomendadas pelo Plano Estadual.

Cabe citar também os outros planos e programas do estado de Minas Gerais, antes relacionados no item 7.2.2, dentre eles, o Zoneamento Ecológico-Econômico, o Plano Estadual de Ação Climática e o Plano Mineiro de Segurança Hídrica (ora em elaboração), com interfaces mais claras com o PDRH a serem abordadas no item 7.12 deste capítulo (Áreas de Restrição de Usos Visando à Proteção dos Recursos Hídricos).

7.7.2 Recomendações Específicas para as Municipalidades

Segundo identificado na etapa de Diagnóstico, e conforme descrito no item 5.1.7 deste relatório, a DO6 vem sofrendo com frequentes episódios de cheias, trazendo prejuízos à população e ao poder público municipal. Essa situação já havia sido identificada como preocupante pelo PIRH de 2010.

Os estudos previstos no âmbito do Programa 8 do Plano de Ações do PIRH Doce (ver relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce), especialmente o Subprograma de Convivência com as Cheias (Subprograma 8.2) deverão resultar em indicações relevantes para que as prefeituras da bacia, que têm atribuições relacionadas com a drenagem urbana, passem a considerar as ações que serão recomendadas no seu planejamento para disciplinar o uso e a ocupação do solo, evitando prejuízos e até perdas de vidas humanas devido a cheias e inundações.

Outras recomendações para as prefeituras são as seguintes, dirigidas, respectivamente, aos Planos Municipais de Saneamento Básico e ao disciplinamento do uso do solo urbano:

- ✓ Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs): conforme apresentado no Diagnóstico (item 5.1.7.5), foram avaliados todos os PMSBs para a verificação de ações e intervenções já planejadas e previstas, o que foi utilizado como base para as propostas de enquadramento apresentadas neste estudo. Nesse sentido, propõe-se que quando os municípios da bacia forem executar a revisão de seus PMSBs, sejam feitas consultas às metas de enquadramento e desenvolvidas análises quanto à capacidade dos corpos hídricos da bacia de receber os efluentes tratados sem alterar as respectivas classes;
- ✓ Ainda com relação aos PMBS, e no que se refere à gestão das demandas hídricas, necessário considerar o Subprograma 13.1 direcionado à redução das perdas nos sistemas de abastecimento de água;
- ✓ Planos Diretores Urbanos e Leis Orgânicas Municipais: recomenda-se às prefeituras que, quando da revisão dos seus Planos Diretores Urbanos, considerem zoneamentos territoriais adequados, com estabelecimento de usos do solo compatíveis com as classes de enquadramento propostas para os cursos d'água que atravessam as cidades ou que margeiam as manchas urbanas, prevendo a manutenção das matas ciliares e coibindo a disposição de resíduos sólidos em locais que ofereçam risco à poluição dos cursos d'água. A implantação de parques lineares, de Unidade de Conservação de proteção integral de administração municipal e de dispositivos de drenagem sustentáveis têm se mostrado medidas eficientes para reduzir a poluição e a contaminação de cursos d'água em áreas urbanas;
- ✓ Os resultados do Subprograma 8.2 também deverão ser considerados no que se refere aos sistemas de previsão de cheias fluviais e alertas que serão recomendados.

7.8 RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES EDUCATIVAS, PREVENTIVAS E CORRETIVAS, DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DE GESTÃO

Todas as ações e atividades com objetivos de ampliar ações de educação ambiental, de comunicação social e de capacitação para que a sociedade da bacia contribua com a gestão dos recursos hídricos em quantidade e qualidade adequadas estão previstas no Programa 11 do Plano de Ações.

7.9 RECOMENDAÇÕES PARA A ATUAÇÃO DO COMITÊ DE BACIA

A aprovação do Plano da Bacia e do Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos é responsabilidade legal do CBH. Quanto ao Enquadramento, a proposta aprovada pelo CBH é encaminhada para deliberação final do respectivo Conselho de Recursos Hídricos.

Dada a relevância desses instrumentos para a bacia, a partir da sua aprovação, o CBH passa a ter outras possibilidades de temas para discussão e deliberação, de forma a apoiar o processo de articulação para a execução das ações, mas também acompanhar a sua implementação, o monitoramento e a verificação dos resultados e benefícios para a bacia.

Para que isso seja feito da melhor forma possível, são apresentados, a seguir, alguns subsídios e recomendações que poderão ser utilizados pelo CBH Manhuaçu em sua atuação, de forma coerente com as recomendações já apresentadas nos capítulos anteriores deste documento.

A primeira recomendação apresentada trata da internalização dos resultados do Plano de Ações e do Enquadramento aprovado. É fundamental que a sociedade atuante na bacia e com responsabilidade em ações que levem à melhoria de balanços hídricos mais críticos e à qualidade das águas seja informada e esclarecida quanto às ações integrantes do Plano e das metas de enquadramento e suas responsabilidades.

Nesse sentido, em consonância com as recomendações de ações educativas já apresentadas anteriormente no Programa 11, sugere-se que seja desenvolvida uma cartilha sobre o Plano e o Enquadramento aprovado, a ser disponibilizada no sítio eletrônico do CBH, e em via impressa durante as suas reuniões e distribuída às prefeituras, prestadores dos serviços de saneamento, outros usuários de águas da bacia, bem como outros atores que tenham relevância para contribuir com o processo de melhoria da gestão quanti-qualitativa dos recursos hídricos.

Além disso, é importante que sejam previstas e realizadas reuniões das CTs do CBH com convites a prefeituras, prestadores dos serviços de saneamento e outros usuários de águas da bacia para discussão e pactuação das responsabilidades e indicação do apoio necessário do CBH para que as ações se tornem realidade. Tais discussões com os usuários deverão apontar apoio necessário a ser prestado pelo comitê em termos de articulação, mobilização ou capilaridade do CBH, visando tornar realidade as ações previstas.

Conforme já apresentado anteriormente, a partir da aprovação do Enquadramento, é fundamental motivar o início da implementação do instrumento de outorga para o lançamento de efluentes na bacia. Assim, considerando as responsabilidades legais do IGAM quanto à análise e emissão de tais outorgas, recomenda-se que sejam realizadas reuniões entre representantes da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança do CBH (CTOC) com os técnicos daquele órgão gestor de recursos hídricos estadual, com vistas a discutir o início do procedimento de outorga de lançamento de efluentes em áreas prioritárias e verificação do apoio porventura necessário do CBH para a mobilização e chamada dos usuários à regularização de seus usos de águas.

Outro instrumento de gestão de recursos hídricos que envolve responsabilidades legais do CBH trata da cobrança pelo uso da água. Assim, de acordo com as recomendações já apresentadas para esse instrumento sugere-se que a CTOC também pautar a discussão da necessidade de revisão das expressões de cálculo da cobrança.

Considerando a atuação do CBH e de forma vinculada à cobrança e ao PDRH, importante indicar a revisão do PAP. Atualmente, o CBH Manhuaçu já dispõe de seu PAP, que direciona a aplicação dos recursos recebidos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia para o horizonte temporal entre 2021 e 2025, portanto, atualmente em vigência.

Assim, propõe-se que, quando de sua revisão, seja verificada a viabilidade de aplicação de recursos da cobrança para o desenvolvimento de projetos (conceitual, básico ou executivo), de estudos para obtenção de licenciamentos ambientais, para solicitação ou apoio à implementação e análise de outorgas para as ações propostas no PEE, ou até mesmo para a execução de obras, já a partir do ano de 2026.

Com o apoio de recursos da cobrança para a elaboração de projetos e outros estudos relevantes necessários à execução das ações do Plano e do PEE, torna-se mais fácil, também, a obtenção de financiamentos por meio de outras fontes de recursos governamentais nacionais ou internacionais para a execução propriamente dita das obras, caso os recursos da cobrança não sejam direcionados a elas.

Assim, poderão ser realizados avanços importantes voltados à implementação efetiva das ações e, conseqüentemente, ao atendimento dos objetivos do Plano de Ações e das metas de enquadramento.

Entre as atividades de responsabilidade do CBH, cabe destacar, ainda, o acompanhamento e monitoramento da execução das ações previstas, bem como seus resultados para a bacia.

Nesse sentido, é fundamental que a CTPP se planeje para acompanhar tal monitoramento com o apoio técnico do IGAM, considerando o que está apresentado no item 7.14 deste capítulo.

Assim, ao longo do horizonte temporal do Plano de Ações e do Enquadramento aprovado, será possível detectar possíveis desvios do rumo de cumprimento das metas e, caso necessário, identificar e indicar ações corretivas porventura necessárias, em tempo hábil.

7.10 *ESTRATÉGIAS PARA DIVULGAÇÃO À SOCIEDADE DO ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS*

Neste item, são apresentadas estratégias de comunicação e de divulgação à sociedade sobre o PDRH Manhuaçu 2023-2042 e o Enquadramento, bem como dos estágios de implementação das ações previstas e aplicação de recursos financeiros.

A implementação dessas estratégias possibilitará maior controle social da gestão dos recursos hídricos da bacia, gerará mais transparência quanto ao financiamento das ações com os recursos da cobrança e potencializará os processos de mobilização e participação social na bacia.

Conforme a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97), cabe ao instrumento Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos coletar, tratar, armazenar e divulgar as informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. É por meio desse instrumento que órgãos gestores, usuários de recursos hídricos e sociedade podem acompanhar a situação dos recursos hídricos na bacia hidrográfica.

Entretanto, passados 25 anos desde a instituição da “Lei das Águas”, permanecem desafios quanto à integração, produção, monitoramento, sistematização e publicação de informações sobre recursos hídricos. Alguns autores⁶⁶ apontam a necessidade de implementação de instrumentos que possibilitam o monitoramento e a transparência de informações no processo de tomada de decisão na gestão de recursos hídricos.

A WWF Brasil⁶⁷ vem desenvolvendo estudos sobre transparência e disponibilização de informações sobre recursos hídricos. Nesses estudos foram identificados alguns padrões importantes sobre a questão, como por exemplo, a constatação de que grande parte dos entrevistados *não sabia o que era bacia hidrográfica (60%), não conhecia o Comitê de bacia da sua região (81%) e não sabia quais eram as funções do Comitê (53%)*.

Seguindo a mesma abordagem, Empinotti et al. (2018)⁶⁸ levantaram indicadores de transparência que pudessem demonstrar a dinâmica da disponibilização de informações de recursos hídricos com base no método INTRAG⁶⁹ no País. A autora constatou que os estados se encontravam numa distribuição na escala de 2 a 65, sendo os maiores valores concentrados nos estados da região Sudeste. Destacou que apesar da regulamentação dos processos de transparência e divulgação de informação terem sido instituídos em 2011 pela Lei Federal nº 12.527, ainda foi relativamente baixa a disponibilização de informações sobre a gestão pública, principalmente quanto à gestão de recursos hídricos.

Sob o mesmo ponto de vista, algumas pesquisas apontam que uma das principais limitações dos CBHs e da participação social na implementação dos instrumentos de gestão está associada à ausência ou deficiência de informações sobre recursos hídricos.

Nessa perspectiva, ainda é essencial destacar que o acesso à informação e a multiplicação de conhecimento promovem mudanças de atitude que desenvolvem uma consciência ambiental coletiva e um senso de comprometimento social favorecendo o aumento da participação. No

⁶⁶ EMPINOTTI, V. (2010) Relatório Final. **Avaliação dos 20 anos do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos** - SIGRH. São Paulo: Empinotti Ambiental, 125 p.; EMPINOTTI, V., JACOBI, P.R., FRACALANZA, A. P., SOUSA JUNIOR, W.C., PEREIRA, A.P., FRANCO, C.P. (2014). Transparência na Gestão de Recursos Hídricos no Brasil. Working Paper 1, **Laboratório de Pesquisa de Governança Ambiental** – GovAmb/USP. Disponível em < <https://goo.gl/ApVbQJ>> Acesso em: 15 de setembro. 2022; FRACALANZA, A. P. Gestão das águas no Brasil: rumo à governança da água? In: RIBEIRO, W. C. (Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; FAPESP; CNPq, 2009. p.135-53; JACOBI, P. R. Governança da Água e Aprendizagem Social no Brasil Sociedad Hoy, núm. 15, 2008, pp. 25-44 Universidad de Concepción Concepción, Chile HOGAN, D.; MARANDOLA JR, E.; OJIMA, R. **População e ambiente: desafios à sustentabilidade**. São Paulo: Blucher, 2010. Disponível em Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90217091003>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

⁶⁷ LIMA, A. J.R. **Governança dos recursos hídricos : proposta de indicador para acompanhar sua implementação**. São Paulo: WWF - Brasil : FGV, 2014.

⁶⁸ EMPINOTTI, VANESSA LUCENA; JACOBI, PEDRO ROBERTO; FRACALANZA, ANA PAULA. **Transparência e a governança das águas**. Estud. av., São Paulo, v. 30, n. 88, p. 63- 75, 2016. Disponível em < <https://bit.ly/2KFG2qO>>. 14 de setembro de 2022.

⁶⁹ INTRAG - Índice de Transparência no Manejo da Água desenvolvida na Espanha e liderada pela Transparency International que consiste em uma avaliação do grau (0 a 100) de transparência da gestão por meio das informações disponíveis eletronicamente nas páginas oficiais dos órgãos gestores.

entanto, a coordenação e integração de informações sobre recursos hídricos e a adoção de ferramentas eficientes para a divulgação de tais informações ainda são lacunas na gestão.

A resolução CNRH nº 145/2012 destaca no Artigo 6º a importância da divulgação dos estudos elaborados durante e após o Plano de Recursos Hídricos (PRH). A resolução estabelece que devem ser empregadas estratégias de educação ambiental, comunicação e mobilização social como ferramentas na construção dos PRH de bacias hidrográficas.

Em retrospectiva sobre a implementação do PIRH Doce 2010, a ANA avalia como positivo o percentual de “45% do ótimo” de situação global da execução dos programas do PIRH 2010 na bacia, embora não seja a ideal.

A gestão e governança da bacia passou por diversos desafios após a aprovação do primeiro PIRH Doce, em 2010, que vão desde a instalação da primeira Entidade Delegatária das funções de Agência de Bacia, o Instituto Bioatlântica (Ibio), desmobilizado em 2020, a integração dos planejamentos com as bacias afluentes, a ainda não iniciada cobrança pelo uso dos recursos hídricos no ES, a crise hídrica de 2014-2017, a crise econômica de 2016 que atingiu fortemente o estado de MG até rompimento da barragem de Fundão, em 2015.

Apesar dos desafios enfrentados, os avanços/retrocessos e os problemas não foram comunicados de modo sistemático ou transparente à própria sociedade da bacia, ressaltando-se os impactos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, de visibilidade nacional e internacional.

Dessa forma, considerando as contribuições e resultados dos eventos participativos realizados durante a elaboração dos estudos para revisão e atualização do PDRH Manhuaçu e Enquadramento, as recomendações para implantação de estratégias de comunicação, divulgação e monitoramento das ações do PDRH Manhuaçu devem perpassar os conceitos da educomunicação, educação ambiental e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Atualmente, toda organização deve reconhecer a necessidade de estabelecer uma comunicação eficiente com seus públicos, a fim de melhor responder aos desafios e demandas institucionais.

No âmbito da gestão de recursos hídricos, os Planos de Comunicação e as Plataformas de Monitoramento assumem importância estratégica como instrumentos de construção e fortalecimento da gestão participativa e integrada dos recursos hídricos, possibilitando um relacionamento permanente entre os indivíduos e a bacia hidrográfica.

O arranjo entre a atuação do CBH com um Plano de Comunicação e a disponibilização de uma TIC com informações da bacia, mostram-se estratégias eficientes para integrar informações das bacias afluentes da bacia do rio Doce e divulgá-las à sociedade.

Conforme descrito no item 7.9 deste capítulo, o fortalecimento institucional do CBH é propulsor de mudanças na bacia. É a partir da participação qualificada com representatividade que a sociedade da bacia poderá ser envolvida na gestão.

Esse fortalecimento se dará através da execução permanente do Programa 11 (Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica), com a realização de capacitações, seminários, oficinas e mesas de conversas que visem empoderar os membros do CBH sobre seu papel e atuação.

Os Planos de Comunicação e Informação são instrumentos de comunicação e mobilização coletivos, estruturados e concebidos de acordo com a cultura do público-alvo. Devem considerar uma escala de vinculação entre o público e o projeto, no caso, o PDRH Manhuaçu. Além de conter linguagens visuais, mídias escritas e orais, contemplam diversas formas de comunicação: direta, indireta, interpessoal e grupal.

Já as ferramentas TICs compreendem um conjunto de ferramentas computacionais, softwares, aplicativos e plataformas que favorecem a comunicação e informação sobre um objeto, conjunto de dados ou objetivo. O seu desenvolvimento e uso associados ao ambiente em rede (Internet) ajuda a superar barreiras geográficas, permite uma maior interação dos membros da comunidade e facilita o estabelecimento de um diálogo, da estruturação de fluxo de informação, de demanda e disponibilidade de recursos em escalas diferenciadas (local, regional e mundial), além da facilidade de replicar e dar à sociedade acesso às informações⁷⁰.

Assim, com a popularização da internet nos últimos dez anos, emergiram as redes sociais. A cada dia percebem-se novas propostas de redes colaborativas, não somente no âmbito do lazer, mas com foco na contribuição do usuário em mapeamentos, produção e compartilhamento de conteúdo que são pertinentes e relevantes para a coletividade no seu território físico. Essas ferramentas podem fortalecer o campo democrático ou estreitar o diálogo entre o meio acadêmico e a sociedade, contribuindo com a divulgação de conhecimentos e informações

Algumas experiências nesse sentido vêm sendo desenvolvidas por órgãos gestores de recursos hídricos, como a ANA, e por Comitês de Bacia, como o CBH São Francisco, o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul (CEIVAP) e o CBH Guandu-RJ e por iniciativas privadas do terceiro setor, como o Mapbiomas Brasil.

Na gestão de recursos hídricos, quando há cobrança instituída, é por meio do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) que se verifica a implementação das ações constantes no PDRH. O PAP é uma ferramenta de planejamento estratégico pela qual o CBH prioriza as ações que serão executadas pela Agência de Bacia ou Entidade Delegatária (ED) de suas funções durante o período de sua vigência, norteador, assim, a atuação da ED, no caso da bacia do rio Doce, a AGEDOCE). Não existe, atualmente, nenhuma ferramenta sistematizada de acompanhamento da execução dessas ações. Essa demanda foi levantada durante os estudos do Diagnóstico e é fundamental para monitoramento das ações do PDRH Manhuaçu.

Em síntese, o Quadro 7.19 apresenta um detalhamento inicial para o desenvolvimento e implementação das estratégias de divulgação do PDRH Manhuaçu.

⁷⁰ MARTÍNEZ, Margarita Maríla Bautista. **Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) e Mobilização Social no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://myrtus.uspnet.usp.br/celacc/sites/default/files/media/tcc/656-1799-1-PB.pdf>>. Acesso em: 16 setembro de 2022.

Para o acompanhamento, estão propostos indicadores por ação (ver Programa 11), de forma a permitir a avaliação individualizada da execução de cada uma delas e, de forma complementar, está considerada uma metodologia de agregação, com a finalidade de permitir a análise completa do conjunto de ações.

Por fim, recomenda-se que o banco de dados gerado a partir do processo de revisão do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu seja incorporado ao SIGADOCE e aos sistemas de informação dos órgãos gestores, de modo que esses dados possam subsidiar outros estudos e contribuir com a construção e aprofundamento do conhecimento em todo o território da bacia.

QUADRO 7.19 – PROPOSTA DE ESTRATÉGIAS PARA DIVULGAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PIRH DOCE E DO PDRH MANHUAÇU

<i>Estratégia</i>	<i>Objetivo</i>	<i>O que conter?</i>
Plano de Comunicação e Informação Institucional do CBH Doce / CBH Manhuaçu	<ul style="list-style-type: none"> • Criar um canal de comunicação formal e informal dos CBHs para com a sociedade; • Ampliar a divulgação das informações da atuação dos CBHs; • Ampliar a divulgação das informações sobre a implementação das ações do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu e Enquadramento; • Dar transparência ao processo de tomada de decisão e participação na bacia; • Fomentar o engajamento social no processo de gestão; • Possibilitar maior participação, colaboração da sociedade, CBHs e atores estratégicos para implementação das ações do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu e Enquadramento; • Direcionar a sociedade ao repositório de documentos referente a gestão da bacia e dos CBHs; • Ser canal direto de comunicação entre a sociedade/atores estratégicos para com os CBHs. 	<ul style="list-style-type: none"> • A identidade visual dos CBH Doce e Manhuaçu; • Linguagem acessível direcionada à sociedade (menos técnica); • As linhas de comunicação interinstitucional e extra institucional; • Canais de comunicação na web como: site e redes sociais; Instagram/Facebook/Youtube; • Ações de comunicação direcionadas a públicos específicos, tais como podcasts e entrevistas.
TIC- Sistema integrado de informações georreferenciadas da bacia do rio Doce	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturar uma plataforma tecnológica capaz de receber, tratar e armazenar as informações sobre recursos hídricos da bacia, contando-se, para tanto, com o SIGADOCE, já implementado pela AGEDOCE (ver Programa 4 do Plano de Ações); • Permitir que os usuários (sociedade e técnicos) possam verificar o andamento de todas as ações contratadas pela ED sob demanda do Comitê com os recursos do Plano Plurianual de Aplicação (PAP) vigente; • Concentrar em uma única plataforma as informações sobre os investimentos dos recursos da Cobrança na bacia; • Avaliar constantemente o desempenho e desenvolvimento do Plano de Aplicação Plurianual durante o período vigente; • Dar transparência e publicidade às informações sobre projetos, ações e recursos realizados na bacia; • Espacializar informações, ações e projetos no território da bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Módulos de informações sobre bacia (hidrográficas, sociais, econômicas e culturais); • Módulo de Acompanhamento das Ações do PIRH Doce e dos planos das bacias afluentes; • Módulo de Acompanhamento dos projetos, contratos e ações contidas no PAP. • Módulo WebGIS destinado à publicação de dados, consultas e análises espaciais. Por meio dele, deverá ser possível a realização de publicação de dados geográficos que poderão ser incorporados em estudos específicos da bacia hidrográfica.

Elaboração ENGEORPS, 2023

7.11 PROPOSTA DE APERFEIÇOAMENTO DO ARRANJO E ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL PARA GESTÃO DA ÁGUA NA BACIA

O Diagnóstico desenvolvido no contexto deste estudo apresentou uma análise do arranjo institucional vigente para a DO6 (ver item 5.6 do Capítulo 5).

De uma forma geral, todas as instituições previstas de acordo com o SINGREH e que têm atuação em algum momento do sistema de gerenciamento de recursos hídricos já estão implementadas e em funcionamento, destacando-se os seguintes entes e algumas de suas principais responsabilidades:

- ✓ Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH-MG): tem atuação referente à homologação do enquadramento e da cobrança para os corpos de água de domínio do estado;
- ✓ CBH Manhuaçu: tem atuação na DO6 no sentido de aprovar e acompanhar a execução do respectivo PDRH e aprovar a proposta de enquadramento e os mecanismos de cobrança para encaminhamento ao CERH-MG;
- ✓ IGAM: trata-se do órgão gestor de recursos hídricos de Minas Gerais.
- ✓ AGEDOCE: é a Entidade Delegatária (ED) aprovada para desempenhar as funções de Agência de Águas para a bacia do rio Doce e para as bacias afluentes mineiras.

Na sequência, são apresentados alguns aspectos relacionados com os processos de atuação do IGAM e do CBH Manhuaçu que poderão ser úteis ao aperfeiçoamento desse arranjo institucional focado na solução dos problemas das bacias afluentes mineiras:

- ✓ No que se refere ao Programa 1, dirigido aos planos de recursos hídricos, o foco de sua atuação trata do monitoramento da implementação das ações. Nesse sentido, o IGAM e a ANA já realizam o monitoramento do desempenho dos planos por meio de metodologias semelhantes. A revisão do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu constitui oportunidade para que a atuação dos órgãos gestores seja integrada, de forma que as análises da implementação das ações e programas seja realizada de forma harmonizada e possa ser comparada entre si. Os CBHs também terão que se estruturar para esse acompanhamento, podendo ser considerada uma das funções de maior relevância de sua atuação. Ainda no que se refere ao fortalecimento de sua atuação, sugere-se que os CBHs Doce e Manhuaçu definam uma Câmara Técnica específica e que será responsável pelo apoio ao processo de articulação e mobilização para execução das ações e, ao mesmo tempo, deverá fazer o acompanhamento contínuo do que está sendo efetivamente executado e possíveis problemas identificados;
- ✓ Especificamente em relação ao programa de enquadramento (Programa 2), pelos resultados das modelagens apresentadas nas análises diagnósticas e prognósticas, observam-se problemas de qualidade das águas na DO6. Nesse sentido, a relação de ações propostas no Programa de Efetivação do Enquadramento mostra demandas para o CBH Manhuaçu e para o IGAM de modo que possam acompanhar a implantação das ações de gestão em esgotamento sanitário constantes do PEE. Assim como no caso do acompanhamento das

ações do PDRH, o CBH também deverá definir e fortalecer uma Câmara Técnica específica com a responsabilidade relacionada ao acompanhamento das metas progressivas e final do Enquadramento;

- ✓ Quanto ao instrumento de cobrança, a atuação do sistema de gestão deverá focar suas discussões no aperfeiçoamento da metodologia e da fórmula de cobrança atualmente adotada;
- ✓ Assim como no caso da cobrança, o programa de outorga (Programa 3) demandará atuação específica do IGAM para a implementação da outorga para lançamento de efluentes. Além disso, os chamamentos previstos para a regularização de usos também demandarão esforço grande das equipes de outorgas do órgão gestor. Nesse sentido, sugere-se que avalie as equipes técnicas disponíveis e necessárias para o desempenho das suas funções em face das ações propostas e, a partir daí, pactue os prazos em que terão condição de executar efetivamente as ações de sua responsabilidade;
- ✓ Tratando das ações de fiscalização (ver Programa 6), verifica-se uma lacuna importante no processo de atuação dos órgãos gestores e com necessidade de fortalecimento, principalmente no que se refere à definição de ações remotas e que podem ser úteis para incrementar os resultados para a bacia sem necessidade de grande estrutura em termos de equipe e tempo de vistorias. Assim, em relação a essa temática, o fortalecimento deve-se dar no sentido da integração de procedimentos e metodologias de fiscalização remota e o apoio mútuo para o recebimento e análise das informações e cotejo com as respectivas outorgas de forma a verificar o respectivo cumprimento;
- ✓ Por fim, quanto aos Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos, as ações propostas no Plano de Ações (Programa 4) foram voltadas à efetiva integração de bases de dados. Nesse sentido, é também fundamental planejar a estrutura do órgão gestor para que tenha servidores para atuar no levantamento, análise, sistematização e validação das bases de dados a serem disponibilizadas para a sociedade de forma integrada e atualizada.

Conforme pode ser verificado no item 7.2.4, o Plano de Ações do PDRH Manhuaçu 2023-2042 constata a estreita relação existente entre os programas previstos pelo TTAC lá abordados com os recursos hídricos. A implementação de tais programas é de responsabilidade da Fundação Renova.

Embora a aprovação e o monitoramento das ações e atividades previstas por esses programas sejam de atribuição do CIF, considera-se que cabe aos órgãos do SINGREH manter foco e atenção aos seus resultados, inclusive, com vistas à otimização de esforços técnicos e de dispêndio de recursos financeiros, evitando-se utilizar recursos provenientes da cobrança para execução de ações de recuperação socioambiental da bacia do rio Doce que já se encontram em andamento e estão inseridas no âmbito da agenda de outra governança.

Frequentemente, os limites que definem as responsabilidades por essas ações são difíceis de identificar e definir claramente. Porém, o Plano de Ações não poderia negligenciar que as consequências do rompimento da barragem de Fundão para a bacia do rio Doce, e especialmente para a DO6, onde se localizava a barragem, foram e ainda são graves e de solução

complexa, não somente devido à grande quantidade de medidas necessárias para devolver ao ambiente natural e à população da bacia condições próximas àquelas vigentes antes do evento como devido ao vultoso montante de recursos financeiros envolvidos.

Dessa forma, ratifica-se que cabe ao SINGREH, dentro da envoltória de suas atribuições, acompanhar permanentemente o andamento dos programas do TTAC relacionados no item 7.2.4, colaborando, quando possível e aplicável, para troca de informações e experiências advindas do monitoramento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos da CH do Rio Manhuaçu sob sua responsabilidade. Uma forma de realizar esse acompanhamento pode ser por meio do reforço da participação de membros do SINGREH nas câmaras técnicas vinculadas ao CIF, pois elas acompanham ativamente todas as ações referentes aos programas do TTAC.

Conforme exposto anteriormente no Plano de Ações, há alguns programas e subprogramas que apresentam sobreposição de ações comuns, como é o exemplo do monitoramento de recursos hídricos. Nesse caso exemplificado, o PIRH e o PDRH preveem um subprograma de Adequação do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas, enquanto o TTAC tem o Programa de Monitoramento da Bacia do Rio Doce (PG038) com finalidades afins.

Em casos semelhantes a esse com ações de sobreposição entre diferentes programas, é fundamental que os resultados das ações desenvolvidas pela Fundação Renova sejam encaminhados para discussão no CBH Doce / CBH Manhuaçu e, de forma inversa, os resultados do subprograma desenvolvido no PIRH /PDRH sejam também enviados para discussão no âmbito do CIF.

7.12 ÁREAS DE RESTRIÇÕES DE USOS VISANDO À PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

7.12.1 Áreas Protegidas

De uma forma geral, algumas áreas já são consideradas como de restrição de usos ou potencialmente com restrição, em função de sua classificação relacionada a questões legais, sendo exemplificadas:

- ✓ Unidades de Conservação (UCs) existentes na bacia, que oferecem potencial para conservação dos recursos hídricos, na medida em que disciplinam os usos antrópicos na sua área de delimitação, obedecendo ao que prescreve a Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Nas UCs de proteção integral, é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; nas UCs de uso sustentável, são permitidos usos, desde que compatíveis com a conservação da natureza, e sempre atendendo aos planos de manejo de cada Unidade. As áreas legalmente protegidas na bacia do rio Manhuaçu estão identificadas e mapeadas no item 5.1.4.2 do Capítulo 5 deste relatório e listadas novamente mais abaixo, no Quadro 7.20;
- ✓ Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais, de acordo com o previsto na Lei Federal nº 12.651/2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, dentre outras questões;

- ✓ Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) na bacia, definidas em estudos do Ministério do Meio Ambiente, que poderão vir a constituir UCs, futuramente, de interesse especial à conservação dos recursos hídricos, e para cuja criação e elaboração dos respectivos planos de manejo o CBH Manhuaçu poderá contribuir, em articulação com os órgãos ambientais.

QUADRO 7.20 – ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

<i>Bacia Afluente</i>	<i>Grupo</i>	<i>Nome</i>	<i>Categoria*</i>	<i>Gestão</i>	<i>Municípios</i>	<i>Possui Plano de Manejo?</i>
DO5, 6	PARQUE	ESTADUAL SETE SALÕES	PI	IEF	Conselheiro Pena (MG), Itueta (MG), Resplendor (MG), Santa Rita do Itueto (MG)	Sim
DO6 e porção capixaba	PARQUE	NACIONAL DE CAPARAO	PI	ICMBio	Ílúna (ES), Irupi (ES), Ibitirama (ES), Dolores do Rio Preto (ES), Divino de São Lourenço (ES), Alto Jequitibá (MG), Espera Feliz (MG), Caparaó (MG), Alto Caparaó (MG)	Sim
DO6	RPPN	BOSQUE DOS SAMAMBAIAÇ US RESGATE V	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	Não
DO6	RPPN	FELICIANO MIGUEL ABDALA	US	ICMBio	Caratinga (MG)	Sim
DO6	RPPN	MATA DO SOSSEGO	US	ICMBio	Simonésia (MG)	Sim
DO6	RPPN	MATA DOS JACUS RESGATE IV	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	Não
DO6	RPPN	VALE DAS ARAPONGAS RESGATE II	US	ICMBio	Alto Jequitibá (MG)	Não

(*) US – Uso Sustentável; PI – Proteção Integral

Fonte: CNUC, 2020⁷¹

Os planos de manejo das UCs definem zoneamentos que devem ser consultados no caso de alguma interferência prevista nos recursos hídricos que possam impactar negativamente sua quantidade ou qualidade, sem alternativas de mitigação viáveis.

Quanto às UCs de proteção integral, segundo já mencionado, não são permitidos usos antrópicos do solo nos seus limites, apenas o ecoturismo e pesquisas científicas.

Com relação às APPs (e aqui, com especial atenção às matas ciliares), a Resolução do CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, pelo seu Art. 2º, permite interferências para implantação de empreendimentos considerados de utilidade pública, entre os quais, obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados.

⁷¹ MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), 2020.

No âmbito de áreas já protegidas por lei ou indicadas à conservação ambiental, citam-se, novamente, os instrumentos de planejamento territorial disponíveis em Minas Gerais já referidos no item 7.2.2: o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE-MG) e o Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP), ambos dirigidos ao uso sustentável do território.

7.12.2 Proposição de Unidades Especiais de Gestão

A proposição de outras áreas de restrição de usos aqui apresentada tem o caráter de considerar outras regiões que tenham demandas por ações de gestão específicas e que poderão levar a benefícios mais claros para o processo de gestão e para os aspectos de qualidade e quantidade dos recursos hídricos na bacia.

Tais áreas são denominadas “Unidades Especiais de Gestão”, e podem ser identificadas por meio da verificação de áreas críticas e que, portanto, deverão ter o foco da atuação do sistema de gestão.

Vale destacar que para a criação dessas unidades foi proposto o Programa 9 do Plano de Ações, com a finalidade de analisar e formalizar as áreas sugeridas pelo presente estudo para restrição de usos como Unidades Especiais de Gestão e, a partir daí, definir um rol de atividades específicas e que terão a função de solucionar problemas de maior gravidade existentes nessas áreas. E, na sequência, a partir da implementação de tais atividades, deverá ser realizado o monitoramento do desempenho e resultados da atuação do sistema de gestão, de forma a demonstrar a efetividade de tal modelo de gestão focada.

Para a proposição das Unidades Especiais de Gestão, foram realizadas análises das bases de dados do Diagnóstico e do Prognóstico em termos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos.

7.12.2.1 Aspectos Quantitativos

Na sequência, a Figura 7.7 reproduz, do Cap 6, o balanço hídrico para o cenário de referência do Plano (C3) com a vazão de referência $Q_{7,10}$ em que se destacam ottobacias com balanço hídrico indicando comprometimento da disponibilidade hídrica em 50% ou mais para o ano de 2032 em áreas dos municípios de Aimorés, Mutum, Itueta e Santa Rita do Itueto.

A identificação dos principais usuários de recursos hídricos dessas áreas críticas realizada na etapa diagnóstica mostrou que são os seguintes: Irrigação, com uma vazão total de 1.237 L/s, o que representa 72,5% da demanda pela água nas áreas críticas mapeadas na bacia, seguido pelo Abastecimento Urbano, com uma vazão de 218 L/s, o que resulta em 12,8% da demanda total

Dessa forma, essas ottobacias ou conjunto delas poderão ser eleitas como Unidades Especiais de Gestão prioritárias para implementação das ações do presente PDRH.

Recomenda-se, adicionalmente, que o licenciamento ambiental de novos empreendimentos que vierem a se instalar nessas ottobacias considere as diretrizes para gestão territorial previstas pelo

Zoneamento Ambiental Produtivo-ZAP e pelo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do estado de Minas Gerais.

Também deverão ser avaliados os resultados e as recomendações do Plano Mineiro de Segurança Hídrica (PMSH), estudo que se encontra em fase de elaboração (junho de 2023).

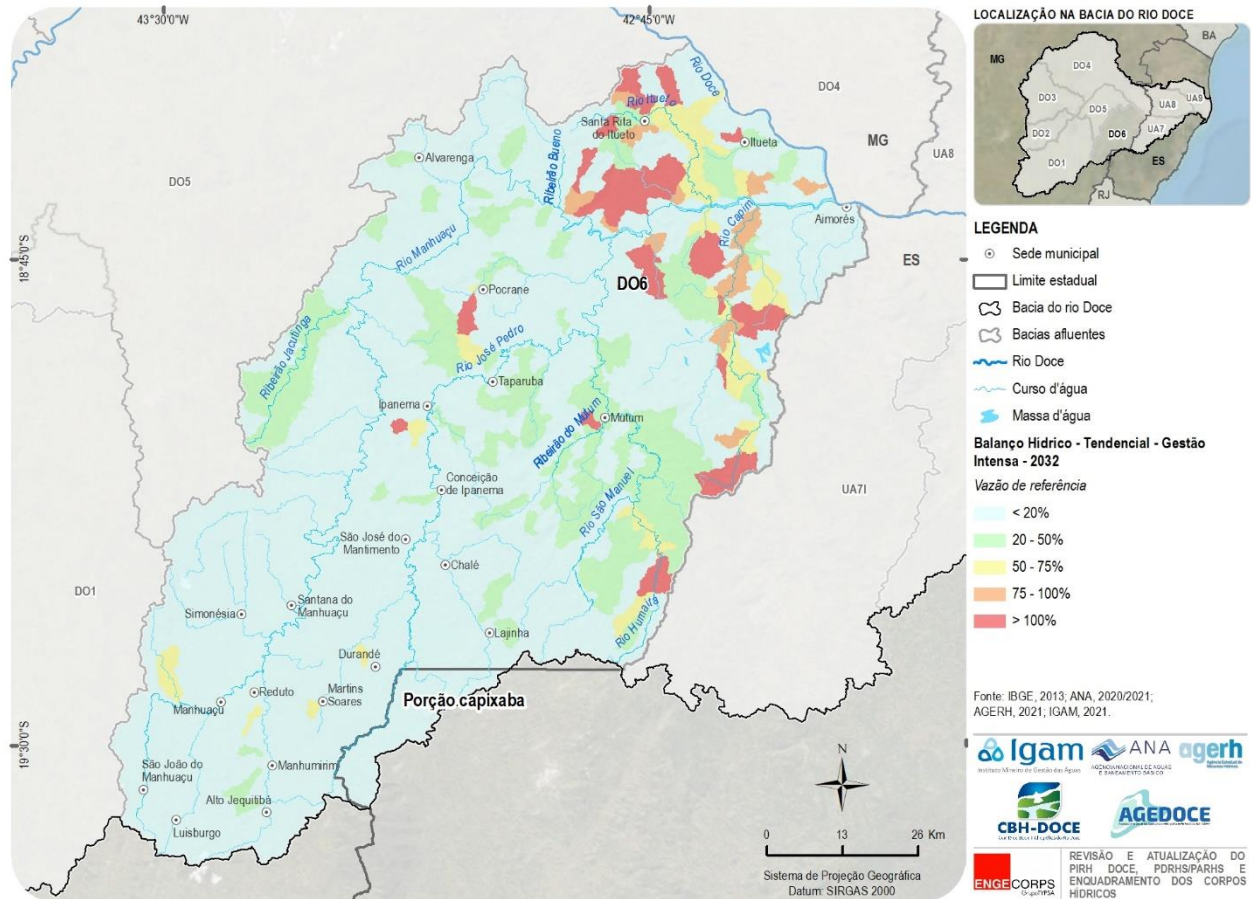


Figura 7.7 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 3 (Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa) para 2032

7.12.2.2 Aspectos Qualitativos

Quanto aos aspectos qualitativos, os estudos de Enquadramento avaliaram o planejamento de todos os municípios da bacia, identificando suas metas em termos dos índices de cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgotos para o curto, médio e longo prazo.

Foi verificado que, para alcance das metas de enquadramento, é necessária e suficiente a implementação das ações de gestão em esgotamento sanitário já previstas pelos municípios.

Portanto, os estudos de Enquadramento recomendam atenção para implantação dessas ações, todas elas descritas no Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE)⁷².

⁷² O PEE da DO6 está descrito em detalhes no relatório PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu.

7.12.3 *Atuação Focada para Solução dos Problemas*

A partir da formalização das Unidades Especiais de Gestão, deve ser definida a forma de atuação focada dos órgãos gestores da bacia, por meio da implementação dos instrumentos de gestão de forma concentrada e integrada, da seguinte forma:

- ✓ Outorga: avaliação conjunta de usuários das ottobacias mais críticas e emissão de outorgas coletivas, com a alocação de água de acordo com metodologia a ser apresentada no próximo capítulo deste documento;
- ✓ Cobrança: aplicação de mecanismos de majoração dos valores de cobrança para os usuários da Unidade Especial de Gestão enquanto os limites dos balanços hídricos quali-quantitativos estiverem fora dos padrões legais previstos (enquadramento ou critério de outorga);
- ✓ Fiscalização: atuação integrada e forte dos órgãos gestores em campo e de forma remota com a demanda por informações em tempo real ou com menor periodicidade de acordo com os níveis de criticidade hídrica da área;
- ✓ Sistema de informações e monitoramento hidrometeorológico: demanda por instalação de estações ou pontos de monitoramento de qualidade pelos próprios usuários e disponibilização dos dados em tempo real ou com menor frequência nos sites do respectivo CBH e SIGADOCE, o que fará com que a própria sociedade verifique os resultados do processo de gestão por meio das Unidades Especiais de Gestão e fiscalize o atendimento dos atos legais de formalização da respectiva Unidade.

Para verificação dos resultados da política de implementação de Unidades Especiais de Gestão, propõe-se que sejam considerados os indicadores relacionados ao balanço hídrico quali-quantitativo dessas áreas (ver item 7.14.2) a serem verificados ao longo do tempo de forma a demonstrar que a atuação integrada e completa dos instrumentos de gestão em determinada área pode levar à maior segurança hídrica para os usuários e para a bacia.

7.13 *PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA ALOCAÇÃO DE ÁGUA NA BACIA*

O termo Alocação de Água em uma bacia hidrográfica trata da denominação genérica dada ao estabelecimento de regras de utilização dos recursos hídricos com o objetivo de distribuição entre os usuários por período de tempo determinado.

Segundo estudo elaborado pela ANA em 2004 para o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco (ANA, 2004)⁷³, a alocação de água opera como um mecanismo do plano de recursos hídricos que objetiva a compatibilização entre ofertas hídricas e os múltiplos usos atuais e futuros. Assim, ainda segundo o mesmo estudo, a alocação de água é, na realidade, o grande pacto de repartição de água na bacia hidrográfica, fornecendo orientações e referências para a implementação de diversos instrumentos de gestão, em particular, a outorga.

⁷³ <https://cbhsaofrancisco.org.br/plano-de-recursos-hidricos-da-bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/>

Segundo o Manual de Outorga da ANA, em sua versão atualizada em 2014, a alocação de água deve ser negociada entre o Poder Público, representantes da sociedade e dos usuários de recursos hídricos, visando a uma melhor compreensão dos critérios adotados por parte desses mesmos usuários da sociedade em geral.

A alocação de forma negociada deve ser realizada principalmente em bacias hidrográficas em situação de conflito existente ou potencial e deve abranger todos os usuários da bacia. Quando a alocação é formalizada por meio de outorgas coletivas, devem ser apresentadas as regras de uso da água de forma a realizar uma melhor divisão da disponibilidade hídrica e minimizar o potencial conflito por usos múltiplos.

A metodologia para desenvolvimento dos processos de alocação de água deve ser baseada nos termos apresentados nos conceitos da Figura 7.8, que apresenta as vazões características para o processo de alocação de água em uma bacia hidrográfica.

De uma forma geral, deve ser estabelecida uma vazão ecológica ($Q_{ecológica}$) que deve ser a mínima garantida no curso d'água a ser escoada por todo o tempo. A vazão de restrição ($Q_{restrição}$) mínima a ser mantida no curso d'água deve ser superior à vazão ecológica. Essa vazão de restrição deve ser considerada a vazão de entrega e que deverá ser garantida ao longo de todo o tempo nos resultados dos monitoramentos.

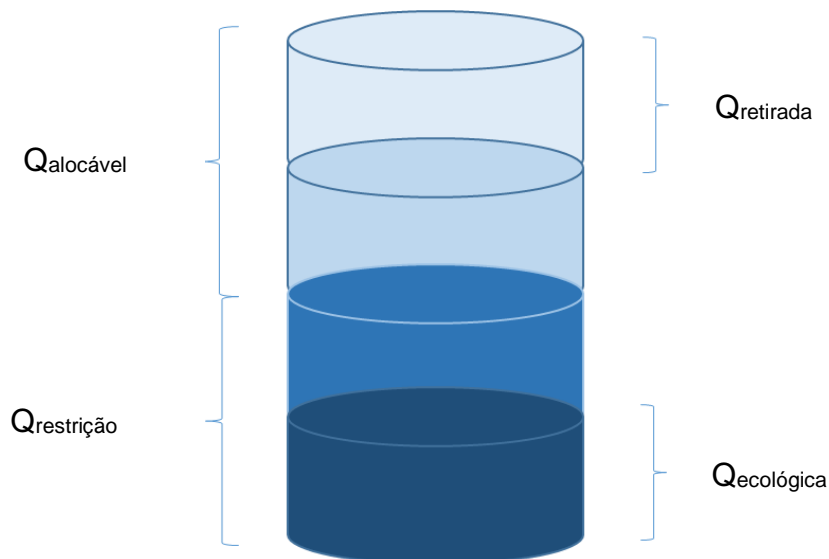


Figura 7.8 – Vazões Características para Fins de Alocação de Água em Bacias Hidrográficas

A vazão total disponível do curso d'água corresponde à vazão alocável ($Q_{alocável}$) acrescida da vazão de restrição ($Q_{restrição}$). A vazão alocável deve ser superior à vazão de consumo propriamente dita na bacia, de forma a suprir as demandas de todos os usuários dos recursos hídricos água.

Dois conceitos são ainda relevantes no contexto do processo de alocação. A oferta hídrica se refere ao valor total da vazão de referência para emissão de outorgas utilizada para a bacia hidrográfica, considerando todo o valor que pode ser ofertado pela bacia para os usuários. Por

outro lado, a disponibilidade hídrica se refere à oferta hídrica menos o valor das demandas da bacia. Dessa forma, o valor disponível se refere ao valor total ofertado (vazão de referência) menos os consumos existentes.

Estabelecidos esses conceitos básicos, segue-se a metodologia proposta para o processo de alocação de água na bacia.

Inicialmente, define-se a disponibilidade hídrica a ser considerada na bacia, que nesse caso se refere à vazão de referência. O IGAM adota, como referência, a vazão $Q_{7,10}$ (vazão mínima média com 7 dias consecutivos com 10 anos de período de retorno).

Os valores de retirada de água na bacia atualmente são aqueles já calculados pelo PDRH Manhuaçu ao nível de ottobacias e são apresentados na base de dados deste estudo, devendo ser usados como base para as discussões a serem realizadas.

A Figura 7.7, antes apresentada, mostra os resultados do balanço hídrico da DO6 para o horizonte de 2032, Cenário de Referência do Plano, observando-se a presença de ottobacias em que as demandas geram comprometimento das disponibilidades hídricas em 50% ou mais.

Considera-se, *a priori*, ser bastante difícil incluir nas discussões em nível de bacia e nas definições a serem realizadas o conceito relacionado à manutenção de vazões ecológicas nas ottobacias que já apresentam demanda superior a 100% da vazão de referência.

Assim, propõe-se alocar, inicialmente, os usuários com melhores índices de eficiência em seus usos e que estejam dentro de limites de uso racional estabelecidos pelo órgão gestor. Na sequência, de acordo com a disponibilidade ainda existente, serão alocados os usos restantes. A ideia é que para as ottobacias críticas, ou conjunto delas, em um primeiro momento, se estabeleçam limites de vazão alocável superiores aos valores usuais e sejam definidos prazos para que todos os usuários tenham suas eficiências melhoradas para atingir índices elevados de uso racional.

Ao mesmo tempo, o coletivo dos usuários deverá instalar sistemas de monitoramento de vazões dos rios entre os principais usuários e a jusante do último das ottobacias em questão e deverá liberar acesso a informações de monitoramento em tempo real de seus usos e do curso de água principal para o órgão gestor, o que dará subsídio à fiscalização remota e tomadas de decisão rápidas quanto à necessidade de ajustes nas alocações realizadas.

Nesse sentido, os usuários de cada ottobacia crítica poderão ter suas autorizações emitidas por meio de outorgas coletivas para o conjunto de usuários existentes. E deverão ser estabelecidas condicionantes relacionadas aos seguintes aspectos:

- ✓ Os usuários deverão ter prazos para alcance de índices de uso racional elevado e apresentar periodicamente (sugestão de periodicidade anual) para o órgão gestor informações sobre demanda x uso de forma a permitir a verificação de eficiência de seu uso naquele período;

- ✓ Deverão ser mantidos limites mínimos de vazões a jusante do conjunto de usuários em questão relacionadas a percentuais mais baixos da vazão de referência, mas que deverão ser elevados periodicamente até atingir os limites legais estabelecidos para a bacia;
- ✓ Deverão ser implementados monitoramentos pelos usuários de suas vazões captadas e do trecho final e intermediários do curso de água principal da sub-bacia com transmissão em tempo real para o órgão gestor, que poderá verificar o cumprimento dos limites de usos e de manutenção de vazões residuais, sob pena de suspensão do ato de outorga.

Na sequência, são apresentadas algumas diretrizes e metodologia propostas para que seja desenvolvido o tema na CH do Rio Manhuaçu:

- ✓ A alocação de água deve ser realizada em escala de bacia afluyente, mas seguindo o foco e detalhe em nível de ottobacia, priorizando aquelas com maior criticidade hídrica em relação ao seu balanço entre demandas e ofertas. Os estudos devem ser focados no sentido da análise e emissão de outorgas coletivas para todos os usuários da ottobacia ou conjunto de ottobacias em análise, de forma que seja alocada a disponibilidade hídrica para todos os usuários e que eles possam gerir internamente de forma a garantir vazões mínimas residuais estabelecidas pelo órgão gestor de recursos hídricos;
- ✓ O processo de alocação de água na bacia deve ter sempre o suporte técnico dos órgãos gestores de recursos hídricos para apresentação e discussão dos resultados dos estudos hidrológicos para os usuários da bacia. Destaca-se a integração entre outorga coletiva e alocação de água, aproveitando-se a experiência de emissão de outorgas coletivas pelo IGAM e de alocações de água pela ANA;
- ✓ A oferta hídrica de cada bacia afluyente ou ottobacia deve ser refinada com a avaliação do potencial de regularização de vazões de reservatórios de barragens a serem mapeadas em nível local ou regional, quando relevantes;
- ✓ As informações de demandas devem ser baseadas, inicialmente, nos dados utilizados neste PDRH, mas devem ser refinadas em nível local com base em cadastros de usos em campo ou chamamento para regularização da situação dos usuários. Tal chamamento foi também proposto no Programa de Outorga deste Plano de Ações (Programa 3);
- ✓ Os processos de alocação em nível de ottobacia em situação de conflito existente ou potencial devem ter sua formalização realizada por meio da emissão de outorgas coletivas, considerando todos os usuários da bacia. As outorgas coletivas devem apresentar as regras de uso e os valores aos quais cada usuário estará sujeito para realizar sua captação;
- ✓ As outorgas coletivas devem prever as regras de restrição de usos e as situações em que devem ocorrer, em função dos níveis de oferta hídrica na bacia;
- ✓ No que se refere às informações de disponibilidade hídrica utilizadas como base para tais análises, pode ser avaliada a possibilidade de consideração de critérios referentes às vazões de referência de caráter mensal. Nesse sentido, destaca-se a recém-emitida Portaria IGAM nº 32/2022 que institui a vazão $Q_{7,10}$ mensal como base para a definição da disponibilidade hídrica oficial do IGAM para a bacia hidrográfica do rio Doce. Assim, a utilização de critérios

relacionados a vazões de referência mensais pode dar subsídio ao incremento das vazões outorgáveis nas bacias e de forma sustentável, uma vez que se sabe que o regime hídrico dos cursos de água da bacia tem grande variação ao longo do ano;

- ✓ As outorgas coletivas a serem emitidas após os processos de alocação devem prever a definição dos pontos de monitoramento e controle e vazões de entrega mínima e padrões de qualidade da água a serem mantidos, de acordo com as classes de enquadramento;
- ✓ Os atos de outorga coletiva devem prever situações de alerta em que os níveis de vazões monitorados nos pontos de controle indiquem potencial redução ou racionamento dos usos da água da bacia ou ottobacia e/ou qualidade da água incompatível com as classes de enquadramento que tiverem sido predefinidas tanto para o curso d'água propriamente dito quanto para o curso d'água de jusante, ao qual a água será entregue;
- ✓ Os atos de outorga coletiva devem prever que os usuários apresentem relatórios periódicos com informações de seus usos e do monitoramento das vazões de entrega ou mantidas a jusante de seus usos.

Assim, seguindo a metodologia e as diretrizes aqui propostas, entende-se que será possível regularizar os usos das bacias ou ottobacias mais críticas identificadas pelo presente estudo por meio da emissão das devidas outorgas de forma coletiva, e acompanhar o cumprimento dos requisitos estabelecidos por meio de condicionantes. Dessa forma, espera-se o alcance de índices de segurança hídrica adequados à maior garantia de uso para os usuários e, ao mesmo tempo, manutenção de índices estabelecidos de vazões mínimas a jusante.

7.14 MONITORAMENTO DO DESEMPENHO E DOS RESULTADOS DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

Em uma série de estudos realizados sobre o índice de implementação das ações dos Planos de Recursos Hídricos (PRHs), foi verificado que um dos principais problemas identificados trata da falta ou fragilidade de acompanhamento da execução de suas ações e monitoramento de seu desempenho e resultados. Esse acompanhamento das ações executadas e seus resultados para a bacia é fundamental para dar suporte a revisões periódicas, de acordo com a necessidade, no caso de verificação de problemas relacionados à implementação das ações previstas originalmente.

Para isso, este processo de Revisão e Atualização do PDRH Manhuaçu juntamente com o PIRH Doce e os planos das outras bacias afluentes segue metodologia inovadora, de acordo com o conceito proposto no estudo disponibilizado pela ANA "*Proposição de indicadores de resultado para acompanhamento e monitoramento da execução dos planos de bacias hidrográficas*" (CASTRO, 2018)⁷⁴ e que trata da integração entre indicadores de resultados e desempenho das ações previstas.

⁷⁴ CASTRO, L. M. A. Proposição de indicadores de resultado para acompanhamento e monitoramento da execução dos planos de bacias hidrográficas. Produto 4 – Aplicação dos indicadores propostos em planos de bacias hidrográficas selecionadas e validação dos indicadores e da metodologia propostos. Brasília, 2018

Essa proposta se mostra coerente com a análise que vem sendo desenvolvida desde a etapa de Diagnóstico, em que foi apresentada uma proposta preliminar de indicadores de resultados ou impactos relacionados aos recursos hídricos, que foram aplicados naquele momento e que seguiram sua análise no Prognóstico. A continuidade de sua utilização será considerada na proposta aqui apresentada, em conjunto com os indicadores de desempenho.

Nesse sentido, a Figura 7.9 apresenta o modelo proposto para o acompanhamento e monitoramento deste PDRH, de acordo com o supracitado estudo disponibilizado pela ANA. Assim, na etapa de Diagnóstico já foram inicialmente propostos e calculados os indicadores para uma condição inicial, que trata do ponto zero referente ao cruzamento dos eixos das abscissas e ordenadas.

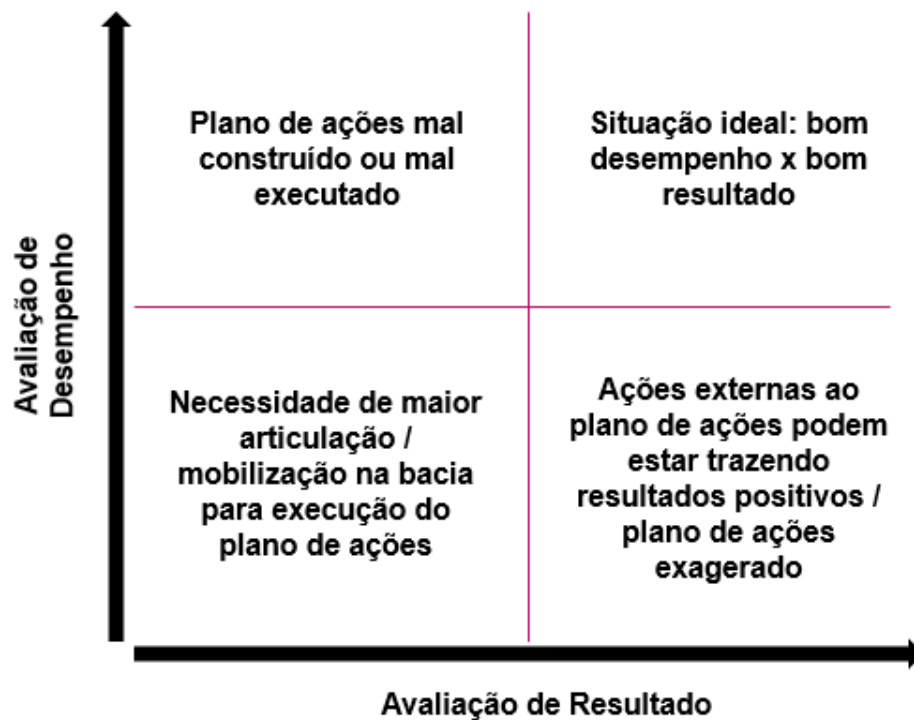


Figura 7.9 – Processo de Acompanhamento do Desempenho e Resultados de um Planejamento (Fonte: CASTRO, 2018, op. cit.)

O desempenho do Plano também tem seu marco zero que trata do momento de sua aprovação em que será formalmente iniciada a execução de suas ações e programas. Assim, tem-se seu início em zero e a evolução, à medida em que são implementadas as ações.

7.14.1 Monitoramento de Desempenho

Tratando do monitoramento de desempenho, a ANA desenvolveu e disponibilizou recentemente o Manual para Avaliação da Implementação de Planos de Recursos Hídricos (ANA, 2021)⁷⁵ com a apresentação de metodologia para avaliação desses instrumentos de planejamento. Para isso, avaliou uma série de planos e metodologias de monitoramento e, com

⁷⁵ <https://www.gov.br/ana/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes>

base em sua experiência do processo, propôs um caminho para a execução do monitoramento, com diversas etapas.

Nesse sentido, considerando que o documento em questão foi recém-elaborado e está disponível de forma aberta com toda a metodologia proposta, sugere-se a aplicação de uma adaptação da metodologia em questão, especificamente para o presente estudo, inclusive como uma forma de verificação de sua efetividade para o processo. A Figura 7.10 apresenta a metodologia proposta.

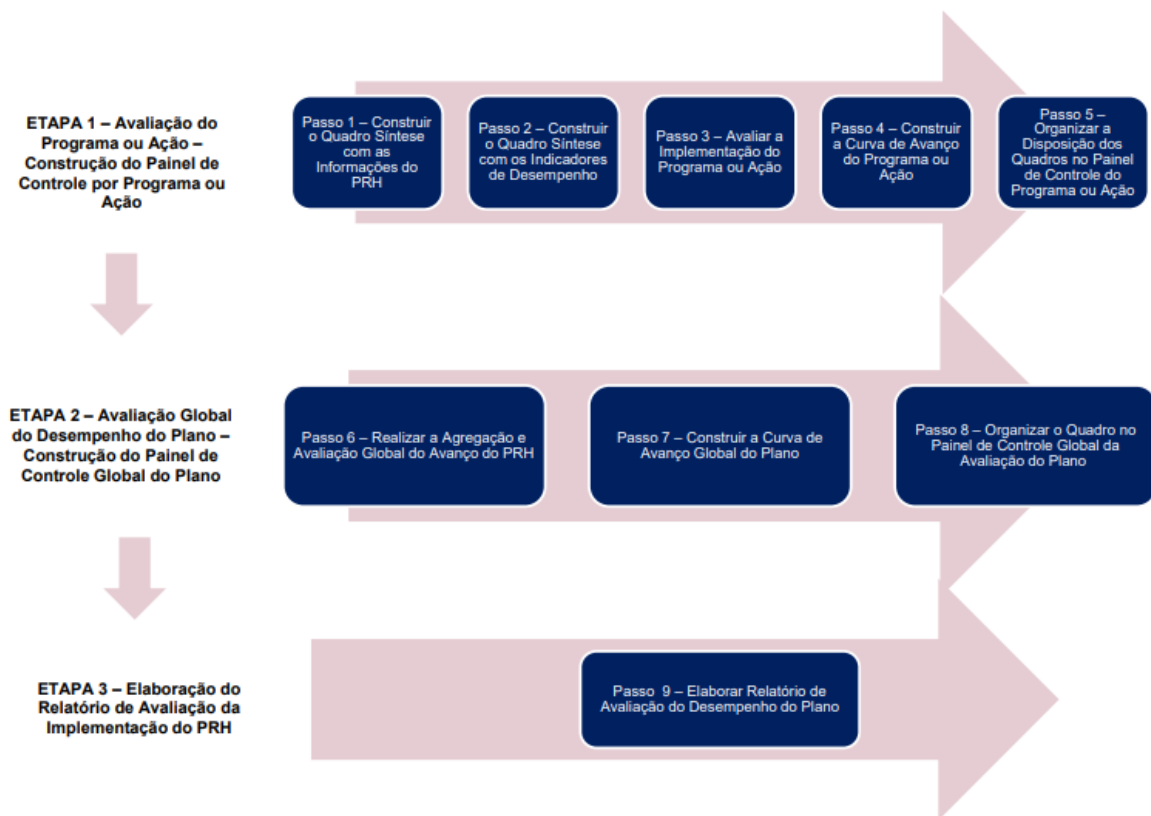


Figura 7.10 – Fluxograma de Aplicação da Metodologia de Avaliação de PRHs (Fonte: ANA, 2021)

Nessa linha, são apresentados, a seguir, os passos propostos e a forma como a metodologia deverá ser utilizada para sua aplicação no monitoramento do desempenho do Plano de Ações deste PDRH, com pequenas adaptações em função da forma de construção e apresentação do Plano.

✓ **Passo 1 – Construir um quadro síntese com as informações do PDRH**

Essa primeira etapa trata da avaliação das ações previstas em cada Programa e Subprograma da forma como foi proposto no Plano de Ações, identificando as principais informações para cada ação, que são advindas da ficha modelo utilizada para o detalhamento de cada uma delas:

- ✧ Agenda;
- ✧ Programa;

- ✧ Subprograma
- ✧ Objetivo Estratégico;
- ✧ Ação;
- ✧ Meta;
- ✧ Responsáveis Diretos;
- ✧ Horizonte temporal;
- ✧ Custo estimado.

Com base nos dados em questão, é importante elaborar esse quadro síntese com as informações básicas para cada ação prevista.

Vale destacar que algumas informações previstas nas fichas deste Plano de Ações não necessariamente precisam constar do quadro a ser utilizado para o monitoramento em questão. Como exemplo, as justificativas são apresentadas por vezes em textos extensos no presente documento e, portanto, não necessariamente precisam ser repetidas para o monitoramento. O mesmo vale para as atividades aqui previstas, que deverão constar do quadro síntese dos indicadores, que é previsto no Passo 2, como será exposto na sequência.

Seguindo essa base, devem ser montados os quadros síntese para cada uma das ações, com base nas fichas referentes a cada uma delas. Como exemplo, o Quadro 7.21, apresenta uma das sínteses elaboradas para uma das ações, sendo que o restante será apresentado mais adiante, após ser complementado com as ações referentes aos passos seguintes.

QUADRO 7.21 – QUADRO SÍNTESE PARA A AÇÃO 1.1.1, DO PROGRAMA 1 – PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

<i>Agenda</i>	<i>Recursos Hídricos</i>
Programa	1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)
Subprograma	N/A
Objetivo Estratégico	Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica
Ação	Ação 1.1.1: Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho do PDRH
Meta	Modelo de relatório validado
Horizonte Temporal	Curto prazo
Responsáveis Diretos	AGEDOCE
Custo Estimado	Não há custo associado, uma vez que deve ser realizado com a equipe técnica da AGEDOCE.

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Passo 2 – Construir o quadro síntese com os indicadores**

Essa segunda etapa de aplicação da metodologia trata da construção de um quadro com a identificação das etapas necessárias ao cumprimento de cada ação. Para isso, como exposto anteriormente neste documento, para cada uma das ações de cada programa ou subprograma,

devem ser identificadas as etapas necessárias para que possam ser efetivamente implementadas. Nesse sentido, tais atividades intermediárias já foram apresentadas de forma preliminar nas fichas dos programas deste Plano de Ações, sendo adaptadas para a aplicação da metodologia utilizada, distribuindo em 3 etapas intermediárias com notas 0,25; 0,50 ou 0,75.

Assim, de acordo com o modelo proposto na metodologia da ANA (2021), devem ser identificadas as etapas necessárias e, para cada uma delas, deve ser construído um quadro seguindo o modelo do Quadro 7.22.

QUADRO 7.22 – MODELO DE QUADRO A SER MONTADO PARA CADA AÇÃO

<i>Nota</i>	<i>Atividade / Etapa</i>	<i>Data Prevista</i>
0,00	Nenhuma atividade executada	Mês/Ano
0,25	Marco parcial correspondente a 25% das atividades realizadas para cumprimento da ação	Mês/Ano
0,50	Marco parcial correspondente a 50% das atividades realizadas para cumprimento da ação	Mês/Ano
0,75	Marco parcial correspondente a 75% das atividades realizadas para cumprimento da ação	Mês/Ano
1,00	Totalidade da meta ou objetivo cumprido	Mês/Ano

Fonte: adaptado de ANA, 2021.

Foram estimadas as atividades intermediárias que deverão ser verificadas por meio de marcos parciais no caminho do cumprimento da meta. Da mesma forma, foram também apresentadas estimativas de prazos para atendimento a cada marco parcial, o que deverá ser verificado ao longo do tempo. Destaca-se que esses prazos intermediários poderão ser repactuados pelo CBH posteriormente, o que irá influenciar as etapas seguintes do presente plano de monitoramento.

Também como exemplo, é apresentado o Quadro 7.23 com o exemplo para a mesma Ação 1.1.1 já exposta no Passo 1, sendo a relação completa apresentada mais adiante, no arquivo digital do Apêndice II deste relatório, para todas as ações.

QUADRO 7.23 – EXEMPLO DE QUADRO DE MONITORAMENTO PREVISTO PARA A AÇÃO 1.1.1

<i>Nota</i>	<i>Atividade</i>	<i>Data Prevista</i>
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Discutir e validar no CBH os indicadores de desempenho apresentados no presente estudo	out/23
0,50	Elaborar primeiro relatório técnico de monitoramento de desempenho do plano	nov/23
0,75	Apresentar e discutir o relatório entre o OGRH e no CBH de forma a obter contribuições	dez/23
1,00	Consolidar e validar o modelo de relatório entre o OGRH e o CBH	mar/24

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Passo 3 – Avaliar a implementação de cada ação.**

Essa terceira etapa trata da avaliação propriamente dita e será também realizada por ação, devendo ser construído um quadro a cada período de análise, com as seguintes informações:

- ✧ Status de execução das ações;
- ✧ Nota de avaliação de acordo com os quadros construídos por ação;
- ✧ Atividades executadas: apresenta um breve relato do que efetivamente foi executado no período;
- ✧ Principais constatações: apresenta uma breve análise do que foi verificado até o momento;
- ✧ Recomendações: apresenta recomendações de ajustes nas ações ou melhorias no processo para que sejam obtidos resultados mais positivos para a bacia;
- ✧ Investimentos: apresenta os recursos gastos na execução das ações.

Sugere-se que o monitoramento em questão seja realizado com a frequência anual e pelos membros de uma Câmara Técnica do CBH que tenha responsabilidade específica de acompanhamento das ações do PDRH.

Como exemplo, apresenta-se o Quadro 7.24 com o modelo de análise por ação e que deverá ser aplicado quando da avaliação propriamente dita do desempenho referente à implementação das ações do PDRH. Na sequência, o Quadro 7.25 apresenta a escala de cores a ser utilizada para que seja indicado o status de execução de cada ação. A partir das informações apresentadas no quadro em questão, as ações poderão ter sua avaliação apresentada de forma visual, com o entendimento objetivo do leitor se não foram ainda iniciadas ou estão em execução e atrasadas ou no prazo, por exemplo.

Assim, no momento de aplicação desse passo, deverão ser realizadas análises para cada ação, apresentando as informações presentes no Quadro 7.24 e com base nos níveis de status de execução expostos no Quadro 7.24.

QUADRO 7.24 – QUADRO MODELO PARA A ANÁLISE POR AÇÃO

<i>Avaliação de Desempenho da Ação</i>		
Status de Execução	Apresenta o resultado segundo a análise do quadro de cores, quanto à cor e classificação do nível de implementação	
Nota de Avaliação Obtida / Prevista	Apresenta a nota obtida do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1	Apresenta a nota prevista do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1
Atividades Executadas	Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento	
Principais Constatações	Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica de especialista se a execução do programa ou ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto etc. Relacionar os responsáveis pelos principais problemas identificados	
Recomendações	Como deve ser a continuidade das ações deste programa? Indica possibilidades de melhorias para avanço do programa ou ação e seus resultados para a bacia. Deve indicar os responsáveis pelas ações recomendadas	
Investimentos	Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados ao programa ou ação	

Fonte: ANA, 2021.

QUADRO 7.25 – QUADRO MODELO PARA A INDICAÇÃO DO STATUS DE EXECUÇÃO DE CADA AÇÃO

<i>Status de execução</i>	<i>Explicação</i>
Não iniciada, no prazo	Considera os programas ou ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades, mas de acordo com o cronograma previsto no PDRH, ainda está no prazo
Não Iniciada, em atraso	Considera os programas ou ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades e, com isso, se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PDRH
Em execução, em atraso	Considera os programas ou ações cujas atividades já tiveram início de execução, mas que se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PDIRH
Não executada	Considera os programas ou ações que não tiveram suas atividades executadas e não têm mais previsão de serem atendidos. Esse status será aplicado, principalmente, em avaliações ao final do horizonte temporal de planejamento ou quando durante a implementação do PDRH for verificado que determinado programa ou ação não tem mais necessidade ou condição de ser implementado.
Em execução, no prazo	Considera os programas ou ações que têm suas atividades em curso e vêm seguindo o cronograma previsto no PDRH
Concluída	Considera os programas ou ações que já tiveram suas atividades concluídas e seu marco final de cumprimento atendido de acordo com o previsto no PDRH.

Fonte: Adaptado de ANA, 2021, *op. cit.*

✓ **Passo 4 – Construir a curva de avanço das ações por ação**

Nesta etapa da análise, deve ser construída uma curva do avanço previsto das ações de acordo com o cronograma pactuado com os atores responsáveis. Essa curva de avanço deverá ser elaborada quando de cada monitoramento e deve ser preenchida comparando o cronograma previsto de cada ação com o efetivamente executado a cada horizonte temporal. Assim, será possível identificar possíveis desvios e indicar ações porventura necessárias para melhoria na execução e nos resultados para a bacia.

As curvas de avanço devem ser construídas a partir das propostas de datas previstas para a conclusão de cada marco intermediário e o final de cada ação. Nesse sentido, é apresentado, na Figura 7.11, um exemplo de curva de avanço para a ação 1.1.1 em uma análise a ser realizada em 2023 e 2024. As curvas sempre poderão ser definidas e revisadas pelo CBH, com revisões de prazos intermediários para a conclusão de atividades parciais.

Quando da análise propriamente dita, essa curva de avanço será utilizada para a comparação entre o previsto e o efetivamente executado.



Figura 7.11 – Curva de Avanço Prevista para a Ação 1.1.1

✓ **Passo 5 – Disposição dos quadros em um Painel de Controle**

Para apresentar os resultados da análise para a sociedade, é importante construir um painel de controle ou *dashboard*, de uma forma que seja possível em apenas uma tela visualizar tudo o que foi previsto para cada ação e o que efetivamente foi executado no horizonte temporal em questão.

Na Figura 7.12, apresenta-se um exemplo de um painel de controle especificamente para a Ação 1.1.1. Dessa forma, quando da sua execução, cada ação terá uma apresentação de forma visual sobre o que estava previsto e o que efetivamente vem sendo realizado.

O Apêndice II deste relatório apresenta as informações e dados necessários para elaboração do painel de controle aqui exemplificado, para todas as ações integrantes dos programas que configuram o Plano de Ações deste PDRH.

Painel de Controle do Monitoramento da Ação 1.1.1		
Data	XX / XX / XX	
Agenda	Recursos Hídricos	
Programa	1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)	
Subprograma	N/A	
Objetivo Estratégico	Fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica	
Ação	Ação 1.1.1: Elaborar e validar modelo de relatório de monitoramento de desempenho do PDRH	
Meta	Modelo de relatório validado	
Horizonte Temporal	Curto prazo	
Responsáveis Diretos	AGEDOCE	
Custo Estimado	Não há custo associado, uma vez que deve ser realizado com a equipe técnica da AGEDOCE.	
Desempenho da Ação		
Status de Execução	Apresenta o resultado segundo a análise do quadro de cores, quanto à cor e classificação do nível de implementação	
Nota de Avaliação Obtida / Prevista	Apresenta a nota obtida do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1	Apresenta a nota prevista do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1
Atividades Executadas	Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento	
Principais Constatações	Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica do especialista se a execução do programa ou ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto, etc. Relacionar os responsáveis dos principais problemas identificados	
Recomendações	Como deve ser a continuidade das ações deste programa? Indica possibilidades de melhorias para avanço do programa ou ação e seus resultados para a bacia. Deve indicar os responsáveis pelas ações recomendadas	
Investimentos	Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados ao programa ou ação em que	

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do Plano
0,25	Discutir e validar no CBH os indicadores de desempenho apresentados no presente estudo	out/23
0,50	Elaborar primeiro relatório técnico de monitoramento de desempenho do plano	nov/23
0,75	Apresentar e discutir o relatório entre o OGRH e no CBH de forma a obter contribuições	dez/23
1,00	Consolidar e validar o modelo de relatório entre o OGRH e o CBH	mar/24

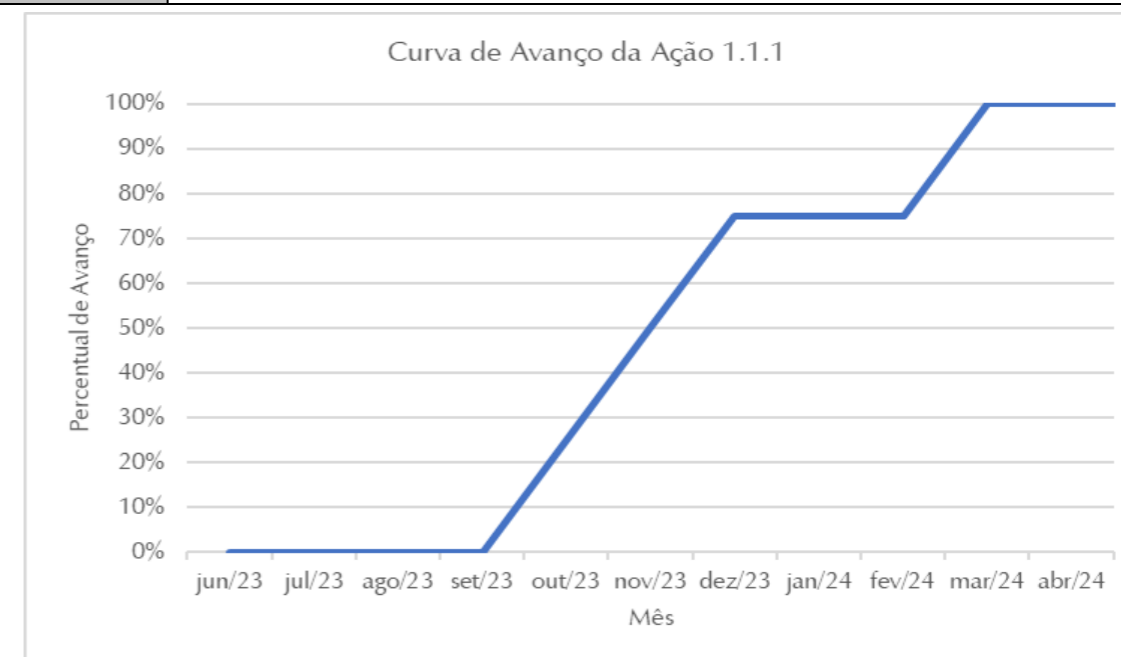


Figura 7.12 – Exemplo de Painel de Controle para a Ação 1.1.1

✓ ***Passo 6 – Realizar a agregação e avaliação global do avanço das ações do PDRH***

Até o passo anterior, as análises eram realizadas de forma individual por ação. Nesse momento, é feita a agregação por componente e para o plano como um todo. Dessa forma, as notas de análise de cada ação deverão ser integradas por programa e para o PDRH como um todo. Considerando que o número de programas do PDRH por agenda tem diferenças sensíveis, sugere-se que a avaliação global do plano seja realizada pela média simples do nível de implementação de cada programa.

Nesse sentido, calculadas as notas de avaliação de cada ação, obtém-se a média simples para o valor da avaliação de cada programa naquele momento. Como exemplo, o Programa 1 possui quatro ações e, nesse caso, sua nota de avanço será obtida pela média entre elas. Seguindo o mesmo princípio, o avanço do Programa 11 será obtido pela média do avanço de suas 3 ações até aquele momento.

Na sequência, com o valor da nota obtida de avaliação de cada programa, propõe-se que seja feita a média entre todos os programas do PDRH para se chegar no valor global de implementação das ações do Plano. Assim, ao final de cada momento de análise, será possível obter o percentual de avanço de implementação das ações do PDRH até aquele momento e comparar com os resultados dos anos anteriores, bem como com o previsto para o referido período.

Esses resultados serão obtidos e apresentados em nível percentual, devendo variar entre o valor zero quando da aprovação do Plano até o valor de 100% quando da implementação integral de todas as suas ações.

✓ ***Passo 7 – Construir a curva de avanço global das ações do PDRH***

Os resultados obtidos para o avanço do Plano até aquele momento podem ser apresentados também de forma gráfica, mostrando o avanço ao longo do tempo. Nesse sentido, a partir da metodologia de cálculo exposta no passo anterior, pode ser construída uma curva de avanço previsto a ser comparada com o nível de implementação até o momento.

Para isso, deve ser feita uma comparação ano a ano dos valores de desempenho previstos para cada ação e programa e seu cotejo com o que efetivamente tem sido executado. Para essa curva a ser elaborada, propõe-se que a escala seja anual, de forma a verificar os avanços a cada análise realizada e o caminho para se atingir a integralidade da implementação do Plano. Dessa forma, tem-se nessa etapa uma visão global do nível de implementação e podem ser verificados possíveis atrasos ou avanços superiores ao previsto, o que norteará sobre possíveis ajustes no plano como um todo.

Com isso, os resultados dessa análise, integrados aos avanços por ação e por programa mostrados nos passos anteriores poderão dar subsídio a possíveis tomadas de decisão quanto à necessidade de aperfeiçoamentos no processo.

Como exemplo para a curva de avanço do PDRH, é apresentada a Figura 7.15, com dados anuais, sobre o que se prevê em termos de nível de implementação ao longo dos anos. Posteriormente, quando da análise, tal curva deverá ser cotejada com o avanço efetivamente implementado, de forma a indicar possíveis ajustes no processo de execução das ações do PDRH.

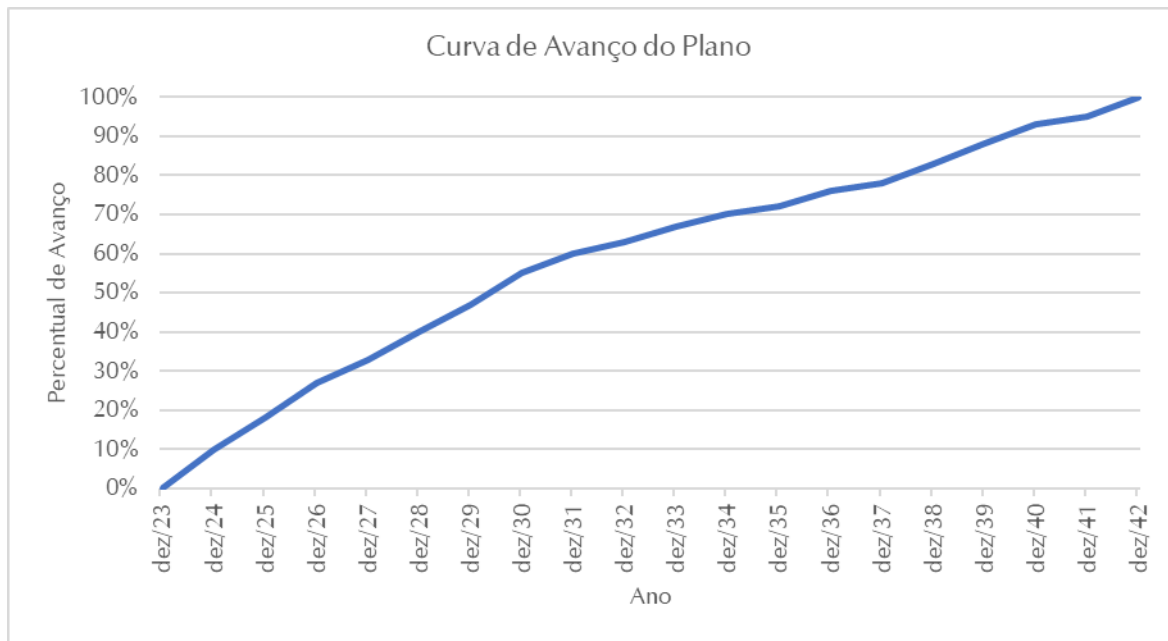


Figura 7.13 – Exemplo de Curva de Avanço Previsto para o Plano

✓ **Passo 8 – Organizar o Painel de Controle referente às ações do PDRH**

Complementando o processo de análise, deve ser apresentada uma síntese de forma visual com os resultados do monitoramento. Considerando o grande número de ações, propõe-se que esse painel de controle seja apresentado em duas páginas, sendo uma primeira com a relação completa de ações e seus status e notas simplificadas, seguindo o modelo do Quadro 7.26.

A segunda página apresenta uma síntese dos resultados para o PDRH como um todo, seguindo o modelo da Figura 7.14 apresentada como exemplo.

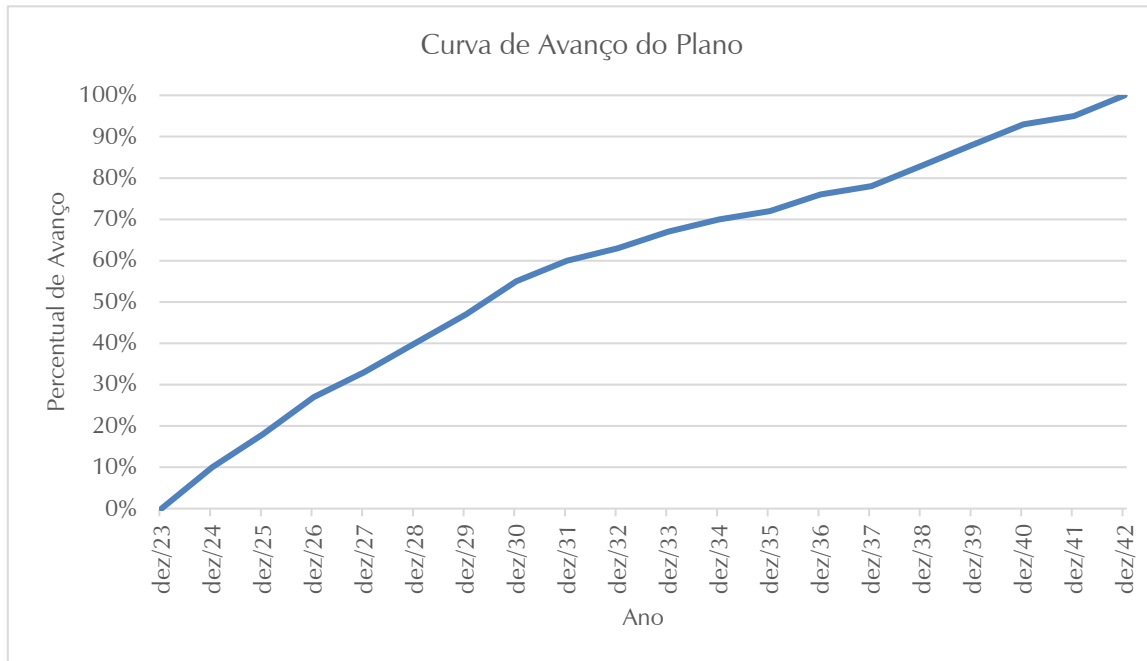
QUADRO 7.26 – QUADRO SÍNTESE PARA O PAINEL DE CONTROLE DO PDRH

Ação (código)	Status de Execução	Nota Obtida	Nota Prevista	Nota Obtida Programa	Nota Prevista Programa
1.1.1	Apresentado de forma específica por ação, com a cor e status de acordo com os níveis constantes do quadro modelo de status de ações	Variável entre 0 e 1	Variável entre 0 e 1	Média das notas obtidas do Programa	Média das notas previstas do Programa
1.1.2					
1.1.3					
1.1.4					
2.1.2					
2.1.3					
2.1.4					
3.1.1					
3.1.2					
3.2.1					
3.2.3					
3.2.4					
3.2.5					
4.1.1					
6.1.2					
6.1.3					
7.1.1					
7.1.2					
8.2.2					
9.1.1					
9.1.2					
11.1.1					
11.2.1					
11.3.1					
12.2.2					
12.3.2					
13.1.2					
13.1.3					
13.2.1					
14.1.1					
14.1.2					
14.2.2					
14.2.3					
16.1.1					
16.1.2					
16.2.1					
16.2.2					
17.1.1					
17.1.2					
17.1.3					
17.1.4					

Elaboração ENGEORPS, 2023

Painel de Controle de Monitoramento do PDRH Manhuaçu

Data **XX / XX / XX**



Avanço Previsto do Plano		%
Avanço Realizado do Plano		%

Totalização de Ações

Ações não iniciadas, no prazo	10
Ações não iniciadas, em atraso	8
Ações em execução, em atraso	5
Ações não executadas	8
Ações em execução, no prazo	8
Ações concluídas	2
Total	41

Síntese da Análise Crítica Global	Principais Constatações	Apresenta as principais constatações quanto ao desempenho do plano e avanço de seus programas e ações até o momento
	Recomendações	Apresenta uma síntese com as principais recomendações para a continuidade da execução do PDRH, indicando possíveis melhorias para avanço do Plano

Figura 7.14 – Exemplo de Painel de Controle para o PDRH

Esse Painel de Controle apresenta os resultados globais do PDRH em duas páginas e pode ser utilizado como forma de apresentação e discussão no âmbito da Câmara Técnica e da própria plenária do CBH para identificação de possíveis melhorias nas ações em curso.

✓ **Passo 9 – Elaborar o relatório anual de análise**

A partir dos resultados das etapas anteriores, sugere-se que seja construído um modelo de relatório com as principais informações agregadas em um documento único e padronizado, de forma sintetizada e com as principais constatações e resultados obtidos para a bacia no final daquele horizonte temporal de análise. Ao mesmo tempo, o relatório também deve apresentar

as principais necessidades de ajustes nas ações, de acordo com possíveis problemas identificados quando da execução. Esse relatório deve ser elaborado pela Câmara Técnica e discutido pelo CBH, de forma a indicar possível maior apoio dos seus membros para que as ações sejam executadas ou caso seja verificada necessidade de ajuste em alguma ação ou no cronograma de implementação.

Como estrutura mínima para o relatório em questão, propõe-se a seguinte:

- 1) Contextualização: apresenta uma contextualização básica sobre o PIRH Doce e o PDRH Manhuaçu e seus planos de ações elaborados, referindo-se a sua estrutura, ações e principais informações referentes à proposta construída, enfatizando que o PDRH é parte integrante do PIRH;
- 2) Bases de dados: apresenta a relação de informações e entidades consultadas;
- 3) Painéis de controle por ação: apresenta os painéis de controle por ação, de forma a mostrar em uma página o resultado da implementação de cada uma delas até o momento e seu avanço no tempo, cotejando com o previsto;
- 4) Painel de controle do Plano: apresenta as duas páginas síntese com o Painel de Controle de implementação do PDRH até o momento;
- 5) Dificuldades e problemas encontrados: apresenta uma síntese dos problemas identificados até o momento;
- 6) Análise crítica e interpretação dos resultados: apresenta uma análise do que foi constatado até o momento;
- 7) Recomendações: apresenta uma síntese do que é recomendado para a melhoria da implementação do PDRH ou em termos de ajustes possíveis nos prazos ou ações previstas para serem executadas.

7.14.2 Monitoramento de Resultados

Seguindo o modelo proposto para o monitoramento do PIRH Doce e, no presente caso para o PDRH Manhuaçu pelo Projeto Básico (ou Termo de Referência) que definiu o escopo do presente estudo, foi recomendado que já na etapa de Diagnóstico fosse eleito um conjunto de indicadores para avaliação da condição da bacia em termos do processo de gerenciamento de recursos hídricos.

Esses indicadores foram apresentados pelo presente estudo relacionados a quatro eixos e temáticas, como exposto a seguir:

- ✓ Eixo 1 – Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos - I_{GRH}:
 - ✧ Outorga;
 - ✧ Fiscalização;
 - ✧ Cobrança;

- ✧ Sistema de Informações;
- ✧ Enquadramento;
- ✧ Planos de Recursos Hídricos.
- ✓ Oferta, Demanda e Balanço Hídrico Quali-Quantitativo - I_{BH}:
 - ✧ Monitoramento hidrometeorológico;
 - ✧ Balanço Hídrico.
- ✓ Conservação dos Recursos Hídricos - I_{CRH}:
 - ✧ Áreas Recuperadas.
- ✓ Arranjo Institucional - I_{AI}:
 - ✧ Atuação dos CBHs;
 - ✧ Atuação da Entidade Delegatária.

Todos os indicadores foram calculados à época do Diagnóstico e foram novamente avaliados na etapa de Prognóstico, quanto às variações potenciais ao longo do tempo de acordo com os diferentes cenários construídos.

Para o monitoramento futuro e estabelecimento de metas para esses indicadores, importante lembrar que o Cenário de Referência do PIRH Doce / PDRH Manhuaçu foi selecionado a partir da Combinação 3 entre fatores exógenos e endógenos relacionados ao processo de gerenciamento de recursos hídricos, considerando perspectivas exógenas tendenciais e endógenas de gestão intensa.

A partir da análise do Marco Lógico do Plano de Ações e dos problemas e suas causas associadas, foram propostos os programas, subprogramas e ações a serem executados no contexto do PDRH Manhuaçu. Nesse sentido, os resultados a serem monitorados para o processo de gerenciamento de recursos hídricos da bacia deverão ser relacionados aos respectivos programas e suas ações.

Destaca-se que, considerando que em algumas vezes uma ação isolada não levará a resultados efetivos para determinada temática, devendo ser integrada com outras ações, propõe-se que os indicadores de resultados sejam associados aos programas previstos. Assim, cada programa deverá ser associado a pelo menos um indicador proposto no contexto do monitoramento de resultados. De forma complementar, vão ocorrer situações em que mais de um indicador poderá ser utilizado para avaliar os resultados de um mesmo programa.

Sendo assim, para melhor entendimento da proposta, é apresentado o Quadro 7.27 com a relação de indicadores utilizados para o monitoramento dos resultados de cada programa ou subprograma. Como pode ser verificado, há vários indicadores que podem ser utilizados para mais de um subprograma ou programa e, de forma inversa, há programas em que há a necessidade de mais de um indicador de forma integrada para verificar seus resultados. Isso deve-se ao fato de haver ações que podem levar a benefícios mais completos relacionados a determinado domínio técnico.

Especificamente para o Programas 8 foram propostos novos indicadores, não considerados nas análises do Diagnóstico e Prognóstico.

A relação dos indicadores utilizados ao final e suas expressões são apresentados no Quadro 7.27.

QUADRO 7.27 – INDICADORES DE RESULTADO A SEREM UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS DO PDRH MANHUAÇU

<i>Programa</i>	<i>Subprograma</i>	<i>Indicador (código)</i>
1- Planos de Recursos Hídricos (PRH)		IGRH14
2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes		IGRH12 e IGRH13
3- Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos	3.1- Regularização de usos dos recursos hídricos	IGRH1 a IGRH6
	3.2- Aprimoramento do instrumento de outorga	IGRH1 a IGRH6
4- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos		IGRH11
5- Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos*	-	-
6- Fiscalização dos usos de recursos hídricos		IGRH7 a IGRH9
7- Monitoramento Hidrometeorológico	7.1- Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas	IBH9 a IBH12
	7.2- Avaliação e identificação da toxicidade em águas superficiais da bacia do rio Doce	IGRH12 a IGRH13
8- Segurança hídrica e eventos críticos*	8.1- Convivência com as estiagens	IBH23
	8.2- Convivência com as cheias	IBH24
9- Criação de Unidades Especiais de Gestão		IBH17, IBH19, IBH20 e IBH22
10- Gestão dos recursos hídricos subterrâneos*	-	-
11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica	11.1- Planejamento e implementação de ações de capacitação e educação ambiental para a bacia	IAI1 e IGRH14
	11.2- Planejamento e implementação de ações de comunicação.	IAI1 e IGRH14
	11.3- Implementação de ações de mobilização e engajamento social na bacia	IAI1 e IGRH14
12- Fortalecimento institucional	12.1- Articulação e Fortalecimento dos CBHs	IAI1
	12.2- Fortalecimento do Processo de Gestão na Bacia	IAI2 e IAI3
	12.3- Integração da Porção Mineira da Bacia do Rio Itapemirim	IAI1
13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento	13.1- Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas	IBH17, IBH19 e IBH20
	13.2- Efetivação do Enquadramento	IGRH12 e IGRH13
14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário	14.1- Redução de cargas difusas na bacia	IGRH12 e IGRH13
	14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação	IBH17, IBH19, IBH20 e IBH22
15- Desenvolvimento de ações para os setores industrial e de mineração*	-	-
16- Proteção e conservação dos recursos hídricos	16.1- Iniciativa RIO VIVO	ICRH1 e IBH22
	16.2- Implementação de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais e infraestruturas complementares	ICRH2 e IBH22
17- Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs		IGRH14, IAI2 e IAI3

(*) Indicadores a serem calculados no âmbito do monitoramento de resultados do PIRH Doce

Elaboração: ENGEORPS, 2023

QUADRO 7.28 – INDICADORES DE RESULTADOS PROPOSTOS E SUAS EXPRESSÕES

Eixo	Tema	Indicador
Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos – IGRH	Outorga	$I_{IGRH1} = \frac{\text{Demanda total de captações autorizada na bacia}}{\text{Demanda total estimada na bacia}}$
		$I_{IGRH2} = \frac{\text{Demanda total de captação de águas superficiais autorizada na bacia}}{\text{Demanda total estimada de águas superficiais}}$
		$I_{IGRH3} = \frac{\text{Número de poços regularizados}}{\text{Número total estimado de poços na bacia}}$
		$I_{IGRH4} = \frac{\text{Demanda total de lançamentos de efluentes outorgada}}{\text{Demanda total de lançamento de efluentes estimada}}$
		Balanco Regularização $= \frac{\text{Demanda total de captação de águas superficiais autorizada}}{\text{Vazão outorgável de águas superficiais}}$
		I_{IGRH5} (Balanco Regularização) = Entre 0 e 1
	Fiscalização dos Usos	$I_{IGRH7} = \frac{\text{Usos regularizados dentre os identificados como irregulares}}{\text{Usos fiscalizados e verificados como irregulares}}$
		$I_{IGRH8} = \frac{\text{Número de usuários fiscalizados}}{\text{Meta em termos de número de usuários a serem fiscalizados na bacia}}$
		$I_{IGRH9} = \frac{\text{Demanda referente aos usos consuntivos fiscalizados na bacia}}{\text{Meta em termos de demanda dos usuários a serem fiscalizados na bacia}}$
	Cobrança	$I_{IGRH10} = \frac{\text{Valor arrecadado anual (R\$)}}{\text{Valor passível de ser arrecadado com todos os usos outorgados (R\$)}}$
	Sistemas de Informações	$I_{IGRH11} = \frac{\text{Tipologias ou grupos de informações constantes do sistema e atualizadas}}{\text{Tipologias ou grupos de informações possíveis no sistema}}$
	Enquadramento	$I_{IGRH12} = \frac{\text{Média dos ICE da bacia}}{100}$
		$I_{IGRH13} = 1 - \frac{\text{Comprimento total de trechos com violações}}{\text{Comprimento total de trechos modelados}}$
	Planos de Recursos Hídricos	$I_{IGRH14} = \text{Índice de desempenho global do plano}$
Oferta, Demanda e Balanco Hídrico - IBH	Monitoramento Hidrometeorológico	$I_{BH9} = \frac{\text{Número de estações pluviométricas em operação com dados no Hidroweb}}{\text{Número total de estações pluviométricas em operação}}$
		$I_{BH10} = \frac{\text{Número de estações fluviométricas em operação com dados no Hidroweb}}{\text{Número total de estações fluviométricas em operação}}$
		$I_{BH11} = \frac{\text{Número de estações sedimentométricas em operação com dados no Hidroweb}}{\text{Número total de estações sedimentométricas em operação}}$
		$I_{BH12} = \frac{\text{Número de estações de qualidade das águas em operação com dados no Hidroweb}}{\text{Número total de estações de qualidade das águas em operação}}$
		$I_{BH15} = (0 \text{ ou } 1)$
		$I_{BH16} = \text{média entre os aquíferos} \frac{\text{Número de pontos de monitoramento de águas subterrâneas em operação}}{\text{Área de ocorrência do aquífero dentro da bacia.}}$
	Balanco Hídrico	$I_{BH17} = \frac{\text{Demanda total estimada na bacia de águas superficiais}}{\text{Oferta hídrica total de águas superficiais, considerando a vazão de referência adotada}}$
		$I_{BH19} = \frac{\text{Demanda total estimada na bacia de águas superficiais}}{\text{Disponibilidade hídrica outorgável de águas superficiais}}$
		$I_{BH20} = \frac{\text{Demanda total estimada na bacia de águas subterrâneas}}{\text{RPE (Reserva Potencial Explotável) do aquífero ou área em análise}}$
		$I_{BH22} = \frac{\text{Área total das ottobacias com comprometimento hídrico superior a 50\% da vazão de referência}}{\text{Área total da bacia}}$

<i>Eixo</i>	<i>Tema</i>	<i>Indicador</i>
	Segurança Hídrica e Eventos Críticos	<p>$I_{BH23} = 0$; se a média do número de eventos de calamidade identificados nos últimos cinco anos for superior à média histórica ocorrida.</p> <p>$I_{BH23} = 1$; se número de eventos de calamidade identificados no ano for igual ou inferior à meta estabelecida no plano.</p> $I_{BH23} = 1 - \frac{\text{Eventos 5 anos} - \text{Meta de decretos ou eventos de calamidade por secas no ano}}{\text{Média histórica} - \text{Meta de decretos ou eventos de calamidade por secas no ano}}$ <p>Eventos 5 anos = média dos decretos ou eventos de calamidade por secas ocorridos na bacia nos últimos cinco anos.</p> <p>Média histórica = média histórica dos decretos ou eventos de calamidade por secas ocorridos na bacia</p>
		<p>$I_{BH24} = 0$; se a média do número de eventos de calamidade identificados nos últimos cinco anos for superior à média histórica ocorrida.</p> <p>$I_{BH24} = 1$; se número de eventos de calamidade identificados no ano for igual ou inferior à meta estabelecida no plano.</p> $I_{BH24} = 1 - \frac{\text{Eventos 5 anos} - \text{Meta de decretos ou eventos de calamidade por cheias no ano}}{\text{Média histórica} - \text{Meta de decretos ou eventos de calamidade por cheias no ano}}$ <p>Eventos 5 anos = média dos decretos ou eventos de calamidade por cheias ocorridos na bacia nos últimos cinco anos.</p> <p>Média histórica = média histórica dos decretos ou eventos de calamidade por cheias ocorridos na bacia</p>
		<p>$I_{BH25} = 0$; se a média do número de eventos ocorridos relacionados aos empreendimentos da bacia e que causem impactos nos recursos hídricos nos últimos cinco anos for superior à média histórica ocorrida.</p> <p>$I_{BH25} = 1$; se número de eventos relacionados aos empreendimentos da bacia e que causem impactos nos recursos hídricos identificados no ano for igual ou inferior à meta estabelecida no plano.</p> $I_{BH25} = 1 - \frac{\text{Eventos 5 anos} - \text{Meta de eventos que causem impactos nos recursos hídricos no ano}}{\text{Média histórica} - \text{Meta de eventos que causem impactos nos recursos hídricos no ano}}$ <p>Eventos 5 anos = média dos eventos ocorridos relacionados aos empreendimentos da bacia e que causem impactos nos recursos hídricos nos últimos cinco anos.</p> <p>Média histórica = média histórica dos eventos ocorridos relacionados aos empreendimentos da bacia e que causem impactos nos recursos hídricos</p>
Conservação do Recursos Hídricos - ICRH	Áreas Recuperadas	$I_{CRH1} = \frac{\text{Área total de atuação para conservação na Iniciativa Rio Vivo}}{\text{Área total estabelecida como meta pelo CBH}}$ $I_{CRH2} = \frac{\text{Área total de atuação para conservação em ações de PSA}}{\text{Área total estabelecida como meta pelo CBH}}$
Arranjo Institucional - IAI	Atuação dos CBHs	$I_{AI1} = \frac{\text{Nº de questões deliberadas ou com atuação formal do CBH e atualizada}}{8}$
	Atuação da Entidade Delegatária	$I_{AI2} = \frac{\text{Valor gasto em ações do plano dentre o arrecadado}}{\text{Valor arrecadado} \times 0,925}$ $I_{AI3} = \frac{\text{Valor total gasto em ações do plano}}{\text{Valor previsto no PIRH ou PAP para o horizonte temporal}}$

Elaboração: ENGEORPS, 2023

Considerando o processo de acompanhamento de situação e monitoramento ao longo do tempo, é importante avaliar a variação ao longo do tempo dos valores desses indicadores de forma a verificar os benefícios gerados por meio das ações executadas no contexto do PDRH. De modo geral, indicadores de resultados como os considerados na presente proposta, não apresenta variação com grande sensibilidade com frequência anual, como o que é previsto no monitoramento de desempenho.

Com base nesse conceito, a proposta para o monitoramento de resultados é que seja feito com periodicidade quinquenal, ao final de cada horizonte temporal e no meio do período de longo prazo. Essa proposta está de acordo com a ação 1.1.3 do plano de ações, que prevê “*Elaborar relatórios quinquenais de monitoramento de resultados do PDRH*”. Nesse sentido, são previstos quatro relatórios de monitoramento de resultados ao longo do horizonte temporal de planejamento:

- ✧ Primeiro relatório até dezembro de 2027 (final do horizonte de curto prazo);
- ✧ Segundo relatório até dezembro de 2032 (final do horizonte de médio prazo);
- ✧ Terceiro relatório até dezembro de 2037 (meio do horizonte de longo prazo);
- ✧ Quarto relatório até dezembro de 2042 (final do horizonte de longo prazo).

Para o monitoramento ao longo desses horizontes temporais, é importante que sejam estabelecidas metas para os indicadores e que serão verificadas ao longo do tempo por meio dos cálculos a serem executados. Nesse sentido, cada um dos indicadores propostos e apresentados nos quadros 7.27 e 7.28 deverão ser calculados e cotejados com valores previstos para atingimento, com base na execução das ações.

Dessa forma, para dar subsídio a essas análises futuras, são apresentadas metas para esses indicadores, com base no resultado do Diagnóstico, avanços identificados como possíveis pelo Prognóstico e cenário selecionado para ser o de referência e os programas propostos para o Plano de Ações do PDRH. Essas propostas são apresentadas por conjunto de indicadores e ações previstas para atendimento.

✓ **Indicadores I_{GRH1} a I_{GRH4}**

Esses indicadores relacionados à temática outorga, tratam das captações de água e, portanto, terão seus resultados obtidos por meio das ações previstas no programa em questão. Seus valores foram calculados na etapa de Diagnóstico e devem ter como meta o atingimento do valor igual a 1,0 ao longo do tempo. Assim, em alguns casos foram identificados valores superiores ou inferiores a 1,0 em função de estimativas de demandas pelo uso da água não precisas ou outorgas em valores superiores. Destaca-se os valores do I_{GRH3} que trata de número de poços regulares frente aos existentes e que foi calculado na etapa de Diagnóstico, mas considera-se aqui como não identificado, em função de não ter grande precisão nos números estimados de poços existentes, o que deverá ser aperfeiçoado para o próximo monitoramento.

Assim, no Quadro 7.29 são apresentados os valores da condição atual para os indicadores em questão, sendo que a meta para seus resultados é que seja igual ou próxima de 1,0 para todos e já no horizonte temporal de curto prazo.

No caso do Indicador I_{GRH4} para as bacias mineiras, propõe-se o valor de 0,25 para 2027; 0,50 para 2032; 0,75 para 2037 e 1,0 para 2042.

QUADRO 7.29 – VALORES PARA A CONDIÇÃO ATUAL DOS INDICADORES I_{GRH1} A I_{GRH4}

Bacia	I_{GRH1}	I_{GRH2}	I_{GRH3}	I_{GRH4}
DO6	0,78	0,78	N/I	0,00

N/I – Não identificado, trata do número de poços estimado na bacia.
Elaboração ENGEORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{GRH7} a I_{GRH9}**

Esses indicadores são ligados diretamente à temática fiscalização e, portanto, terão seus resultados verificados a partir da execução das ações do Programa 6 – Fiscalização dos usos de recursos hídricos. De uma forma geral, tem seus resultados relacionados a três aspectos:

- ✧ Regularização de usos identificados como irregulares nas fiscalizações realizadas (I_{GRH7});
- ✧ Atendimento a metas em termos de número de usuários fiscalizados (I_{GRH8});
- ✧ Atendimento a meta em termos de vazões fiscalizadas, considerando todos os usos verificados (I_{GRH9}).

Para a etapa de Diagnóstico, esses indicadores não foram calculados em função de não terem informações disponíveis à época, principalmente relacionadas a metas de números de usuários ou vazões referentes a todos os usos fiscalizados. De toda forma, sua formulação considera um valor máximo positivo como igual a 1,0 e que deve ser atingido até o final do horizonte do Plano, mas pode ter metas intermediárias ao longo dos anos, como apresentado no Quadro 7.30, sendo os valores de metas iguais para todas as bacias afluentes e para o Doce como um todo.

QUADRO 7.30 – META PARA OS INDICADORES DE FISCALIZAÇÃO

Horizonte	I_{GRH7}	I_{GRH8}	I_{GRH9}
Diagnóstico	N/A	N/A	N/A
2027	0,25	0,50	0,50
2032	0,50	0,60	0,60
2037	0,60	0,80	0,80
2042	1,00	1,00	1,00

N/A – Não se aplica, refere-se a indicadores não calculados na etapa de Diagnóstico.
Elaboração ENGEORPS, 2023

✓ **Indicador I_{GRH10}**

Esse indicador trata diretamente do Programa de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, sendo que suas ações serão relevantes para aperfeiçoar seus resultados. Nesse caso, há uma distinção importante entre os usos de águas de domínio da União e dos estados de Minas Gerais

e Espírito Santo, uma vez que parte já tem a cobrança realizada há alguns anos e no caso das águas capixabas ainda terá o início nos próximos anos.

Apesar do Programa 5 não ter ações específicas no PDRH desta bacia, a ação proposta no PIRH Doce tem a previsão de levar a benefícios no seu indicador.

O indicador proposto para essa análise relaciona os valores passíveis de serem cobrados com os valores efetivamente arrecadados anuais. A partir dos resultados do Diagnóstico e das ações de gestão previstas pelo PDRH, prevê-se que esse indicador deve ter seus valores incrementados ao longo do tempo. Dessa forma, o Quadro 7.31 apresenta a proposta de metas para esse indicador, dividindo por bacia afluente.

QUADRO 7.31 – METAS PROPOSTAS PARA O INDICADOR I_{GRH10}

Bacia	Diagnóstico	2027	2032	2037	2042
DO6	0,7 *	0,80	0,90	0,95	1,00

* Considerando os dados disponíveis, foi calculado o valor total da arrecadação da Cobrança nos afluentes mineiros no ano de 2020.
Elaboração ENGEORPS, 2023

✓ **Indicador I_{GRH11}**

Esse indicador relaciona-se diretamente com os sistemas de informações sobre recursos hídricos (Programa 4), cotejando as tipologias ou grupos de informações constantes do sistema e atualizadas e as tipologias efetivamente possíveis.

Esse caso é semelhante ao indicador de cobrança, que teve notas diferenciadas por estado e para a União. Dessa forma, também com base nos resultados de cálculos do Diagnóstico, nas perspectivas identificadas no Prognóstico e nas ações propostas, o Quadro 7.32 apresenta as metas propostas para este indicador.

QUADRO 7.32 – METAS PROPOSTAS PARA O INDICADOR I_{GRH11}

Bacia	Diagnóstico	2027	2032	2037	2042
DO6	0,87	0,90	0,93	0,96	1,00

Elaboração ENGEORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{GRH12} e I_{GRH13}**

Esses indicadores tratam diretamente do enquadramento de corpos de água em classes e, com isso, podem ter ações de diversos programas que podem levar a melhorias em seus valores. Dessa forma, a partir do Plano de Ações proposto, foram vislumbrados os seguintes programas que terão ações relacionadas a essa temática:

- ❖ 2- Enquadramento dos corpos d'água em classes segundo usos preponderantes;
- ❖ 7- Monitoramento Hidrometeorológico (mais especificamente o subprograma 7.2- Avaliação e identificação da toxicidade em águas superficiais da bacia do rio Doce);
- ❖ 13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento;
- ❖ 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário.

A partir dos resultados do Diagnóstico, perspectivas estimadas no Prognóstico e ações propostas neste PDRH, o Quadro 7.33 apresenta as metas propostas para esses indicadores.

QUADRO 7.33 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{GRH12} E I_{GRH13}

Bacia	IGRH12					IGRH13				
	Diag.	2027	2032	2037	2042	Diag.	2027	2032	2037	2042
DO6	0,56	0,60	0,80	0,90	1,00	0,66	0,70	0,75	0,90	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicador I_{GRH14}**

O indicador 14 relacionado aos instrumentos de gestão de recursos hídricos trata especificamente da verificação do desempenho do Plano de Recursos Hídricos, considerando que seu resultado positivo implica que o instrumento está sendo considerado nas ações da bacia. De uma forma geral, praticamente todos os programas terão relação com esse indicador. De toda forma, o foco é verificado nos seguintes:

- ✧ 1- Planos de Recursos Hídricos (PRH);
- ✧ 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica;
- ✧ 17- Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs.

O Quadro 7.34 apresenta seus resultados esperados para o horizonte temporal do Plano, considerando o atendimento às metas de desempenho e indicadores propostos para tal monitoramento no Plano.

QUADRO 7.34 – METAS PROPOSTAS PARA O INDICADOR I_{GRH14}

Bacia	Início*	2027	2032	2037	2042
DO6	0,00	0,50	0,75	0,85	1,00

* O valor inicial é zero para todas as bacias, uma vez que o plano inicia sua implementação a partir da aprovação pelo CBH

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{BH9} a I_{BH12}**

Esses tratam especificamente de questões relacionadas ao monitoramento hidrometeorológico, tratando da fluviometria, sedimentometria e qualidade das águas. Nesse sentido, nos estudos realizados e no plano de ações proposto há uma série de novas estações consideradas de forma a aperfeiçoar o monitoramento e conhecimento de situação da bacia. Apesar de ser uma bacia que dispõe de muitos dados para acompanhamento, é importante aperfeiçoar de forma a permitir verificar melhorias nas condições de qualidade e quantidade em função da execução das ações do PDRH. Assim, a verificação desses indicadores poderá dar subsídio ao acompanhamento dos resultados das ações do Programa 7 (Monitoramento Hidrometeorológico), mais especificamente o subprograma 7.1 (Aperfeiçoamento do monitoramento fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade das águas).

De uma forma geral, os indicadores em questão relacionam ao número de estações em operação e com dados no sistema Hidroweb em relação ao número total de estações em operação. Eles tiveram seus resultados para a condição atual calculados na etapa de Diagnóstico e deverão ter melhorias com o desenvolvimento das ações do programa em questão do PDRH.

O Quadro 7.35 e o Quadro 7.36 apresentam as metas propostas para esses indicadores.

QUADRO 7.35 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{BH9} E I_{BH10}

Bacia	I_{BH9}					I_{BH10}				
	Diag.	2027	2032	2037	2042	Diag.	2027	2032	2037	2042
DO6	0,34	0,50	0,75	0,90	1,00	0,52	0,60	0,75	0,90	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

QUADRO 7.36 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{BH11} E I_{BH12}

Bacia	I_{BH11}					I_{BH12}				
	Diag.	2027	2032	2037	2042	Diag.	2027	2032	2037	2042
DO6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,95	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{BH15} a I_{BH16}**

Esses indicadores tratam especificamente do monitoramento de águas subterrâneas em seus aspectos de qualidade e quantidade e, portanto, têm relação direta com o Programa 10 – Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Considerando que não há, ainda, rede de monitoramento de águas subterrâneas na bacia, seu valor foi nulo no Diagnóstico. De toda forma, há a previsão de sua instalação e, com isso, esses indicadores devem ter seu valor incrementado ao longo do tempo.

Apesar do Programa 10 não ter ações previstas no PDRH desta bacia, a implementação do monitoramento de águas subterrâneas consta do PIRH Doce e, portanto, as metas também são válidas para esta bacia afluente. Assim, o Quadro 7.37 apresenta as metas propostas para esses indicadores ao longo do tempo.

QUADRO 7.37 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{BH15} E I_{BH16}

Bacia	I_{BH15}					I_{BH16}				
	Diag.	2027	2032	2037	2042	Diag.	2027	2032	2037	2042
DO6	0,00	0,00	0,50	0,75	1,00	0,00	0,00	0,50	0,75	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{BH17} , I_{BH19} e I_{BH20}**

Esses indicadores tratam diretamente do balanço hídrico de águas superficiais e subterrâneas e, portanto, têm relação direta com vários programas do PDRH. De uma forma geral, os principais programas ou subprogramas que vão levar a resultados positivos para esses indicadores são os seguintes:

- ❖ 9- Criação de Unidades Especiais de Gestão;

- ❖ 13- Desenvolvimento de ações para o setor saneamento, mais especificamente o subprograma 13.1- Aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, incluindo redução de perdas;
- ❖ 14- Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário, mais especificamente o subprograma 14.2- Otimização do manejo do uso das águas na irrigação;
- ❖ 15.2- Otimização do uso da água na indústria.

No caso desses indicadores, apresentam uma particularidade em relação aos restantes, uma vez que tratam do cotejo entre as demandas de águas superficiais e subterrâneas e as vazões efetivamente disponíveis para uso. Sendo assim, a meta não pode ser de atingir valor igual a 1,0, mas sim de não ultrapassar o limite máximo.

O Quadro 7.38 e o Quadro 7.39 apresentam os valores desses indicadores para o Diagnóstico. Nesse caso, a verificação a ser realizada ao longo do tempo trata da melhoria de seus resultados no sentido de melhorarem os valores quando estiverem acima de 1,0 e nos outros casos não ultrapassarem tal limite.

QUADRO 7.38 – VALORES DIAGNÓSTICOS DOS INDICADORES I_{BH17} E I_{BH19}

Bacia	I_{BH17}	I_{BH19}
DO6	0,13	0,27

Elaboração ENGECORPS, 2023

QUADRO 7.39 – VALORES DIAGNÓSTICOS DO INDICADOR I_{BH20}

Aquíferos	I_{BH20}
Aluvial	0,1
Granito-Gnáissico Médio Doce	0,1
Quartzítico	0,2
Xistoso	0,3

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicador I_{BH22}**

Esse indicador trata diretamente do balanço específico de ottobacias que apresentam alto índice de comprometimento hídrico e que, com isso, poderão ser tratadas por meio de diversas ações consideradas no PDRH, mas mais especificamente as iniciativas do Programa 16- Proteção e conservação dos recursos hídricos.

Seus valores para a condição atual foram calculados na etapa de Diagnóstico e com a execução das ações do PDRH, deverão ter melhorias sensíveis ao longo do tempo, com vistas a atingir às metas máximas ao longo do período de execução do plano.

Nesse sentido, o Quadro 7.40 apresenta as metas propostas para esse indicador para a bacia hidrográfica.

QUADRO 7.40 – METAS PROPOSTAS PARA O INDICADOR I_{BH22}

Bacia	Diagnóstico	2027	2032	2037	2042
DO6	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{BH23} e I_{BH24}**

Esses indicadores foram propostos após a etapa de Diagnóstico a partir de melhorias consideradas relevantes no contexto do monitoramento de resultados. Dessa forma, não foram calculados à época e têm seu valor mínimo identificado para início do acompanhamento e deverá ser verificado ao longo do tempo.

Trata-se de indicadores voltados ao acompanhamento de melhorias em aspectos de segurança hídrica quanto a convivência com as cheias, estiagens e riscos e, dessa forma, são bastante relacionados ao Programa 8 – Segurança Hídrica e Eventos Críticos. O Quadro 7.41 apresenta as metas propostas para os indicadores em questão, sendo valores semelhantes em função das suas características e ações propostas.

QUADRO 7.41 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{BH23} E I_{BH24}

Bacia	Diagnóstico	2027	2032	2037	2042
DO6	N/A	0,25	0,50	0,75	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{CRH1} e I_{CRH2}**

Os indicadores relacionados à conservação dos recursos hídricos têm resultados esperados principalmente a partir do programa 16 (Proteção e conservação dos recursos hídricos) que trata das ações da Iniciativa Rio Vivo e de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais. Esses indicadores não foram possíveis de ser calculados na etapa de Diagnóstico em função dos parâmetros de cálculo não serem disponíveis à época. De toda forma, a partir do início da execução das ações do PDRH, eles serão possíveis de serem utilizados para verificação dos resultados das ações de conservação na bacia.

O Quadro 7.41 apresenta as metas propostas para esses indicadores.

QUADRO 7.42 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{CRH1} E I_{CRH2}

Bacia	I_{CRH2}					I_{CRH2}				
	Diag.*	2027	2032	2037	2042	Diag.*	2027	2032	2037	2042
DO6	0,00	0,50	0,70	0,90	1,00	0,00	0,50	0,70	0,90	1,00

* O valor inicial é zero para todas as bacias, uma vez que o plano inicia sua implementação a partir da aprovação pelo CBH.

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicador I_{AI1}**

Esse indicador é o primeiro dos relacionados ao eixo do Arranjo Institucional e visa relacionar as tipologias de questões deliberadas e discutidas pelo CBH e que são mantidas atualizadas. Nesse sentido, têm relação direta com ações previstas nos seguintes programas:

- ❖ 11- Comunicação, mobilização social, educação e capacitação técnica;
- ❖ 12- Fortalecimento institucional, mais especificamente no caso do subprograma 12.1 de articulação e fortalecimento dos CBHs;
- ❖ 17- Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs.

A partir dos resultados do Diagnóstico e da análise dos Programas e ações previstos para serem desenvolvidos, as metas desse indicador são apresentadas na sequência no Quadro 7.43.

QUADRO 7.43 – METAS PROPOSTAS PARA O INDICADOR I_{AI1}

Bacia	Diagnóstico	2027	2032	2037	2042
DO6	0,50	0,75	0,88	1,00	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

✓ **Indicadores I_{AI2} e I_{AI3}**

A complementação da análise relacionada ao arranjo institucional passa principalmente pela verificação da Entidade Delegatária no sentido de cumprimento de suas responsabilidades. Nesse sentido, os dois indicadores em questão são relacionados ao valor gasto em ações do plano em relação ao previsto e do valor gasto frente ao arrecadado e que é possível de ser utilizado em ações do PIRH.

Dessa forma, resultados positivos poderão ser verificados em função de ações dos seguintes programas:

- ❖ 12- Fortalecimento institucional, mais especificamente o subprograma 12.2- Fortalecimento do Processo de Gestão na Bacia;
- ❖ 17- Manutenção e Custeio Operacional da Entidade Delegatária e dos CBHs.

Considerando que no início desse estudo a AGEDOCE ainda tinha seu início de funcionamento, não foi possível calcular esses indicadores na etapa de Diagnóstico. De toda forma, é possível estabelecer metas para seus valores ao longo dos anos, sendo expostas no Quadro 7.42. Destaca-se que as bacias afluentes capixabas ainda não têm sua cobrança implementada e, com isso, ainda não têm a devida ED, mas de acordo com as ações do PIRH, até o final do primeiro ciclo de monitoramento (2027) já deverão ter e, portanto, já apresenta meta para tal.

QUADRO 7.44 – METAS PROPOSTAS PARA OS INDICADORES I_{AI2} E I_{AI3}

Bacia	I_{AI2}					I_{AI3}				
	Diag.	2027	2032	2037	2042	Diag.	2027	2032	2037	2042
DO6	N/A	0,60	0,80	0,90	1,00	N/A	0,70	0,80	0,90	1,00

Elaboração ENGECORPS, 2023

7.15 RECOMENDAÇÕES DE ORDEM OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU

Este item aborda os principais caminhos de ordem operacional para implementação das ações do PDRH Manhuaçu, em complemento à aplicação da metodologia de monitoramento já exposta no item 7.14.

7.15.1 Articulação entre os Órgãos Gestores, CBH Doce e CBH Águas do Rio Manhuaçu

Para que a implementação das ações propostas no contexto do PDRH Manhuaçu tenha sucesso em termos de execução (desempenho) e leve aos melhores benefícios para a bacia (resultados), é fundamental que os atores do SINGREH na bacia estejam alinhados e articulados quanto a suas responsabilidades e prazos previstos, bem como a integração entre os trabalhos.

Nesse sentido, entende-se que, assim que aprovados os planos, será fundamental a discussão entre os OGRHs (ANA e IGAM) e entre eles e os CBHs Doce e Manhuaçu para definir questões relacionadas ao processo de articulação institucional e governança.

Inicialmente, sugere-se que ANA e o IGAM promovam reuniões com o objetivo de estabelecer as áreas responsáveis pela governança dos Planos dentro de cada um dos órgãos. Nesse mesmo processo, é importante estabelecer canais de troca de informações e articulação direta específica por temática ou por programa, o que pode fazer com que o processo de integração das ações seja mais dinâmico.

Assim, internamente, em cada OGRH, poderão ser estabelecidas as áreas e os responsáveis pelo acompanhamento de cada um dos programas ou ações previstos para execução no PIRH/PDRH. E os representantes dessas áreas deverão periodicamente informar internamente seus avanços e problemas para um ator responsável dentro de cada OGRH, que fará a integração de todo o trabalho em curso. Dessa forma, a governança do processo terá responsáveis nos OGRHs pela execução de cada programa ou ação e atores internos que terão a atribuição de integrar todos os resultados ao longo do tempo.

Como exemplo, podem ser citadas as ações relacionadas a instrumentos de gestão de recursos hídricos, como é o caso das outorgas, em que cada OGRH tem uma área específica interna atuando quanto a esse tema. Assim, os responsáveis pelas áreas em questão terão indicativos sobre suas atribuições em relação ao programa de outorgas, seus subprogramas de regularização de usos dos recursos hídricos e aprimoramento do instrumento, bem como as respectivas ações.

Na sequência, deve ser prevista a manutenção do processo de articulação entre os OGRHs e o CBH Doce e CBH Águas do Rio Manhuaçu. Seguindo princípio semelhante, cada CBH deve ter o indicativo da Câmara Técnica (CT) que fará o acompanhamento geral das ações do Plano, bem como outras CTs temáticas que serão responsáveis pelo processo de articulação, apoio e monitoramento das ações específicas.

De forma a integrar os diferentes atores é apresentada a Figura 7.15, com o fluxograma proposto, para os processos internos nos órgãos gestores e nos CBHs e a sua articulação contínua, por meio das respectivas áreas responsáveis pelo acompanhamento do Plano. Assim, acredita-se que o processo de execução das ações e seu respectivo acompanhamento terá melhores resultados com uma área responsável em cada ator que tenha as informações e articulação mais próxima com os atores internos.

De forma complementar, caso seja verificada necessidade pelos CBHs, poderão ser criados grupos de trabalho para discutir aspectos específicos de cada programa ou ação ou mesmo indicar diretrizes com maior detalhamento.

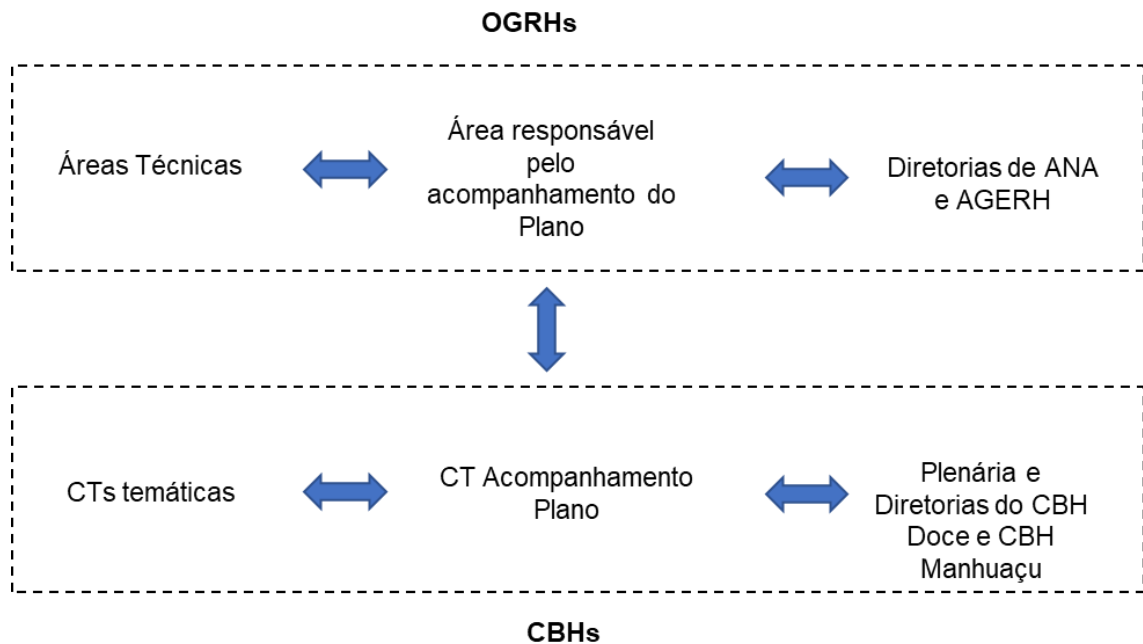


Figura 7.15 – Articulação entre OGRHs e CBHs

Nesse contexto é importante que o PIRH Doce e o PDRH Manhuaçu 2023-2042 passem a integrar, efetivamente, a agenda política e institucional da bacia, e que haja meios apropriados e eficientes para alocação, execução orçamentária e financiamento dos programas propostos pelo Plano e pelo Programa de Efetivação do Enquadramento.

No caso da política de recursos hídricos, a presença dos CBHs e a sua atuação na bacia do rio Doce apontam, à primeira vista, que o seu funcionamento operacional poderá ser objeto de melhorias substanciais à medida que a sua agenda técnica for representada pelas propostas do PIRH Doce e do PDRH Manhuaçu ora revisados e atualizados.

7.15.2 Alocação e Execução Orçamentária

Tendo em vista a imprescindível integração entre o PIRH Doce e os planos das suas bacias afluentes, e a utilização dos recursos da cobrança federal e estadual para a efetiva execução das ações desses planos, a Figura 7.16 ilustra esquematicamente como se processará a alocação e execução orçamentária proposta no PDRH Manhuaçu, discriminando fontes de recursos externas, com destaque a repasses da União e estaduais, contribuições de diversas origens, acordos, e contratos de financiamento e, internamente à bacia, as receitas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, considerando, também, rendimentos financeiros de capital investido.

Apresenta, ainda, esquematicamente, a destinação dos recursos auferidos, a serem utilizados na execução dos programas do Plano de Ações do PIRH Doce e do PDRH Manhuaçu e das intervenções indicadas pelo Programa de Efetivação do Enquadramento, resultando em

ordenamento territorial, proteção, recuperação e valorização de mananciais, e redução de conflitos quanti-qualitativos decorrentes do uso múltiplo das águas.



Figura 7.16 – Aplicação Orçamentária em Recursos Hídricos na Bacia do Rio Doce

Quanto maior o montante a ser arrecadado com a cobrança na bacia do rio Doce e na DO6 tanto maiores serão as possibilidades de que esses recursos retornem à bacia sob a forma de gestão de conflitos e benefícios gerais para a quantidade e a qualidade das águas das bacias afluentes e da própria calha do rio Doce.

A Figura 7.17, por sua vez, mostra como se dará a articulação do PIRH Doce (e dos planos das bacias afluentes, na linha de sua integração em uma bacia compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo) com os instrumentos orçamentários, devendo ser observado o planejamento e a incorporação das ações do Plano e do Programa de Efetivação do Enquadramento nos orçamentos anual e plurianual associadas às diretrizes orçamentárias dos CBHs e órgãos gestores.



Figura 7.17 – Articulação do PIRH Doce e dos Planos das Bacias Afluentes com os Instrumentos Orçamentários do Âmbito dos Recursos Hídricos

O PDRH Manhuaçu definiu 14 programas para o atendimento das metas propostas nos horizontes de curto, médio e longo prazo, sendo que alguns programas não terminarão em 2042, último ano do horizonte de longo prazo.

A cobrança pelo uso da água na bacia deverá ser a principal fonte de recursos das atividades prioritárias e das atividades contínuas, sendo necessária a estimativa dos custos requeridos para essas atividades. A nova estimativa de investimentos deverá ser realizada com base na continuidade dos programas que serão previstos no âmbito das atualizações periódicas do PDRH Manhuaçu, considerando que os PAPs deverão continuar a ser elaborados, definindo os investimentos prioritários pactuados no âmbito do CBH para o quinquênio seguinte.

De acordo com o Quadro 7.12, já apresentado no item 7.2.5, recomenda-se que, na oportunidade de elaboração do novo PAP (quinquênio 2026-2030), o CBH Águas do Rio Manhuaçu considere a aplicação dos recursos da cobrança nas ações prioritizadas para esse período, que foram definidas mediante discussão dos órgãos gestores, em face da maior governabilidade das entidades do SINGREH.

O Quadro 7.45 apresenta a estimativa de arrecadação de recursos da cobrança federal na bacia do rio Doce e o valor arrecadado nos últimos 3 anos.

QUADRO 7.45 - ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO DA COBRANÇA FEDERAL NA BACIA DO RIO DOCE

<i>Ano</i>	<i>Estimativa da Arrecadação da Cobrança⁷⁶ (R\$)</i>	<i>Arrecadado⁷⁷ (R\$)</i>
2020	12.893.054,00	12.144.134,92
2021	13.150.046,00	12.031.331,82
2022	15.697.410,00	15.819.982,32
2023	18.666.372,27 ⁷⁸	-
2024	19.226.363,44 ⁷⁶	-
2025	19.803.154,34 ⁷⁶	-

Fontes: indicadas
Elaboração ENGECORPS, 2023

A estimativa foi realizada até 2025, considerando os dados de arrecadação de 2023 com a aplicação dos índices inflacionários. Não foi aplicado o reajuste progressivo de 29% sobre os PPUs para os anos de 2024 e 2025 definido na Deliberação CBH Doce nº 93/2021, em razão do não cumprimento do requisito do art. 2º pela Entidade Delegatária.

A Deliberação CBH Doce nº 93/2021 e a Resolução CNRH nº 227/2021 aprovaram o reajuste progressivo de **20%, 18% e 29%** para os anos de 2022, 2023 e 2024 respectivamente, contudo, condicionam o reajuste progressivo até do ano 2024 (**29% em cima do PPU**) à realização de uma nova revisão dos mecanismos e valores de cobrança, quando deverão ser avaliados em especial o cenário dos valores e mecanismos de cobrança praticados nos rios estaduais em MG, os investimentos necessários para implementação das ações do novo Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH Doce) e a garantia da sustentabilidade da entidade delegatária considerando a sua atuação integrada como entidade equiparada à função de Agência dos Comitês mineiros.

A Figura 7.18 apresenta as estimativas de arrecadação da cobrança federal na bacia do rio Doce para o período de 2023 até 2025 por segmento usuário, considerando os volumes outorgados de captação e de lançamento de cada usuário.

Observa-se que os segmentos “transposição” e “indústria” são os maiores usuários pagantes, representando 50% e 17% do total, respectivamente, no ano de 2025, sendo que a categoria

⁷⁶ Estimativas de arrecadação da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio federal na bacia do rio Doce publicadas pela Comissão de Acompanhamento de Contratos de Gestão e Termos de Parceria – CACG. Informe CACG nº 10/2019. Disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2019/informe-cacg-no-10-2019>; Informe CACG nº 15/2020 <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2020/informe-cacg-no-15-2020>; Informe CACG nº 9/2021 Resolução ANA nº 2/2021. Disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2021/informe-cacg-no-09-2021>.

⁷⁷ Arrecadação Anual da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio federal na bacia do rio Doce publicada pela Comissão de Acompanhamento de Contratos de Gestão e Termos de Parceria – CACG. Informe nº 3/2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2021/informe-cacg-no-03-2021>; Informe nº 2/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2022/informe-cacg-no-02-2022>; Informe CACG nº 3/2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/agencias-de-agua/informes-cacg/2023/informe-cacg-no-04-2023/view>.

⁷⁸ Projeções de arrecadação da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio federal na bacia do rio Doce realizada pela Coordenação de Sustentabilidade Financeira e Cobrança – CSCOB da ANA, enviadas à ENGECORPS, com base nos volumes outorgados por segmento usuário e aplicando, em acordo com as definições do Banco Central, a meta IPCA para o ano de 2022 (3,00%/ano) e não foi considerada a parcela de reajuste de 29% no PPU CBH Doce, previsto na Resolução CBH Doce nº 93 de 2021, haja vista condicionante expressa em seu art. 2º não cumprida pela Agência da bacia.

“transposição” se refere a uma única outorga para captação no rio Doce, no seu trecho que atravessa o Espírito Santo, para uso industrial em empreendimento situado fora da bacia.

O Quadro 7.46 apresenta as estimativas de arrecadação da cobrança pelos usos dos recursos hídricos nas bacias afluentes mineiras para o período de 2023 até 2026, realizadas pelo IGAM, com destaque à DO6. As estimativas entre 2023 e 2025 foram calculadas considerando os valores cobrados em 2020 com atualização dos PPU e correção do IPCA.

Para o ano de 2026, a estimativa foi calculada com base nos valores do ano anterior, considerando apenas as outorgas de captação, visto que o lançamento de efluentes é autodeclaratório e, conforme citado pelo IGAM, não há segurança técnica sobre metodologia para a estimação desses dados. Assim, foram desconsiderados na estimativa do IGAM, conforme a regulamentação do Decreto Estadual nº 48.160/2021.

QUADRO 7.46 – ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO DA COBRANÇA ESTADUAL DE MINAS GERAIS

CH	2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	2026 (R\$)	Total do Período	% CH
DO1	2.996.233,24	3.214.958,27	3.385.351,05	3.925.388,23	13.521.930,79	16%
DO2	10.111.695,42	10.849.849,19	11.424.891,19	10.850.418,21	43.236.854,01	51%
DO3	2.492.856,50	2.674.830,73	2.816.596,76	3.010.173,48	10.994.457,47	13%
DO4	2.020.552,80	2.168.053,15	2.282.959,97	1.999.784,60	8.471.350,52	10%
DO5	981.075,61	1.052.694,13	1.108.486,92	1.022.443,85	4.164.700,51	5%
DO6	1.213.844,50	1.302.455,15	1.371.485,27	659.592,72	4.547.377,64	5%
Total	19.816.258,07	21.262.840,62	22.389.771,16	21.467.801,09	84.936.670,94	100%

Fonte: Estimativas realizadas pela Gerência de Instrumentos Econômicos de Gestão, do IGAM, enviadas para a ENGEORPS em março de 2023. Base de cálculo: outorgas de captação dos usuários da bacia, PPU's aprovados pelos respectivos Comitês das CHs e aplicação de estimativa de IPCA de 5, 30% e 3,30% com correção do Banco Central, disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>

Observa-se no quadro acima que o total a ser arrecadado com a cobrança nas bacias afluentes mineiras de 2023 a 2026 alcança quase 85 milhões de reais. A arrecadação da DO6 representa 5% do total desse período.

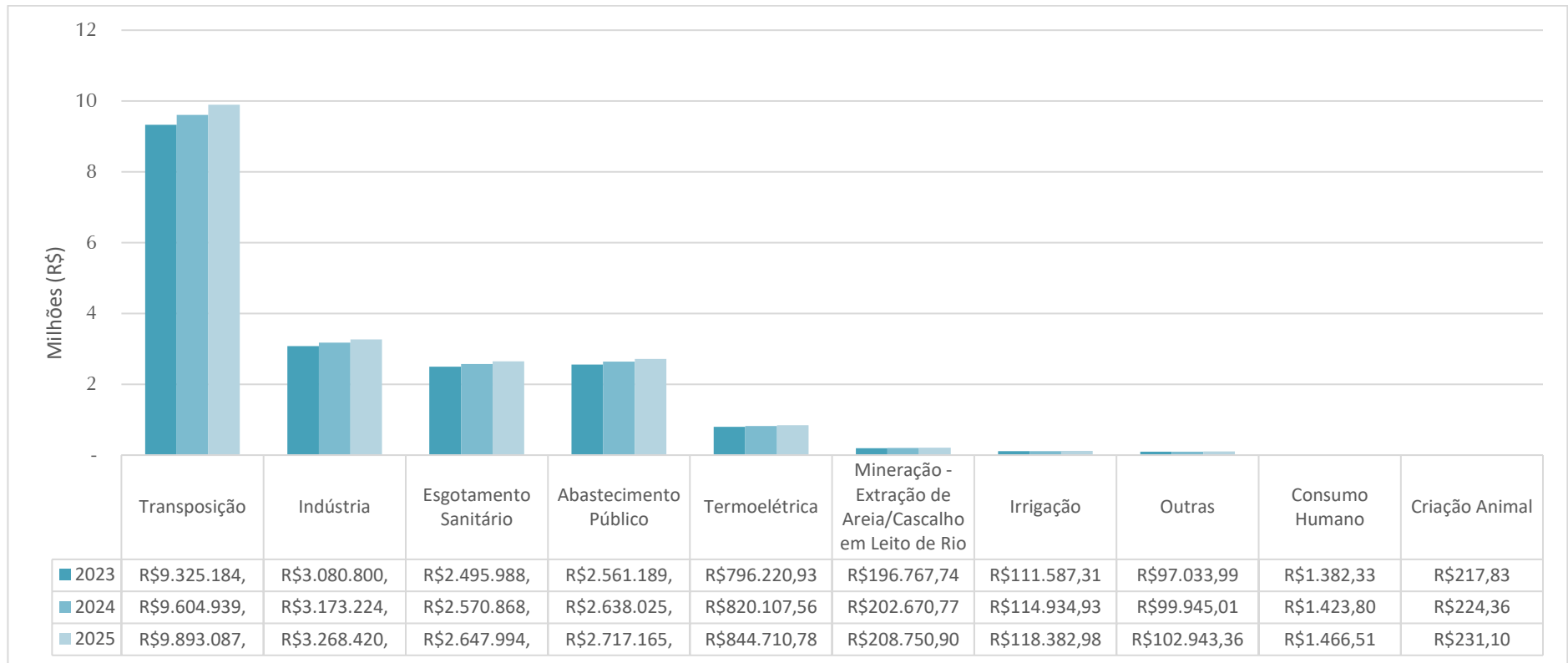


Figura 7.18 – Previsão da Arrecadação da Cobrança Federal na Bacia do Rio Doce por Segmento Usuário 2023-2025, Segundo Estimativas da ANA

A Figura 7.19 apresenta o total arrecadado por usuário nas bacias afluentes mineiras, no ano de 2022. Assim como para a cobrança nos rios de domínio da União, nas bacias afluentes mineiras, os maiores segmentos de usuários pagantes são: saneamento, mineração e indústria, com 43%, 32% e 23% respectivamente, do total.

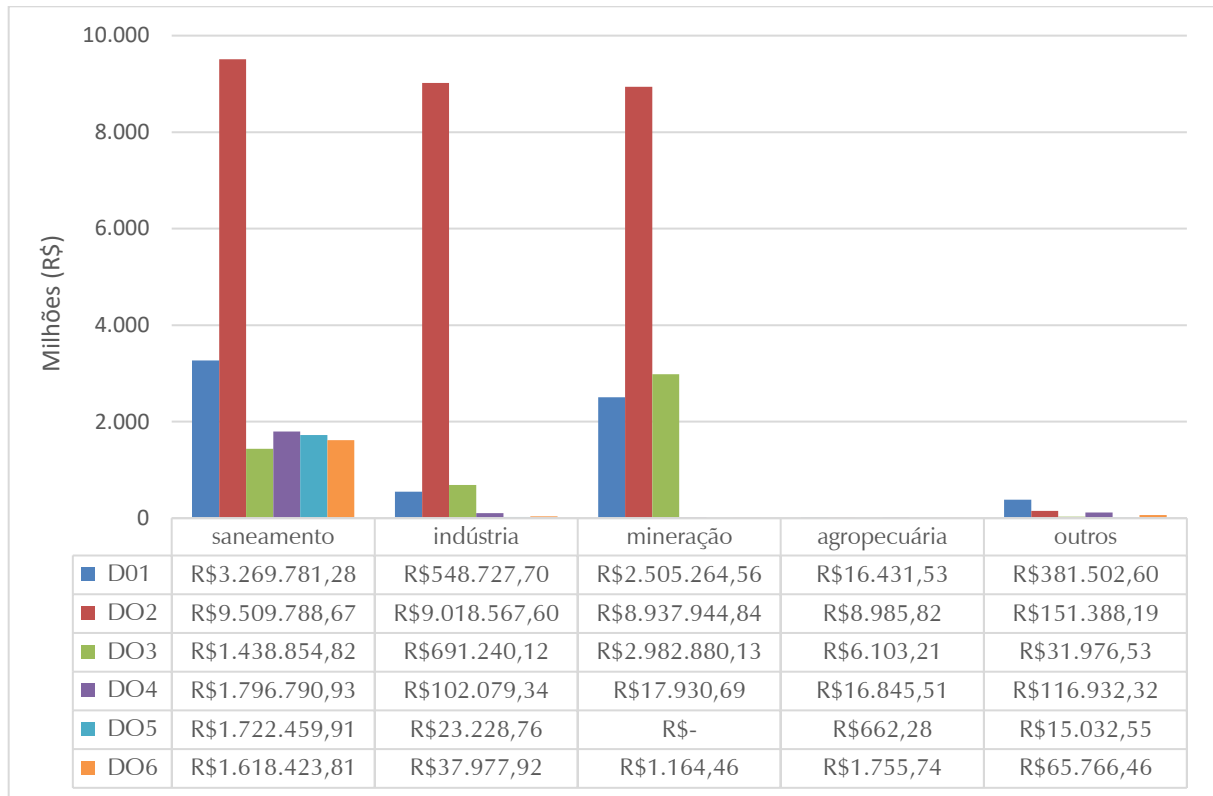


Figura 7.19 - Arrecadação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos nas Bacias Afluentes Mineiras do Rio Doce, por Segmento Usuário - Ano de 2022, Segundo Dados do IGAM

Cabe uma ressalva relevante com relação à cobrança pelo uso dos recursos hídricos ainda não implementada nas bacias afluentes capixabas, lacuna que restringe a atuação da AGEDOCE, atualmente limitada às bacias afluentes mineiras, e dificulta a implementação do Plano de Ações das bacias afluentes UA7, UA8 e UA9, que ficaria dependendo apenas de outras fontes de recursos ou dos recursos arrecadados pela cobrança federal.

Dessa forma, e em comum acordo com a ANA, o presente estudo elaborou uma estimativa dos valores que poderiam ser arrecadados com a cobrança nas bacias afluentes capixabas, considerando os seguintes dados de usuários, válidos para 2023: outorgas existentes para captação de água e certificados de regularidade de usuários emitidos pela AGERH, ambos por finalidades de usos; outorgas para lançamento de efluentes concedidas pela AGERH.

Para efeitos dessas estimativas e, também, conforme acordado com a ANA, foram consideradas as seguintes normas do CBH Doce:

- 1) Deliberação Normativa CBH-Doce nº 69, de 12 de junho de 2018, que dispõe sobre a atualização dos mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Doce; e

- 2) Deliberação Normativa CBH-Doce nº 93, de 13 de maio de 2021, que dispõe sobre a atualização do Preço Público Unitário (PPU) da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Doce.

O Quadro 7.47 mostra as estimativas da arrecadação da cobrança nas bacias afluentes capixabas realizadas por este estudo conforme acima descrito, considerando dados dos usuários atuais (2023), cabendo ressaltar que o início da arrecadação efetiva nas bacias capixabas está previsto para o ano de 2028.

**QUADRO 7.47 – ESTIMATIVA DA ARRECADAÇÃO DA COBRANÇA NAS BACIAS AFLUENTES
CAPIXABAS - 2023**

Bacia Afluente	Estimativa cobrança (R\$)		
	Captação	Lançamento	Total
UA7	295.834,12	72.468,00	368.302,53
UA8	2.697.346,34	249.673,00	2.947.019,45
UA9	323.857,54	171.057,00	494.914,12
Totais	3.317.038,00	493.198,00	3.810.236,11

Elaboração ENGECORPS, 2023

Cabe observar que o setor maior usuário de água nas bacias capixabas é a irrigação, e os mecanismos de cobrança para esse setor consideram redutores nas fórmulas para cálculo dos valores cobrados que equivalem a 5% dos valores praticados para outros setores, contribuindo, assim, para a obtenção de montantes bem inferiores.

Sintetizando, se consideradas as estimativas para 2023 realizadas pela ANA (Quadro 7.45), pelo IGAM (Quadro 7.46) e pelo presente estudo para as bacias capixabas (Quadro 7.47), o montante arrecadado com a cobrança federal e estadual na bacia do rio Doce será de **R\$ 42.292.866,45**, sendo cerca de 44% desse valor (R\$ 18.666.372,27) devido à cobrança federal, 47% (R\$ 19.816.258,07) devido à cobrança nos afluentes mineiros, e 9% devido à cobrança nas bacias afluentes capixabas.

A valores presentes (2023), a DO6 contribuirá com 6% do total da cobrança em Minas Gerais e com 3% do total da cobrança na bacia do rio Doce.

7.16 AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO DE NORMAS VIGENTES

Atendendo ao Projeto Básico, neste item, apresenta-se uma avaliação da necessidade de elaboração ou alteração de normas vigentes, considerando, predominantemente, as diretrizes do presente PDRH Manhuaçu para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na CH do Rio Manhuaçu.

Para o desenvolvimento dessa análise, foram avaliadas informações advindas de todas as etapas de estudo, desde o Diagnóstico, até a proposta do Plano de Ações a ser executado no horizonte temporal do Plano. É fundamental que a execução dos programas e ações propostos neste PDRH tenha a devida formalização por meio de resoluções, deliberações ou outros normativos, de forma a dar consequência regulatória às propostas apresentadas.

Esse conceito vem ao encontro do próprio Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) aprovado em 2022 para o horizonte temporal de 2040 e que possui um Anexo Normativo com os atos legais propostos para serem revisados ou discutidos e aprovados ao longo dos próximos anos.

No presente documento, a proposta é apresentada por temática, sendo iniciada com uma exposição pelos instrumentos de gestão de recursos hídricos e seguindo para outros aspectos em que também se considera relevante a elaboração ou revisão de normativos. Destaca-se que todos os atos aqui expostos para elaboração ou alteração de normas vigentes estão de acordo com o Plano de Ações proposto, bem como com diretrizes expostas no presente documento.

Inicialmente cabe citar o próprio Plano Diretor de Recursos Hídricos que deve ser aprovado pelo CBH Águas do Rio Manhuaçu e deve ser formalizado por Deliberação.

Nesse sentido, cabe destacar a necessidade de edição de novo ato formalizando a aprovação do PDRH 2023-2042 e tornando sem valor o PARH Manhuaçu aprovado em 2010. Sugere-se que o novo ato formalize também os ciclos de planejamento e a consequente necessidade de revisão do Plano de Ações e do Plano propriamente dito ao final de seu período de vigência. Isso é fundamental para dar subsídio aos processos de discussão e revisão periódica.

Ainda com relação ao PDRH, apresenta-se como diretriz que a necessidade de seu monitoramento por meio de indicadores de desempenho e resultado aqui propostos seja formalizada em Deliberação, inclusive com os prazos e responsabilidades, o que dará força ao processo de acompanhamento da execução de suas ações.

Outro instrumento que também está sendo estudado em paralelo e que deve ter sua formalização por meio de ato legal é o Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos. Nesse caso, sua aprovação se dá em duas etapas, sendo a primeira pelo CBH e a segunda pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. Nesse sentido, é fundamental que seja também formalizado por meio de Deliberação do CBH Manhuaçu e, na sequência, também aprovado por meio de Resolução do CERH.

Assim como proposto para os planos, sugere-se a edição de atos legais específicos formalizando o acompanhamento e monitoramento do desempenho e resultado do enquadramento para a bacia, considerando metodologia proposta no PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, bem como prazos e responsabilidades. Essa formalização é fundamental para que o processo de monitoramento tenha força e seja efetivamente executado levando a resultados positivos para a bacia.

A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos já foi instituída na bacia do rio Doce para os rios de domínio da União e do estado de Minas Gerais. Seu processo de aprovação segue princípio semelhante ao do enquadramento, em que é aprovada pelo CBH e homologada pelo CERH. Nesse sentido, de acordo com as propostas de ações apresentadas no PIRH Doce, assim que concluídos os estudos propostos sobre os benefícios da cobrança na bacia do rio Doce já implementada e propostas de revisão de mecanismos, deverão ser feitas discussões no âmbito de cada CBH (Doce e afluentes mineiros) para a aprovação dos novos mecanismos e valores. A aprovação deverá ser formalizada por meio de revisão dos respectivos atos de cada CBH e, na sequência, também homologada pelo CNRH e CERH/MG.

Tratando do Sistema de Informações, o Programa 4 propõe o desenvolvimento, implantação e manutenção do SIGADOCE em consonância e com bases de dados integradas e atualizadas de forma automatizada com os Sistemas Nacional – SNIRH e Estaduais de Recursos Hídricos de MG e do ES – SEIRHs. Esse processo é fundamental para que todos os gestores de recursos hídricos na bacia atuem com as mesmas bases de informações e que, à medida que um novo dado esteja disponível, seja acessível de forma atualizada em todos os sistemas. Para que esse processo tenha força, recomenda-se que seja formalizado o procedimento de integração e atualização das bases de dados por meio de ato conjunto dos órgãos gestores de recursos hídricos quanto aos sistemas SNIRH e SEIRHs, bem como o CBH Doce no que se refere ao SIGADOCE. Sugere-se, inclusive, que o ato legal em questão preveja processos de acompanhamento e monitoramento dessa atualização e disponibilização de dados ao longo do tempo, de forma a constatar a referida integração.

Quanto à outorga, de acordo com o Plano de Ações proposto, alguns atos legais deverão ser revisados ou formalizados ao longo dos próximos anos. Nesse caso, inicialmente destaca-se a ação de chamamento de usuários para regularização de usos. Para que essa ação tenha sucesso, deve ser instituída por meio de ato do IGAM, estabelecendo tipologias de usos, procedimentos, prazos e as consequências aos usuários, caso não cumpram o previsto.

Outra ação proposta e que também depende de formalização trata do cadastro de poços para captação de águas subterrâneas, para atualização das demandas efetivas. Seguindo o mesmo princípio do chamamento para a regularização, deve ser editado ato legal pelo IGAM, indicando, minimamente, as áreas de abrangência, procedimentos, prazos e as consequências aos usuários, caso não cumpram o previsto.

No caso das outorgas para lançamentos de efluentes em Minas Gerais, já possuem a Deliberação Normativa CERH/MG nº 28/2009 com os procedimentos e diretrizes sobre o tema. No entanto, devido ao longo período decorrido desde a sua aprovação e em função de possíveis atualizações dos mecanismos, propõe-se a edição de novo ato atualizado, bem como seja também formalizada a chamada aos usuários para a regularização na porção mineira da bacia.

Outro ato legal ou documento necessário e que se propõe seja feito de forma conjunta e integrada trata da formalização de índice de uso racional para a consideração nas análises de outorga para os principais setores usuários de águas da bacia do rio Doce. Nesse sentido, o Plano de Ações propôs o desenvolvimento de estudos técnicos por setor usuário, de forma a propor tais índices de forma detalhada, considerando as especificidades da DO6.

Ao final dos estudos, o IGAM e a ANA devem discutir e sugere-se que formalizem em ato ou documento conjunto entre eles os índices que serão utilizados para cada setor e tipologia de uso. Tal ato deverá conter, além dos índices, os prazos para atendimento pelos usuários e as bacias em que serão seguidos, podendo ser diferenciados em função de maior ou menor índice de comprometimento hídrico.

Ainda em relação à outorga o último ato proposto de forma conjunta trata da integração dos aspectos institucionais e operacionais para análise dos pedidos de outorga em cursos de água de domínio da União e do estado de Minas Gerais. Considerando um planejamento integrado e uma gestão que seja realizada da mesma forma na bacia, é de extrema relevância que as análises e emissões de outorgas sejam também executadas de forma integrada, o que necessita discussão

e aprovação pelos OGRHs e para a qual sugere-se que seja formalizada em ato conjunto. Nesse ato, além dos procedimentos e metodologias integrados, recomenda-se que seja considerada, ainda, a integração e utilização de bases de dados conjuntas entre eles nas análises e seus processos para manterem atualizadas ao longo do tempo. Assim, as outorgas cumprirão seus respectivos objetivos de assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

No contexto das ações de proteção e conservação dos recursos hídricos na bacia, há que se destacar a Iniciativa Rio Vivo já em curso e que tem o objetivo de contribuir com a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade. Essas ações têm dispendido recursos de grande monta na bacia e são previstas para serem continuadas ao longo do horizonte temporal do PIRH Doce / PDRH. Dentre as ações propostas no Plano de Ações, estão as de acompanhar as ações em desenvolvimento e verificar seus resultados para a bacia. Para isso, está considerada a necessidade de desenvolvimento de metodologia de monitoramento e sua aplicação para as ações executadas.

Dessa forma, para que seja efetivamente realizado o monitoramento em questão, sugere-se que a metodologia seja formalmente aprovada pelo CBH e instituída por Deliberação, acompanhada dos mecanismos, indicadores, responsabilidades, prazos e, principalmente, formas de divulgação para a sociedade e revisão das ações, caso necessário, em função dos resultados obtidos.

Outra ação proposta e que depende de aprovação de novo ato legal para formalização trata da criação de Unidades Especiais de Gestão, que deve ser realizada, na DO6, pelo IGAM. Nesse caso, conforme previsto no Plano, tais Unidades deverão ser propostas para a formalização de áreas de restrição de usos ou que dependem de ações específicas de gestão para a solução de problemas específicos. Nas áreas em questão, deverá ser formalizada metodologia de atuação conjunta e integrada dos instrumentos de gestão e as metas que se deseja para solução dos problemas referentes aos aspectos quali-quantitativos dos recursos hídricos naquelas áreas. Para que essa atuação tenha sucesso, é fundamental que seja formalizada por meio de ato legal conjunto da ANA e do IGAM, delimitando as respectivas áreas, ações específicas, responsabilidades, prazos e a metodologia de monitoramento para verificar o sucesso da atuação conjunta e de forma especial.

Ainda quanto às Unidades Especiais de Gestão, vale destacar, como já exposto no programa específico, que não se referem ao termo semelhante previsto em Minas Gerais na Deliberação Normativa do CERH/MG nº 66/2020 que trata de Unidades Estratégicas de Gestão. Aquelas Unidades já estão lá formalizadas e não têm a mesma finalidade das que aqui são propostas.

Por fim, vale lembrar a necessidade de revisão dos PAPs já aprovados para a CH do Rio Manhuaçu pelo seu CBH. Considerando as ações aqui propostas, assim que concluída a aprovação deste PDRH, deverá ser verificada a necessidade de revisão do PAP em vigência. Além disso, considerando que o PAP atual tem horizonte temporal até o final de 2025, quando de sua revisão para o horizonte seguinte, as ações propostas em cada novo Plano de Aplicação Plurianual deverão ser diretamente vinculadas ao presente PDRH, de acordo com decisões do CBH.

Tal PAP deverá ser aprovado e formalizado por meio de normativo do CBH Águas do Rio Manhuaçu.

**ANEXO I - ATA DA REUNIÃO PLENÁRIA DO CBH
ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU PARA
APROVAÇÃO DO PDRH 2023-2042 E
ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DA
DO6, REALIZADA EM 16/08/202**

ATA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CBH MANHUAÇU

1
2 No dia 16 de agosto de 2023, às 13h00, foi realizada, de forma presencial na cidade de
3 Lajinha/MG, a Reunião Ordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica das Águas do Rio
4 Manhuaçu. Em abertura à reunião, foram cumprimentados a todos os presentes, convocados
5 os componentes da mesa e executados os Hinos Nacional e do Município de Lajinha/MG.
6 Houve ainda outras apresentações artísticas e pronunciamentos de autoridades e
7 representantes convidados. Em prosseguimento à reunião, a Sra. Juliana Vilela, Analista da
8 AGEDOCE, conduziu a apresentação da pauta. Em verificação do quórum, foram contados 24
9 (vinte e quatro) conselheiros votantes presentes. Em seguida, foi aprovada por unanimidade a
10 ata da 17ª Reunião Extraordinária, realizada no dia 10/03/2023, por aclamação. Acerca dos
11 trabalhos preparatórios de discussão e construção do Plano Diretor de Recursos Hídricos e
12 Enquadramento dos Corpos d'Água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu (CH DO6),
13 foi realizada uma breve recapitulação pela Sra. Aída Andrezza, da Engecorps. Foi exposta a
14 minuta da Deliberação Normativa, momento no qual explicou-se que, no que se refere ao Plano
15 Diretor, este tem como instância terminativa a própria aprovação pelo CBH. De outro lado,
16 quanto ao Enquadramento, deverá ser encaminhado ainda ao Conselho Estadual de Recursos
17 Hídricos de Minas Gerais – CERH/MG para aprovação. Frisou-se acerca do art. 6º da minuta
18 da Deliberação Normativa a ser apreciada pelo CERH/MG, o qual estabelece que a cada dois
19 anos haja avaliações periódicas da qualidade da água e definição de medidas para atingimento
20 das metas do enquadramento. A Sra. Júlia Gomes, do IGAM, explicou acerca dos materiais e
21 mapas constantes dos documentos. Sem dúvidas remanescentes sobre o procedimento,
22 procedeu-se à votação dos instrumentos. De forma nominal, por unanimidade, foram
23 aprovados o Plano Diretor de Recursos Hídricos e o Enquadramento dos Corpos d'Água da
24 Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu (CH DO6). Na sequência, procedeu-se ao exame
25 e deliberação da minuta de Deliberação Normativa para a integração da bacia hidrográfica do
26 Rio Itapemirim (IP1) à Circunscrição Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu (DO6). Para
27 contextualização, a Sra. Júlia Gomes, do IGAM, realizou uma apresentação das principais
28 informações pertinentes à Bacia Hidrográfica. Demonstrou a área a ser integrada e expôs
29 normativos relacionados à questão. Explicou ainda o procedimento de aprovação,
30 esclarecendo que não haveria prejuízo em relação à cobrança, que já está instituída no Estado,
31 e em relação ao Plano e Enquadramento, pois estes já possuem previsão de revisão. A Sra.
32 Flávia Dias levantou questionamentos para acesso a maiores informações sobre a região a ser



CBH MANHUAÇU/MG
Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

33 integrada. O Sr. Alan Mota, do IGAM, forneceu informações sobre a área a ser integrada.
34 Também contribuiu com esclarecimentos a Sra. Luciana Andrade, da ANA; o Sr. Ronevon
35 Huebra, da COPASA; o do Sr. Gaetan Dubois, da ANA; e o Sr. Senisi Rocha. Após debates, foi
36 realizada a votação da proposta, sendo aprovada por unanimidade. Cabe constar que a Sra.
37 Flávia manifestou ser favorável à proposta de integração, mas ressaltou a necessidade de
38 maiores discussões, por isso apresentou os questionamentos que foram objeto de debate. Em
39 sequência, foi exibido um vídeo sobre o enquadramento. Houve ainda a participação do Sr.
40 Wilson Acácio, Coordenador-Geral do Fórum Mineiro de Comitês de Bacias Hidrográficas, que
41 expôs sobre a importância da aprovação do Plano e do Enquadramento. Por conseguinte,
42 foram novamente chamados outros participantes para palavras finais e considerações. Sem
43 mais, a reunião foi encerrada por volta das 16h00, sendo transmitida e gravada no canal
44 Comitês de Bacia Hidrográfica do rio Doce, por meio do YouTube, podendo ser acessada na
45 íntegra através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=d7OJ665Lmtw>.

46 Assina esta ata:

47

48

49

GENILSON TADEU SILVA
Presidente do CBH Manhuaçu

**ANEXO II - DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO
CBH ÁGUAS DO RIO MANHUAÇU DE
APROVAÇÃO DO PDRH 2023-2042 E
ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DA
DO6**

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH MANHUAÇU Nº 86, DE 16 DE AGOSTO DE 2023.

Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos e o Enquadramento dos Corpos de Águas Superficiais em Classes de Qualidade da Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio Manhuaçu – DO6 (2023-2042).

O Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu (CBH Manhuaçu), no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, e na Deliberação Normativa nº 77, de 28 de setembro de 2022, que estabelece o seu regimento interno, e:

CONSIDERANDO que o Plano Diretor de Recursos Hídricos de Circunscrição Hidrográfica (PDRH) e o Enquadramento dos Corpos de Águas, segundo seus usos preponderantes (ECA), são instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos dispostos pela Lei 13.199, de 29 de janeiro de 1999, em seu artigo 9º, incisos II e IV, respectivamente;

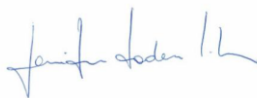
CONSIDERANDO que o Plano de Ação do PDRH e o Programa de Efetivação e a minuta de Deliberação Normativa do ECA foram aprovados pela Câmara Técnica de Programas e Projetos (CTPP) e pela Câmara Técnica Institucional Legal (CTIL) do CBH-Manhuaçu, durante reunião conjunta realizada em 10/07/2023.

DELIBERA:

Art.1º Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) e o Enquadramento dos Corpos de Águas Superficiais (ECA) da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu (2023-2042).

Art.2º Encaminha a minuta da Deliberação Normativa (DN), anexa, que dispõe sobre o Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, para deliberação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG).

Art.3º Esta Deliberação entra em vigor na data de sua aprovação.



GENILSON TADEU DA SILVA
Presidente do CBH Manhuaçu

ANEXO ÚNICO

MINUTA DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA

DELIBERAÇÃO NORMATIVA

CERH N° ____, DE ____, DE _____ DE 2023.

Dispõe sobre o Enquadramento dos Corpos de Águas Superficiais da Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio Manhuaçu – DO6.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG, órgão deliberativo e normativo no central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG, no uso de suas competências que lhe confere o Art.41, inciso X, da Lei 13.999 de 25 de janeiro de 1999 e o art.4º, inciso IV, do Decreto 48.209, de 18 de junho de 2021.

DELIBERA:

Art. 1º - O enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Manhuaçu fica definido conforme Anexo 1.

Art. 2º - Para os trechos de cursos de água de domínio estadual afluentes a trechos de domínio estadual não mencionados no artigo 1º, o enquadramento fica estabelecido conforme a seguinte regra geral:

I - Afluentes dos trechos enquadrados em Classe Especial estão enquadrados também em Classe Especial;

II - Afluentes dos trechos enquadrados em Classe 1 estão enquadrados também em Classe 1;

III - Afluentes dos trechos enquadrados em Classe 2 estão enquadrados também em Classe 2.

Art 3º – O enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de cursos de água de domínio da União não mencionados no artigo 1º fica definido conforme Anexo 2.

Art 4º – Os cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de cursos de água de domínio da União sem classe definida ficam enquadrados em Classe 2, conforme Anexo 3.

Art. 5º - As metas intermediárias são apresentadas no Quadro 9.3 da versão final do relatório PP 06 - Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu (Tomo I), bem como o detalhamento dos estudos realizados para o enquadramento (Tomos I e II).

Parágrafo Único - O órgão gestor de recursos hídricos deverá considerar nas solicitações de outorgas de lançamento de efluentes em trechos enquadrados em Classe 1 pelo Art. 2º e Procedimento III do Anexo I, quando se tratar de lançamentos já existentes na bacia anteriores a data de publicação desta Deliberação Normativa, as metas intermediárias definidas para o trecho Classe 1 a jusante do curso de água em que se encontra o ponto de lançamento;

Art. 6º – Em complementação à DN COPAM-CERH nº 06/2017, art. 12, §2º e §3º, a cada dois anos o CBH Manhuaçu, juntamente com a Agências de Bacia ou entidades a elas equiparadas e órgão gestor de recursos hídricos, deverá avaliar as condições de qualidade da água com vistas ao alcance das metas intermediárias e finais estabelecidas no enquadramento assim como as causas dos avanços e das desconformidades, estabelecendo medidas para a adequação da qualidade da água à sua respectiva meta de enquadramento.

Art. 7º - São anexos da presente Deliberação:

I - Anexo 1 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Manhuaçu

II – Anexo 2 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de domínio da União;

III – Anexo 3 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de domínio da União sem classe definida;

IV – Anexo 4 – Relação dos trechos enquadrados em Classe 1 pelo Art. 2º com o código do trecho do Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) para o qual afluem, para verificação das metas intermediárias;

V – Anexo 5 – Relação de trechos segmentados devido à adoção de diferentes procedimentos para o enquadramento;

VI – Anexo 6 – Procedimentos, critérios e base hidrográfica adotados para o enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Manhuaçu;

VII – Anexo 7 - Mapas com a divisão das Sub-Bacias e com as classes de enquadramento para os trechos de rio de domínio estadual da CH do Rio Manhuaçu por tipo de procedimento e síntese de todos os procedimentos adotados;

VIII - Anexo 8 – Ações do Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) dos municípios que contribuem com cargas poluentes para os rios de domínio estadual da CH do Rio Manhuaçu.

Art. 8º - Esta Deliberação Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO 1 – ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

Quadro 1 – Classe de Enquadramento (Meta Final) para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu

1 - Sub-Bacia do Rio Manhuaçu												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
1	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,1359783	-20,4670762	-42,1405084	-20,2469219	7762	2032486	2721393	776299995	77629791	DO6-6
2	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego da Realeza até a confluência com o rio São Mateus)	2	-42,1405084	-20,2469219	-41,9590518	-20,1574713	7762	1557899	2710529	7762977	77627111	DO6-7
3	Rio Manhuaçu (da confluência com o rio São Mateus até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9590518	-20,1574713	-41,8783693	-20,029056	7762	1380866	2091644	77625999	77625977717	DO6-8
4	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Cotovelo)	2	-41,8783693	-20,029056	-41,8444211	-19,9256224	7762	1939655	1944566	77625977715	776259715	DO6-9
5	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego do Cotovelo até a confluência com o córrego Ponte de Pedra)	2	-41,8444211	-19,9256224	-41,7970718	-19,7749711	7762	2650018	2465260	7762597133	7762593911	DO6-10
6	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego Ponte de Pedra até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7970718	-19,7749711	-41,8095306	-19,7107494	7762	2415583	1205964	77625937	7762593319	DO6-11
7	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8095306	-19,7107494	-41,6688187	-19,5513595	7762	2618749	3038212	7762593317	776257193	DO6-12
8	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6688187	-19,5513595	-41,4328027	-19,5414215	7762	1817312	955431	776257191	776251111	DO6-13
9	Rio Manhuaçu (da confluência com o rio José Pedro até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,4328027	-19,5414215	-41,3393221	-19,4881103	7762	959998	1140678	77623993	77623711	DO6-14
10	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego do Pião até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3393221	-19,4881103	-41,1765195	-19,490411	7762	3073611	2684059	77623595	77621931	DO6-15
11	Rio Manhuaçu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1765195	-19,490411	-41,0819478	-19,4884203	7762	1907993	938090	77621913	7762111	DO6-16
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
12	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2841607	-19,3768594	-41,2876141	-19,3831807	77623252	2363593	2363593	776232525	776232525	-
13	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	Especial	-41,2891808	-19,3798694	-41,292538	-19,3809889	776232532	523996	523996	776232532	776232532	-
14	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2967486	-19,3615181	-41,2993341	-19,3734645	77623254	208832	208813	776232547	776232545	-
15	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2993086	-19,3607592	-41,3028694	-19,3650854	776232542	2883846	2883846	776232542	776232542	-
16	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2856473	-19,3733694	-41,2968343	-19,3772134	776232544	797409	1318711	7762325443	7762325441	-
17	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2883907	-19,3687593	-41,2892985	-19,3728482	7762325442	208814	208814	7762325442	7762325442	-
18	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2996709	-19,3641092	-41,2961808	-19,3676982	776232546	193856	193856	776232546	776232546	-
19	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3037909	-19,3562202	-41,3075287	-19,3575402	776232552	1272636	1272636	7762325529	7762325529	-
20	Córrego Lajinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3075287	-19,3575402	-41,3081965	-19,3615522	776232552	1272635	1272635	7762325527	7762325527	-
21	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3080898	-19,3537502	-41,3075287	-19,3575402	7762325528	1272637	1272637	7762325528	7762325528	-
22	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,32027	-19,3376789	-41,3194078	-19,3542102	77623256	467357	2429608	776232569	7762325671	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
23	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,309681	-19,3522391	-41,3137479	-19,3578703	776232562	467350	467350	776232562	776232562	-
24	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,325729	-19,3481779	-41,3252313	-19,350254	776232564	467387	467387	776232564	776232564	-
25	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3224978	-19,3477279	-41,3194078	-19,3542102	776232566	467362	467362	776232566	776232566	-
26	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3120121	-19,3500101	-41,31879	-19,352579	7762325672	467301	467301	7762325672	7762325672	-
27	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,313961	-19,3421401	-41,3185	-19,347919	776232568	467339	467339	776232568	776232568	-
28	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3225289	-19,3356089	-41,3322255	-19,3364965	776232592	2425263	2425263	7762325923	7762325923	-
29	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,32402	-19,3440089	-41,3325578	-19,3451279	7762325922	2425488	2425488	7762325922	7762325922	-
30	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3627092	-19,2721092	-41,3812418	-19,2922793	7762326	911498	326441	776232699	7762326951	-
31	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3472712	-19,2744282	-41,3548092	-19,2833582	77623262	2825345	2661036	7762326295	7762326293	-
32	Córrego Santo Antônio ou Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3548092	-19,2833582	-41,3512288	-19,2950326	77623262	326436	326432	7762326291	7762326273	-
33	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3271789	-19,3153486	-41,3323326	-19,317397	7762326252	326371	326371	77623262523	77623262523	-
34	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,327	-19,3200487	-41,3302356	-19,3192566	77623262522	326321	326321	77623262522	77623262522	-
35	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	Especial	-41,3471981	-19,3165086	-41,3444136	-19,3171676	7762326254	326423	326423	7762326254	7762326254	-
36	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	Especial	-41,32811	-19,3135697	-41,3357679	-19,3143794	7762326256	326425	326425	7762326256	7762326256	-
37	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3442801	-19,2802382	-41,3406646	-19,2938316	776232626	326456	678315	7762326269	77623262671	-
38	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,33276	-19,3071185	-41,3387301	-19,3064285	77623262612	326431	326431	77623262612	77623262612	-
39	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,33268	-19,3004674	-41,3376019	-19,302241	7762326262	326434	326434	7762326262	7762326262	-
40	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3328511	-19,2984284	-41,3372887	-19,2970672	77623262634	326443	326443	77623262634	77623262634	-
41	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3362622	-19,2896683	-41,3379662	-19,2955317	7762326264	326448	326448	7762326264	7762326264	-
42	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3434712	-19,2874972	-41,3417225	-19,2940187	7762326266	326450	326450	7762326266	7762326266	-
43	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3365778	-19,2845583	-41,3408201	-19,2882094	77623262672	326452	326452	77623262672	77623262672	-
44	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3392978	-19,2787482	-41,3407101	-19,2856894	7762326268	326457	326457	7762326268	7762326268	-
45	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3535125	-19,2981695	-41,3484881	-19,3049718	7762326272	2855242	2855242	77623262723	77623262723	-
46	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3521803	-19,3069585	-41,3480571	-19,3056162	77623262722	326437	326437	77623262722	77623262722	-
47	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	Especial	-41,3620493	-19,2810882	-41,3541114	-19,2904083	776232628	326435	326435	776232628	776232628	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
48	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3552402	-19,2726981	-41,3548092	-19,2833582	7762326292	1622627	1622627	7762326292	7762326292	-
49	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3514102	-19,2743081	-41,3518224	-19,2814093	7762326294	326444	326444	7762326294	7762326294	-
50	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3573193	-19,3146485	-41,3574201	-19,3202899	7762326264	326417	326417	7762326264	7762326264	-
51	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3512692	-19,3148985	-41,352451	-19,3180482	7762326262	899323	899323	7762326262	7762326262	-
52	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeiras)	Especial	-41,3564993	-19,3088562	-41,3633005	-19,3131996	7762326272	2017939	2017939	7762326272	7762326272	-
53	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeiras)	Especial	-41,3600504	-19,2922794	-41,3659217	-19,3070073	7762326276	326427	326395	7762326276	7762326276	-
54	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3569981	-19,2962672	-41,3605004	-19,3000595	7762326276	2956793	2956793	7762326276	7762326276	-
55	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeiras)	Especial	-41,3685428	-19,2990783	-41,3693084	-19,3027983	7762326772	2078458	2078458	7762326772	7762326772	-
56	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeiras)	Especial	-41,3629804	-19,2881782	-41,3743295	-19,2988572	7762326268	326383	2418863	7762326268	7762326268	-
57	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3720217	-19,2880582	-41,3721506	-19,2938771	7762326282	326438	326438	7762326282	7762326282	-
58	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3645594	-19,2950272	-41,3718606	-19,2935194	7762326284	326382	326382	7762326284	7762326284	-
59	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3833696	-19,2766391	-41,3816308	-19,2922329	7762326294	326446	326442	7762326294	7762326294	-
60	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3897097	-19,2867192	-41,385343	-19,288687	7762326294	326433	326433	7762326294	7762326294	-
61	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3804829	-19,2840892	-41,3781207	-19,2870682	7762326295	1984937	1984937	7762326295	7762326295	-
62	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3789295	-19,280407	-41,3759806	-19,285807	7762326295	889443	889443	7762326295	7762326295	-
63	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3737116	-19,2707091	-41,3734828	-19,2849181	7762326296	326381	326451	7762326296	7762326296	-
64	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3800095	-19,2746991	-41,3743595	-19,2791092	7762326296	326454	326454	7762326296	7762326296	-
65	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3690305	-19,2773481	-41,3684694	-19,2817793	7762326297	326453	326453	7762326297	7762326297	-
66	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3701716	-19,2728492	-41,3665627	-19,2813381	7762326298	326319	326458	7762326298	7762326298	-
67	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3651204	-19,2719392	-41,3661126	-19,276747	7762326298	326459	326459	7762326298	7762326298	-
68	Córrego Aparecida (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3793917	-19,2711191	-41,3986899	-19,293667	7762328	3215030	2253475	7762328995	7762328971	-
69	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3922886	-19,2812491	-41,3920978	-19,2882609	776232896	1112438	879779	7762328965	7762328963	-
70	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	Especial	-41,3928451	-19,291666	-41,3986899	-19,293667	776232896	1915220	1915220	7762328961	7762328961	-
71	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3964009	-19,282578	-41,3937009	-19,284897	7762328964	1498064	1498064	7762328964	7762328964	-
72	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,4214413	-19,2794479	-41,4155023	-19,2815791	776232898	2757056	2757056	7762328989	7762328989	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
73	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	Especial	-41,4044122	-19,284178	-41,402421	-19,2846191	776232898	1089525	1089525	7762328981	7762328981	-
74	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,4071633	-19,2783691	-41,4044122	-19,284178	7762328982	1122399	1122399	7762328982	7762328982	-
75	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Aparecida)	Especial	-41,4065711	-19,2753379	-41,4019021	-19,281018	7762328992	2283917	2283917	7762328992	7762328992	-
76	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Aparecida)	Especial	-41,3865396	-19,275538	-41,3903819	-19,275248	7762328994	1915230	1915230	7762328994	7762328994	-
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
77	Córrego Travessão (da confluência com o córrego Quebra-violas até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,1534481	-19,5276103	-41,1212786	-19,4987813	776212	1469900	831449	77621239	77621231	DO6-16
78	Córrego Travessão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,1212786	-19,4987813	-41,1178485	-19,4960801	776212	3090488	580641	77621213	77621211	-
79	Córrego Travessão do Meio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quebra-violas)	1	-41,1976878	-19,5520915	-41,1651906	-19,5360714	7762124	615977	2840207	776212495	776212451	DO6-16
80	Córrego Quebra-violas (da confluência com o córrego Travessão do Meio até a confluência com o córrego Travessão)	1	-41,1651906	-19,5360714	-41,1534481	-19,5276103	7762124	3150738	2471505	776212433	77621241	DO6-16
81	Córrego Quebra-violas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Travessão do Meio)	1	-41,1709885	-19,5510316	-41,1651906	-19,5360714	77621244	481420	615968	776212445	776212441	DO6-16
82	Córrego Quebra-violas (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1768664	-19,5617217	-41,1709885	-19,5510316	776212446	481387	481387	776212446	776212446	-
83	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Travessão do Meio)	1	-41,2021091	-19,5580526	-41,1976878	-19,5520915	776212496	615978	615978	776212496	776212496	DO6-16
84	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,1454679	-19,5009612	-41,1474968	-19,4922011	77621514	886810	886810	77621514	77621514	-
85	Córrego Pedra do Bugre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,1847974	-19,5064011	-41,1603559	-19,4935411	776216	492272	492272	7762161	7762161	-
86	Córrego Coqueirinho (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,1935674	-19,4574006	-41,1634581	-19,4912321	776218	858425	663394	7762187	7762181	-
87	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,1869874	-19,4969921	-41,1793084	-19,4900198	77621932	1422400	1422400	77621932	77621932	-
88	Córrego da Aldeia (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,182756	-19,4472116	-41,218139	-19,4794707	7762314	452509	452526	77623145	77623141	-
89	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Aldeia)	2	-41,2125687	-19,4438604	-41,2144188	-19,4676906	77623142	452530	452530	77623142	77623142	-
90	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Aldeia)	2	-41,2019297	-19,4660717	-41,2131866	-19,4650206	77623144	452531	452531	776231441	776231441	-
91	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1920074	-19,4690507	-41,2019297	-19,4660717	776231442	452510	452510	776231442	776231442	-
92	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,2288013	-19,4653005	-41,2239179	-19,4784995	7762316	3092408	365123	77623163	77623161	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
93	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Sorte)	2	-41,2392681	-19,4707005	-41,2294191	-19,4704905	77623162	365141	365141	77623162	77623162	-
94	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Sorte)	2	-41,2226278	-19,4503104	-41,2288013	-19,4653005	77623164	365168	365168	77623164	77623164	-
95	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Alegre)	2	-41,2637595	-19,4448902	-41,2679708	-19,4555591	7762318	1189373	2871666	776231893	776231891	-
96	Córrego Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Angélica)	2	-41,2679708	-19,4555591	-41,2474771	-19,4619804	7762318	2591495	2591495	77623187	77623187	-
97	Córrego Santa Angélica (da confluência com o córrego Alegre até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,2474771	-19,4619804	-41,235827	-19,4822795	7762318	232244	840348	77623185	77623181	-
98	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Angélica)	2	-41,2649374	-19,4674404	-41,2449982	-19,4695594	77623184	907186	232245	776231843	776231841	-
99	Córrego Alegre (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2851788	-19,4508101	-41,2679708	-19,4555591	77623188	232313	232313	77623188	77623188	-
100	Córrego Canto Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,2506218	-19,5103997	-41,2565119	-19,4953507	77623194	2156479	777962	776231943	776231941	-
101	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,2641599	-19,5146897	-41,272671	-19,4907006	77623198	1887139	3219861	776231987	776231981	-
102	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2820212	-19,5061907	-41,2701299	-19,4981795	776231982	2357546	2357546	776231982	776231982	-
103	Rio Itueto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4672913	-19,3612285	-41,4331529	-19,3493685	776232	2261496	654534	7762329953	776232991	DO6-15
104	Rio Itueto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Paredão)	2	-41,4331529	-19,3493685	-41,378011	-19,3584188	776232	2794104	2030853	776232973	776232931	-
105	Rio Itueto (da confluência com o córrego Paredão até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,378011	-19,3584188	-41,3762898	-19,3521499	776232	1926113	1663260	776232915	776232913	DO6-15
106	Rio Itueto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	2	-41,3762898	-19,3521499	-41,3716397	-19,3491488	776232	1062269	1062269	776232911	776232911	-
107	Rio Itueto (da confluência com o córrego Aparecida até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	2	-41,3716397	-19,3491488	-41,3497393	-19,3388588	776232	2376623	2516916	77623277	77623271	-
108	Rio Itueto (da confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-41,3497393	-19,3388588	-41,3423315	-19,3576601	776232	563010	876865	776232599	776232591	-
109	Rio Itueto (da confluência com o córrego Boa Vista até a confluência com o córrego Bonfim)	2	-41,3423315	-19,3576601	-41,3151826	-19,4405199	776232	2431945	2446602	776232577	77623231	-
110	Rio Itueto (da confluência com o córrego Bonfim até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3151826	-19,4405199	-41,2750088	-19,4933806	776232	3043166	1055657	776232195	776232111	-
111	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,2661697	-19,4717915	-41,276691	-19,4853016	776232114	1409269	1409269	776232114	776232114	-
112	Córrego Laranjeira (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,28651	-19,4578202	-41,2784877	-19,4781204	77623212	2134750	1537590	776232127	776232121	-
113	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-41,2771909	-19,4606103	-41,2817499	-19,4644092	776232126	2134751	2134751	776232126	776232126	-
114	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,2890201	-19,4714803	-41,2918823	-19,4744503	776232134	2747385	2747385	7762321341	7762321341	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
115	Córrego São Luís (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3195616	-19,4537	-41,3086093	-19,4697413	77623216	424352	424349	776232165	776232161	-
116	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,289181	-19,43846	-41,3060425	-19,455769	77623218	234096	1025549	776232183	776232181	-
117	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2894588	-19,4475012	-41,302738	-19,4499	776232182	234097	234097	776232182	776232182	-
118	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3194505	-19,4496289	-41,3131226	-19,4494811	776232192	2173216	2173216	776232192	776232192	-
119	Córrego Mutuzinho (da cabeceira até a confluência com o córrego Bonfim)	1	-41,3650522	-19,4338396	-41,3318217	-19,4273497	7762322	373583	865509	776232295	776232251	DO6-15
120	Córrego Bonfim (da confluência com o córrego Mutuzinho até a confluência com o rio Ituetto)	1	-41,3318217	-19,4273497	-41,3151826	-19,4405199	7762322	696582	2595541	77623223	77623221	DO6-15
121	Córrego Fundão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bonfim)	2	-41,3239905	-19,4439799	-41,3181304	-19,4386999	77623222	639738	639738	776232221	776232221	-
122	Córrego Bonfim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Mutuzinho)	1	-41,3449718	-19,4207285	-41,3318217	-19,4273497	77623224	367934	367663	776232243	776232241	DO6-15
123	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bonfim)	1	-41,3432884	-19,4127295	-41,3449718	-19,4207285	776232244	372451	372451	776232244	776232244	DO6-15
124	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Mutuzinho)	2	-41,3416907	-19,4289997	-41,3375896	-19,4342298	77623226	372579	372579	77623226	77623226	-
125	Córrego Queixada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,2947499	-19,4236487	-41,3139914	-19,438981	77623232	1349632	2552176	776232323	776232321	-
126	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Queixada)	2	-41,2952378	-19,4323788	-41,302029	-19,430581	776232322	1080699	1080699	776232322	776232322	-
127	Córrego Bananal (da confluência com o córrego Jacutinga até a confluência com o córrego Santo Elias)	2	-41,3420494	-19,3921982	-41,3348394	-19,4023495	7762324	1026986	1820536	776232453	776232451	-
128	Córrego Bananal (da confluência com o córrego Santo Elias até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3348394	-19,4023495	-41,3329705	-19,4077706	7762324	980442	980442	776232435	776232435	DO6-15
129	Córrego Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3329705	-19,4077706	-41,3195192	-19,4180697	7762324	2851766	2795630	776232433	776232413	-
130	Córrego Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	1	-41,3195192	-19,4180697	-41,3121113	-19,4240098	7762324	1218318	1218318	776232411	776232411	DO6-15
131	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bananal)	2	-41,3271604	-19,3998583	-41,3301204	-19,4089395	776232432	1371626	1371626	776232432	776232432	-
132	Córrego Santo Elias (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal)	1	-41,3549131	-19,4095806	-41,3348394	-19,4023495	77623244	2303105	1937587	776232443	776232441	DO6-15
133	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bananal)	2	-41,3280414	-19,3881705	-41,3344804	-19,3948194	776232452	2483821	2483821	776232452	776232452	-
134	Córrego Jacutinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal)	1	-41,3569419	-19,3994593	-41,3420494	-19,3921982	77623246	1371635	1371635	776232461	776232461	DO6-15
135	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,293781	-19,4053196	-41,2968099	-19,4126308	776232516	414278	414278	776232516	776232516	-
136	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3145601	-19,3976095	-41,30299	-19,4018285	776232518	1974248	1974277	7762325183	7762325181	-
137	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3094712	-19,3962995	-41,3041611	-19,4011007	7762325182	1974219	1974219	7762325182	7762325182	-
138	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,2876141	-19,3831807	-41,3010599	-19,3942184	77623252	2363593	3294703	776232525	776232521	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
139	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2867808	-19,3875884	-41,292992	-19,3881895	776232524	3294694	3294694	776232524	776232524	-
140	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,292538	-19,3809889	-41,3021088	-19,3910695	776232532	523996	523996	776232532	776232532	-
141	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,2993341	-19,3734645	-41,3121989	-19,3824594	77623254	208813	909868	776232545	776232541	-
142	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3028694	-19,3650854	-41,3046299	-19,3788793	776232542	2883846	2883846	776232542	776232542	-
143	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2968343	-19,3772134	-41,3009598	-19,3778405	776232544	1318711	1318711	7762325441	7762325441	-
144	Córrego Lajinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3093799	-19,3644792	-41,3149412	-19,3796782	776232552	2934081	1272618	7762325525	7762325521	-
145	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	1	-41,3321426	-19,3844493	-41,3196412	-19,3785404	776232554	3021328	3021328	776232554	776232554	DO6-15
146	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3170512	-19,3676981	-41,3214913	-19,3766993	776232556	2018852	2018852	776232556	776232556	-
147	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3194078	-19,3542102	-41,3300825	-19,3713303	77623256	467351	467395	776232565	776232561	-
148	Córrego Boa Vista (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3605618	-19,364509	-41,3607485	-19,35367	77623258	2763372	2763372	776232587	776232587	DO6-15
149	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3607485	-19,35367	-41,3423315	-19,3576601	77623258	1821788	2112339	776232585	776232581	-
150	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3340113	-19,34605	-41,3393103	-19,3522889	776232592	2425226	2425226	7762325921	7762325921	-
151	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3812418	-19,2922793	-41,3776407	-19,2968182	7762326	326441	2613068	7762326951	776232693	-
152	Córrego Palmeiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3776407	-19,2968182	-41,3642317	-19,3163085	7762326	2644088	1817701	776232691	776232671	-
153	Córrego Palmeiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	2	-41,3543282	-19,3264097	-41,3498693	-19,3378077	7762326	742854	807913	776232633	776232631	-
154	Córrego Santo Antônio ou Vermelho (da confluência com o córrego Palmeiras até a confluência com o rio Ituetto)	2	-41,3498693	-19,3378077	-41,3497393	-19,3388588	7762326	1487123	1487123	77623261	77623261	-
155	Córrego Santo Antônio ou Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmeiras)	2	-41,3390813	-19,3122586	-41,3498693	-19,3378077	77623262	326426	2284087	7762326257	776232621	-
156	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	2	-41,3342212	-19,3191086	-41,3396424	-19,3181486	7762326252	897068	897068	77623262521	77623262521	-
157	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	2	-41,3396801	-19,2957584	-41,3390813	-19,3122586	776232626	326447	2905520	7762326265	77623262611	-
158	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3376019	-19,302241	-41,3383901	-19,3026285	7762326262	326434	326434	7762326262	7762326262	-
159	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio ou Vermelho)	2	-41,3477291	-19,3052585	-41,3456613	-19,3059374	7762326272	699475	699475	77623262721	77623262721	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
160	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmeiras)	2	-41,3543282	-19,3252286	-41,3543282	-19,3264097	77623264	2081498	2081498	776232641	776232641	-
161	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmeiras)	2	-41,3827097	-19,3152995	-41,3642317	-19,3163085	77623266	326397	699473	776232665	776232661	-
162	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3863498	-19,3164184	-41,3827097	-19,3152995	776232666	326332	326332	776232666	776232666	-
163	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,3592116	-19,3273386	-41,3545194	-19,3395899	77623272	605194	605194	77623272	77623272	-
164	Córrego Aparecida (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,3986899	-19,293667	-41,3716397	-19,3491488	7762328	1734858	2830621	7762328953	77623281	-
165	Córrego Fatura (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	1	-41,3707085	-19,3261086	-41,3740086	-19,3460499	77623282	3215028	3215028	776232821	776232821	DO6-15
166	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	2	-41,3772709	-19,3329286	-41,3783687	-19,3388987	776232834	1915184	1915184	7762328341	7762328341	-
167	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3755619	-19,3283586	-41,3772709	-19,3329286	7762328342	870281	870281	7762328342	7762328342	-
168	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4080591	-19,3360096	-41,3871999	-19,3336597	77623284	1915196	1915127	776232845	776232843	DO6-15
169	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	2	-41,3871999	-19,3336597	-41,3839621	-19,3318686	77623284	1915195	1915195	776232841	776232841	-
170	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3873722	-19,3384797	-41,3871999	-19,3336597	776232842	2408179	2408179	776232842	776232842	-
171	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Aparecida)	2	-41,4053813	-19,3223673	-41,390401	-19,3254696	77623286	3215016	3215015	7762328615	7762328611	-
172	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4204804	-19,3267884	-41,4053813	-19,3223673	776232862	1146174	1915201	7762328623	7762328621	-
173	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Aparecida)	1	-41,392171	-19,3024182	-41,393441	-19,3168995	776232874	2927810	2224852	7762328743	7762328741	DO6-15
174	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,3829199	-19,3524988	-41,3762898	-19,3521499	776232912	599808	599808	776232912	776232912	-
175	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,3674897	-19,3654001	-41,3777887	-19,3564788	776232914	1245691	3269258	7762329143	7762329141	-
176	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4140839	-19,3930702	-41,4109939	-19,387479	77623292	2692536	2692536	7762329295	7762329295	DO6-15
177	Córrego Paredão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4109939	-19,387479	-41,4015703	-19,380159	77623292	2796257	1204450	7762329293	7762329273	DO6-15
178	Córrego Paredão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,4015703	-19,380159	-41,378011	-19,3584188	77623292	1814835	1788873	7762329271	776232921	-
179	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4015826	-19,3966691	-41,3995103	-19,3867301	776232926	2397145	2397145	7762329263	7762329263	DO6-15
180	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Paredão)	2	-41,3995103	-19,3867301	-41,3936824	-19,3742389	776232926	1887335	1887335	7762329261	7762329261	-
181	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4058316	-19,395858	-41,4015826	-19,3966691	7762329264	934861	934861	7762329264	7762329264	DO6-15

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
182	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,3903323	-19,3656378	-41,3855411	-19,3590477	776232934	2505789	2505789	776232934	776232934	-
183	Córrego dos Augustos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,4139116	-19,3710488	-41,3984191	-19,3543887	77623294	2495843	752356	776232943	7762329411	-
184	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Augustos)	1	-41,4244329	-19,3651076	-41,4090515	-19,3646788	776232942	540602	540602	776232942	776232942	DO6-15
185	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Augustos)	2	-41,4217128	-19,3691499	-41,4139116	-19,3710488	776232944	540603	540603	776232944	776232944	-
186	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,4142204	-19,3579587	-41,4135837	-19,3499886	776232958	298942	298941	7762329583	7762329581	-
187	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	1	-41,4259006	-19,3512186	-41,4251306	-19,3497875	77623296	2334787	2334787	776232961	776232961	DO6-15
188	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	1	-41,4302429	-19,3539875	-41,4259006	-19,3512186	776232962	486454	486454	7762329621	7762329621	DO6-15
189	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4533632	-19,3334783	-41,4410419	-19,3414484	77623298	3173710	3173759	776232989	776232985	DO6-15
190	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	2	-41,4410419	-19,3414484	-41,4331529	-19,3493685	77623298	3173732	3173731	776232983	776232981	-
191	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4359296	-19,3355684	-41,4410419	-19,3414484	776232984	2065048	2065048	776232984	776232984	-
192	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itueto)	1	-41,4618323	-19,3627485	-41,4614934	-19,3573485	7762329952	2646839	2646839	77623299521	77623299521	DO6-15
193	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Itueto)	1	-41,4771826	-19,3657885	-41,4672913	-19,3612285	7762329954	1371370	1371370	7762329954	7762329954	DO6-15
194	Córrego do Bugre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3228689	-19,5778523	-41,3108419	-19,554331	776234	2526876	2255255	77623497	77623493	DO6-15
195	Córrego do Bugre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3108419	-19,554331	-41,27776	-19,4930417	776234	1803066	1050424	776234913	77623411	-
196	Córrego do Retiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Bugre)	2	-41,2755701	-19,5199408	-41,287338	-19,5140696	7762342	2906180	2906180	77623421	77623421	-
197	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bugre)	2	-41,3112307	-19,5351408	-41,2872814	-19,5175819	7762344	1016405	1309398	77623445	77623441	-
198	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala Seca de Baixo)	1	-41,3009997	-19,5956615	-41,2850305	-19,5913226	7762346	3231783	3231783	776234693	776234693	DO6-15
199	Córrego Vala Seca de Baixo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala Seca)	2	-41,2850305	-19,5913226	-41,267288	-19,5746214	7762346	2161155	2161155	776234691	776234691	-
200	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego Vala Seca de Baixo até a confluência com o córrego do Bugre)	2	-41,267288	-19,5746214	-41,2877203	-19,5292998	7762346	1239474	2685247	77623467	776234611	-
201	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala Seca)	2	-41,2676579	-19,54968	-41,2823714	-19,541111	77623462	1246195	1686189	776234623	776234621	-
202	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala Seca de Baixo)	1	-41,2659613	-19,5768914	-41,267288	-19,5746214	77623468	1246198	1246198	776234681	776234681	DO6-15
203	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2558211	-19,5734803	-41,2659613	-19,5768914	776234682	1425065	1425065	776234682	776234682	DO6-15

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
204	Córrego São Luís do Bugre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Bugre)	2	-41,3036697	-19,5851614	-41,2940716	-19,5373298	7762348	2555963	2201793	776234891	77623481	-
205	Córrego Quatizinho (da cabeceira até a confluência com o córrego São Luís do Bugre)	2	-41,308522	-19,5801013	-41,2949605	-19,544241	77623482	2844429	1715779	776234825	776234821	-
206	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Luís do Bugre)	2	-41,2820282	-19,5646024	-41,2907916	-19,5578023	77623484	1715780	1715780	77623484	77623484	-
207	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Luís do Bugre)	2	-41,2911995	-19,5778813	-41,2923895	-19,5777602	77623488	2805215	2805215	776234881	776234881	-
208	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2881094	-19,5703313	-41,2911995	-19,5778813	776234882	2844434	2844434	776234882	776234882	-
209	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bugre)	2	-41,3155297	-19,5418409	-41,3043717	-19,543811	776234912	1877795	1877795	776234912	776234912	-
210	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3328601	-19,5662211	-41,321412	-19,539772	7762354	366010	2404744	77623549	77623545	-
211	Córrego Passa-cinco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,321412	-19,539772	-41,3043715	-19,4995505	7762354	1052617	1768177	77623543	776235411	-
212	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3349501	-19,558771	-41,3248488	-19,5493898	77623548	2973181	2973181	77623548	77623548	-
213	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3227509	-19,5255996	-41,3107994	-19,4984194	77623554	1370063	1370063	77623554	77623554	-
214	Córrego da Fundanga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3394101	-19,5353707	-41,3171506	-19,4994216	7762356	2222133	3089177	77623567	77623561	-
215	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3217396	-19,4880615	-41,327943	-19,4950093	77623592	2677556	2677556	77623592	77623592	-
216	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,4258397	-19,393409	-41,4247908	-19,4056791	776236	1577947	1671004	776236993	7762369911	-
217	Córrego do Pião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Taquara)	2	-41,4247908	-19,4056791	-41,3896615	-19,4290206	776236	2376041	2622573	776236975	77623691	-
218	Córrego do Pião (da confluência com o córrego da Taquara até a confluência com o córrego d'Antas)	1	-41,3896615	-19,4290206	-41,3865337	-19,4368807	776236	612521	612521	7762367	7762367	DO6-15
219	Córrego do Pião (da confluência com o córrego d'Antas até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3865337	-19,4368807	-41,3648201	-19,4578288	776236	520831	2006922	77623659	776236391	-
220	Córrego do Pião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3648201	-19,4578288	-41,3604589	-19,4604799	776236	2547536	2547536	77623637	77623637	DO6-15
221	Córrego do Pião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3604589	-19,4604799	-41,3460887	-19,46609	776236	3082457	2443245	776236357	776236351	-
222	Córrego do Pião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,3460887	-19,46609	-41,3393221	-19,4881103	776236	392409	2570581	77623633	77623611	DO6-15
223	Córrego Barro Branco (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,3880406	-19,4753099	-41,3383298	-19,4762502	7762362	1416065	2840982	77623627	77623621	-
224	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pião)	1	-41,3327229	-19,4632401	-41,3410198	-19,4699812	77623632	2111775	2111775	77623632	77623632	DO6-15
225	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3353318	-19,451701	-41,340543	-19,452401	77623634	1172030	1172030	776236347	776236347	-
226	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Pião)	1	-41,340543	-19,452401	-41,3460887	-19,46609	77623634	415287	2482765	776236345	776236341	DO6-15
227	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3323296	-19,46089	-41,3434498	-19,45892	776236344	415288	415288	776236344	776236344	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
228	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3409397	-19,4480099	-41,340543	-19,452401	776236346	415289	415289	776236346	776236346	DO6-15
229	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,3534588	-19,459441	-41,3546	-19,4643011	776236352	432692	432692	776236352	776236352	-
230	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,3550121	-19,4503098	-41,3604589	-19,4604799	77623636	106971	106971	776236361	776236361	-
231	Córrego Areão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego d'Antas)	2	-41,4397114	-19,4674185	-41,4270533	-19,4448495	7762366	2384823	3049087	776236697	776236691	-
232	Córrego d'Antas (da confluência com o córrego Areão até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,4270533	-19,4448495	-41,3865337	-19,4368807	7762366	824352	2674065	77623667	77623661	-
233	Córrego d'Antas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Areão)	2	-41,4396235	-19,4479795	-41,4270533	-19,4448495	77623668	1400270	1400270	776236681	776236681	-
234	Córrego da Taquara (da confluência com o córrego Jacutinga até a confluência com o córrego do Pião)	1	-41,3857325	-19,4214683	-41,3896615	-19,4290206	7762368	527578	1746378	77623683	77623681	DO6-15
235	Córrego Jacutinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Taquara)	1	-41,3658911	-19,4198595	-41,3857325	-19,4214683	77623684	3084762	2969085	776236845	776236841	DO6-15
236	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jacutinga)	1	-41,36683	-19,4326807	-41,3769813	-19,4272006	776236842	2033216	2033216	776236842	776236842	DO6-15
237	Córrego do Pião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4306998	-19,4040202	-41,4247908	-19,4056791	77623698	1282682	2789517	776236983	776236981	-
238	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pião)	2	-41,4303909	-19,4080691	-41,427092	-19,4064591	776236982	1282746	1282746	776236982	776236982	-
239	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4167728	-19,3825489	-41,4258397	-19,393409	776236994	562379	3129630	7762369947	7762369941	-
240	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3546612	-19,4981014	-41,355439	-19,4935103	77623714	2116736	2116736	776237141	776237141	-
241	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3486723	-19,5009604	-41,3546612	-19,4981014	776237142	262464	262464	776237142	776237142	DO6-14
242	Córrego Araribá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3799038	-19,4930602	-41,3749216	-19,5060114	7762374	1178294	3038922	77623743	77623741	-
243	Córrego Aipê (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Araribá)	2	-41,391474	-19,4939601	-41,3781027	-19,5026191	77623742	933306	2361267	776237425	776237421	-
244	Córrego Aipê (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4098721	-19,4876789	-41,391474	-19,4939601	776237426	727060	727060	776237426	776237426	-
245	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Araribá)	2	-41,397703	-19,48132	-41,3799038	-19,4930602	77623744	2949805	1525308	776237443	776237441	-
246	Córrego Concórdia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3919808	-19,5127303	-41,3759139	-19,5120804	7762376	709550	709547	77623765	77623761	-
247	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Concórdia)	2	-41,4002442	-19,4995501	-41,3919808	-19,5127303	77623766	531276	531279	776237663	776237661	-
248	Córrego Macaquinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3583003	-19,5260094	-41,3701416	-19,5294817	7762378	606158	606158	77623781	77623781	-
249	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3528807	-19,6344727	-41,358213	-19,6213515	776238	1731816	1731816	77623899	77623899	-
250	Córrego Macuco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Capoeirinha)	2	-41,358213	-19,6213515	-41,3651329	-19,5825122	776238	1584869	2151574	77623897	77623891	-
251	Córrego Capoeirinha (da confluência com o córrego Macuco até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3651329	-19,5825122	-41,3669829	-19,575031	776238	1648148	2471685	7762387	77623853	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
252	Córrego Capoeirinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Esperança)	1	-41,3669829	-19,575031	-41,3643506	-19,5665909	776238	2649000	2649000	77623851	77623851	DO6-14
253	Córrego Capoeirinha (da confluência com o córrego Boa Esperança até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,3643506	-19,5665909	-41,3736939	-19,5340795	776238	1594134	755900	7762383	77623811	-
254	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Capoeirinha)	2	-41,3508314	-19,5527297	-41,3613527	-19,5509908	77623816	570884	570884	77623816	77623816	-
255	Córrego da Pelada (da cabeceira até a confluência com o córrego Capoeirinha)	2	-41,4065913	-19,5634918	-41,3655406	-19,5640409	7762382	485218	1867374	776238293	77623821	-
256	Córrego Gorgulho (da cabeceira até a confluência com o córrego da Pelada)	2	-41,3953723	-19,5828821	-41,376093	-19,570652	77623822	420807	420779	776238225	776238221	-
257	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Gorgulho)	2	-41,380392	-19,584541	-41,3804842	-19,5751021	776238222	420780	420780	776238222	776238222	-
258	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Gorgulho)	2	-41,3857944	-19,5880222	-41,3881444	-19,581011	776238224	3055600	3055600	776238224	776238224	-
259	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Pelada)	2	-41,3977111	-19,5591218	-41,3898721	-19,5628808	776238292	897655	897655	776238292	776238292	-
260	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3440525	-19,5592021	-41,3512704	-19,5680499	7762384	1426482	1426482	77623843	77623843	DO6-14
261	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Capoeirinha)	2	-41,3512704	-19,5680499	-41,3643506	-19,5665909	7762384	53617	53617	77623841	77623841	-
262	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Esperança)	1	-41,3383424	-19,563291	-41,3440525	-19,5592021	77623844	1940621	1940621	77623844	77623844	DO6-14
263	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3458806	-19,6220204	-41,3449537	-19,5932213	7762386	2593753	2593699	77623867	77623865	-
264	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Capoeirinha)	2	-41,3449537	-19,5932213	-41,3657629	-19,5806122	7762386	979163	1062181	77623863	77623861	-
265	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3404825	-19,5771811	-41,3449537	-19,5932213	77623864	54675	54675	77623864	77623864	-
266	Córrego Capoeirinha (da cabeceira até a confluência com o córrego Macuco)	2	-41,3829211	-19,6069101	-41,3651329	-19,5825122	7762388	3196824	1380483	77623885	77623881	-
267	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Macuco)	2	-41,3497595	-19,6149403	-41,3598118	-19,6105314	776238952	656805	656805	776238952	776238952	-
268	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Macuco)	2	-41,3781033	-19,6227114	-41,3588618	-19,6149314	77623896	3291097	1255089	776238963	776238961	-
269	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3498018	-19,6339516	-41,358213	-19,6213515	77623898	1195008	1195008	77623898	77623898	-
270	Córrego Lavrinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,4370526	-19,5086601	-41,4197413	-19,5327104	7762396	2197802	531298	776239651	776239611	-
271	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lavrinha)	2	-41,409071	-19,49042	-41,4308537	-19,5217502	77623964	2131854	2904932	776239643	776239641	-
272	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4200312	-19,5122191	-41,4278203	-19,5168502	776239642	1173991	1173991	776239642	776239642	-
273	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lavrinha)	2	-41,4411915	-19,5016411	-41,4370526	-19,5086601	776239652	882723	882723	776239652	776239652	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
274	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,4560229	-19,5071211	-41,4631908	-19,5122311	77625134	3063896	3063896	776251341	776251341	-
275	Córrego São Simão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,4320746	-19,4712486	-41,4714732	-19,507331	7762514	805177	1331027	776251491	77625141	DO6-13
276	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Simão)	1	-41,4516816	-19,4844498	-41,4509916	-19,4902498	77625148	3000385	3000385	776251481	776251481	DO6-13
277	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Rancharia)	2	-41,5159842	-19,5695414	-41,5065161	-19,5446501	77625156	2802544	282483	7762515693	7762515691	-
278	Córrego Rancharia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,5065161	-19,5446501	-41,5027349	-19,5285311	77625156	1775732	803711	776251567	776251561	-
279	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,4371822	-19,412208	-41,4351099	-19,4178081	7762518	1036015	1036015	776251897	776251897	-
280	Córrego Água Limpa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,4351099	-19,4178081	-41,5062326	-19,5005497	7762518	2768334	3149530	776251895	776251811	-
281	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,4946134	-19,4764384	-41,4882844	-19,4827196	776251818	3031236	3031236	776251818	776251818	-
282	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,4679438	-19,4176291	-41,4789842	-19,4728084	77625184	1393782	2148366	7762518455	776251841	-
283	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-41,4752039	-19,4202002	-41,4682038	-19,4182791	7762518454	2580554	2580554	7762518454	7762518454	-
284	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-41,4713805	-19,40369	-41,4679438	-19,4176291	776251846	1834455	3198118	7762518463	7762518461	-
285	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,477283	-19,4508493	-41,4685618	-19,4598884	776251852	1833644	1833644	776251852	776251852	-
286	Córrego Água Limpa (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4291332	-19,4119892	-41,4351099	-19,4178081	776251896	1209365	1209365	776251896	776251896	-
287	Córrego Chapada Bueno (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5625649	-19,337609	-41,5371626	-19,3880685	776252	2667048	679503	776252999	776252971	-
288	Córrego Chapada Bueno (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Prata)	1	-41,5371626	-19,3880685	-41,5071144	-19,4012698	776252	1637718	2476454	776252953	77625291	DO6-13
289	Córrego da Prata (da confluência com o córrego Chapada Bueno até a confluência com o ribeirão Bueno)	1	-41,5071144	-19,4012698	-41,503001	-19,41226	776252	1027044	2198578	77625273	77625271	DO6-13
290	Ribeirão Bueno (da confluência com o córrego da Prata até a confluência com o córrego Tambu)	1	-41,503001	-19,41226	-41,5047833	-19,423799	776252	3086422	580342	77625257	77625255	DO6-13
291	Ribeirão Bueno (da confluência com o córrego Tambu até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,5047833	-19,423799	-41,5113526	-19,4947185	776252	2497732	2836714	77625253	77625211	-
292	Córrego da Lontra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Pedra Mulata)	1	-41,4641214	-19,3832299	-41,4761227	-19,3968388	7762526	2244104	809901	776252673	776252671	DO6-13
293	Ribeirão Bueno (da confluência com o córrego da Lontra até a confluência com o córrego da Prata)	1	-41,4761227	-19,3968388	-41,503001	-19,41226	7762526	2455316	1951832	77625265	77625261	DO6-13
294	Córrego da Pedra Mulata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Lontra)	1	-41,4613447	-19,3958889	-41,4761227	-19,3968388	77625266	213327	213327	776252661	776252661	DO6-13

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
295	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Chapada Bueno)	1	-41,5484049	-19,3853695	-41,5371626	-19,3880685	77625296	277200	277200	776252961	776252961	DO6-13
296	Córrego Paraíso (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,5839239	-19,5251996	-41,5437553	-19,4832683	7762532	742143	1604089	776253295	77625321	-
297	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Palmito)	1	-41,5950751	-19,4971482	-41,5867049	-19,4954093	77625322	103068	103068	776253227	776253227	DO6-13
298	Córrego do Palmito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Paraíso)	1	-41,5867049	-19,4954093	-41,5503921	-19,4891983	77625322	197830	2560080	776253225	776253221	DO6-13
299	Córrego Paraisinho (da cabeceira até a confluência com o córrego Paraíso)	2	-41,5880062	-19,5163806	-41,5566645	-19,4991184	77625326	1195600	126010	776253263	776253261	-
300	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Paraíso)	2	-41,5500766	-19,5101307	-41,5557334	-19,5201186	776253292	197832	197832	776253292	776253292	-
301	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,5308716	-19,4562392	-41,5587666	-19,4645903	77625334	237310	237310	77625334	77625334	-
302	Córrego Pereiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6026851	-19,4688579	-41,5926638	-19,465849	77625338	391653	391653	776253381	776253381	-
303	Córrego Padre Angelo (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,568794	-19,341849	-41,5954742	-19,2994174	776254	2607023	3121155	776254999	7762549751	-
304	Córrego Padre Angelo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Cruz)	1	-41,5954742	-19,2994174	-41,6237461	-19,378058	776254	1377146	2697037	776254973	77625451	DO6-13
305	Córrego Padre Angelo (da confluência com o córrego Santa Cruz até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6237461	-19,378058	-41,6382654	-19,4184384	776254	722743	2794132	77625435	776254111	-
306	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Padre Angelo)	2	-41,6095059	-19,372868	-41,6237461	-19,378058	7762544	2370267	2764013	776254451	77625441	-
307	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-41,6029325	-19,379797	-41,6095059	-19,372868	776254452	2489407	2489407	776254452	776254452	-
308	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Padre Angelo)	1	-41,5867163	-19,3071975	-41,5954742	-19,2994174	776254974	1533758	1533758	776254974	776254974	DO6-13
309	Ribeirão Alvarenga (da confluência com o córrego da Serra até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7181277	-19,3993079	-41,7228457	-19,4223081	776256	2269795	761144	77625673	776256553	-
310	Ribeirão Alvarenga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sobreiro)	2	-41,7228457	-19,4223081	-41,716049	-19,4391582	776256	2358313	1528122	776256551	77625651	-
311	Ribeirão Alvarenga (da confluência com o córrego Sobreiro até a confluência com o córrego Alvarenginha de Cima)	2	-41,716049	-19,4391582	-41,7079955	-19,4455172	776256	2878864	2434589	77625633	77625631	-
312	Ribeirão Alvarenga (da confluência com o córrego Alvarenginha de Cima até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,7079955	-19,4455172	-41,6644838	-19,4555486	776256	1190954	2868708	776256193	77625611	-
313	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Alvarenga)	2	-41,6970666	-19,4696586	-41,6892153	-19,4559674	77625618	865113	1157237	776256183	776256181	-
314	Córrego do Piano (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Alvarenginha de Cima)	2	-41,7380784	-19,4895798	-41,7340083	-19,4770685	7762562	794289	699230	776256291	77625627	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
315	Córrego Alvareguinha de Cima (da confluência com o córrego do Piano até a confluência com o ribeirão Alvarenga)	2	-41,7340083	-19,4770685	-41,7079955	-19,4455172	7762562	2521380	182561	77625625	776256211	-
316	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Alvareguinha de Cima)	1	-41,725837	-19,4519094	-41,7162957	-19,4503984	776256214	182565	182565	776256214	776256214	DO6-13
317	Córrego Alvareguinha de Baixo (da cabeceira até a confluência com o córrego Alvareguinha de Cima)	1	-41,7213782	-19,4976988	-41,7151857	-19,4596496	77625622	679812	584154	776256229	776256221	DO6-13
318	Córrego Alvareguinha de Cima (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Piano)	2	-41,7491564	-19,4804796	-41,7340083	-19,4770685	77625626	3271596	3271596	776256261	776256261	-
319	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Piano)	2	-41,7272872	-19,4900298	-41,7347484	-19,4816386	77625628	1189885	1189885	776256281	776256281	-
320	Córrego Sobreiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Alvarenga)	2	-41,8040393	-19,4450879	-41,716049	-19,4391582	7762564	2878584	2868222	7762564913	77625641	-
321	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Sobreiro)	2	-41,7429461	-19,4383992	-41,7369871	-19,4507583	776256432	2057391	2057391	776256432	776256432	-
322	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Sobreiro)	2	-41,7519984	-19,4344681	-41,7528496	-19,4501582	7762564356	853624	853624	7762564356	7762564356	-
323	Córrego da Floresta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Alvarenga)	2	-41,7349081	-19,418728	-41,7276868	-19,4184169	77625656	533943	533943	7762565611	7762565611	-
324	Córrego Santa Cruz (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6244147	-19,5451085	-41,6540662	-19,5328383	77625716	2222266	2222259	776257163	776257161	-
325	Córrego Pati (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6604376	-19,5693097	-41,6611352	-19,5352994	776257174	2997463	2997463	776257174	776257174	-
326	Córrego Taquaral (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6757079	-19,5822798	-41,6945181	-19,5627284	77625732	2409998	2410118	776257325	7762573211	-
327	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Taquaral)	2	-41,6576866	-19,5991289	-41,6757079	-19,5822798	776257326	77029	1790541	7762573263	7762573261	-
328	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6693682	-19,6844797	-41,6845474	-19,6863208	7762574	2766359	2766359	776257499	776257499	-
329	Córrego Santa Maria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,6845474	-19,6863208	-41,7521792	-19,5951596	7762574	2678949	978484	776257497	776257411	-
330	Córrego Santa Constância (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,7414782	-19,6663814	-41,7615404	-19,5945496	7762576	2748482	1979595	776257679	776257611	DO6-12
331	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Constância)	2	-41,7453269	-19,619361	-41,7558483	-19,6283399	776257634	718029	718029	776257634	776257634	-
332	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Queixada)	2	-41,7678575	-19,6665691	-41,7634973	-19,6398489	77625764	1946683	1566643	776257649	7762576451	-
333	Córrego Queixada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Constância)	2	-41,7634973	-19,6398489	-41,7557805	-19,6329811	77625764	767994	2695649	776257643	776257641	-
334	Córrego São Bento (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Queixada)	1	-41,7658585	-19,6503001	-41,7624973	-19,63925	776257642	535503	535503	7762576421	7762576421	DO6-12
335	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7710997	-19,6546412	-41,7742275	-19,6484711	7762576452	535505	535505	7762576452	7762576452	DO6-12

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
336	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7892389	-19,6445888	-41,7774098	-19,65272	776257646	2118157	2118157	776257646	776257646	DO6-12
337	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Constância)	1	-41,735539	-19,6281	-41,7526782	-19,6347111	776257652	535423	535423	776257652	776257652	DO6-12
338	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7213178	-19,6546103	-41,727139	-19,6464513	77625766	2118156	2118156	776257665	776257665	-
339	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Constância)	1	-41,727139	-19,6464513	-41,750286	-19,6412801	77625766	718022	535504	776257663	776257661	DO6-12
340	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Constância)	1	-41,7553561	-19,6538302	-41,748226	-19,6448201	776257672	718034	718034	776257672	776257672	DO6-12
341	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Constância)	1	-41,7541772	-19,6558413	-41,7448282	-19,6526213	7762576752	1813139	1813139	7762576752	7762576752	DO6-12
342	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Constância)	1	-41,7489895	-19,6816393	-41,7414782	-19,6663814	77625768	718037	2118161	776257683	776257681	DO6-12
343	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,761647	-19,5742305	-41,767006	-19,5879006	77625772	184633	2974735	776257723	776257721	-
344	Córrego Goiás (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,7809797	-19,6129685	-41,7727095	-19,5885206	77625774	2053468	2053468	77625774	77625774	DO6-12
345	Córrego Valão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8323993	-19,5889303	-41,8158091	-19,5947682	77625794	584364	584364	776257941	776257941	-
346	Ribeirão Jacutinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Vidal)	2	-41,9743017	-19,84938	-41,9058721	-19,7089789	776258	2003338	2249304	77625895	776258171	-
347	Ribeirão Jacutinga (da confluência com o córrego do Vidal até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,9058721	-19,7089789	-41,8369574	-19,6406808	776258	1941842	1348904	7762581597	77625811	DO6-12
348	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Vidal)	1	-41,9428327	-19,7003409	-41,9278291	-19,6982999	77625816	185657	194706	776258167	776258165	DO6-12
349	Córrego do Vidal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	1	-41,9278291	-19,6982999	-41,9058721	-19,7089789	77625816	1946395	1805122	776258163	776258161	DO6-12
350	Córrego do Arrozal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9129825	-19,7662406	-41,9284405	-19,7587193	7762582	1304984	1675201	77625823	77625821	-
351	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Arrozal)	2	-41,8978001	-19,7687407	-41,9129825	-19,7662406	77625824	1166349	3284259	776258243	776258241	-
352	Córrego São Manuel (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9803746	-19,7409289	-41,9585809	-19,7469513	7762584	921081	783225	77625847	77625845	DO6-12
353	Córrego São Manuel (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9585809	-19,7469513	-41,9318195	-19,7637116	7762584	2655315	3272708	77625843	776258411	-
354	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Manuel)	2	-41,9592632	-19,7639892	-41,951222	-19,7538103	77625842	1482512	1482512	77625842	77625842	-
355	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Manuel)	2	-41,9881025	-19,7526501	-41,9585809	-19,7469513	77625844	1482554	1482548	7762584433	776258441	-
356	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0044527	-19,739951	-41,9881025	-19,7526501	776258444	1378742	1378742	776258444	776258444	-
357	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Manuel)	2	-41,9964915	-19,7450489	-41,9803746	-19,7409289	77625848	921141	921141	77625848	77625848	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
358	Córrego Baixo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Alcântaras)	1	-41,9814238	-19,8012006	-41,9624334	-19,7829005	7762586	2608847	1181192	77625867	77625865	DO6-12
359	Córrego Baixo (da confluência com o córrego dos Alcântaras até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9624334	-19,7829005	-41,9437597	-19,7766005	7762586	2733773	2248820	77625863	77625861	-
360	Córrego Baixo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9817327	-19,8019895	-41,9814238	-19,8012006	77625868	2384943	2384943	776258681	776258681	DO6-12
361	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Baixo)	1	-41,9735303	-19,8032507	-41,9817327	-19,8019895	776258682	3011481	3011481	776258682	776258682	DO6-12
362	Córrego do Botelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9402197	-19,7921496	-41,9483531	-19,7799906	77625872	1459297	1459297	776258721	776258721	-
363	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Botelho)	2	-41,9240917	-19,7953408	-41,9402197	-19,7921496	776258722	1459299	1459299	776258722	776258722	-
364	Córrego Volta Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9402511	-19,8473512	-41,9580312	-19,816122	7762588	2201735	1722817	776258873	77625881	-
365	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Volta Grande)	2	-41,9569714	-19,8484112	-41,9402511	-19,8473512	77625888	493063	596621	776258883	776258881	-
366	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Emboque)	2	-41,9922418	-19,8226319	-41,9914529	-19,8226597	77625892	723564	723564	776258927	776258927	-
367	Córrego do Emboque (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9914529	-19,8226597	-41,9602935	-19,8199309	77625892	2205607	1986327	776258925	776258921	-
368	Córrego do Emboque (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,996233	-19,8143396	-41,9914529	-19,8226597	776258926	433300	433300	7762589261	7762589261	-
369	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0052431	-19,8177007	-41,9922418	-19,8226319	776258928	433302	433302	776258928	776258928	-
370	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Jacutinga)	2	-41,9595848	-19,8671724	-41,9743017	-19,84938	77625896	1394231	1394229	776258965	776258961	-
371	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7504963	-19,7067907	-41,7652976	-19,6963305	7762592	1586090	3036712	776259273	7762592593	DO6-12
372	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7652976	-19,6963305	-41,7708366	-19,6936594	7762592	493847	1927049	7762592591	776259257	-
373	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7708366	-19,6936594	-41,7711688	-19,6864004	7762592	1385359	1936168	7762592553	7762592551	DO6-12
374	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,7711688	-19,6864004	-41,8101404	-19,65795	7762592	2443175	2068092	776259253	776259211	-
375	Córrego Barra da Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-41,7978303	-19,6829903	-41,7925079	-19,6748891	77625924	2231724	2231722	776259243	776259241	-
376	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barra da Laranjeira)	2	-41,797677	-19,6927503	-41,7978303	-19,6829903	776259244	2158704	2158704	776259244	776259244	-
377	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,7852068	-19,6948993	-41,7708366	-19,6936594	776259256	1251147	1251147	776259256	776259256	DO6-12

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
378	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,7366571	-19,6868417	-41,7599875	-19,6985317	77625926	199984	199984	77625926	77625926	DO6-12
379	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,7471164	-19,7321109	-41,7504963	-19,7067907	776259274	313973	313973	776259274	776259274	DO6-12
380	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8190095	-19,678679	-41,8202495	-19,6778701	776259312	484573	484573	7762593121	7762593121	-
381	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8138295	-19,6866191	-41,8190095	-19,678679	7762593122	485390	485390	7762593122	7762593122	-
382	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8407199	-19,6832301	-41,8387587	-19,6846612	776259316	3085222	3085222	7762593161	7762593161	-
383	Córrego São Vicente (da confluência com o córrego Cachoeira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,84157	-19,7068203	-41,8333498	-19,6905702	77625932	576793	1710651	776259323	7762593211	DO6-12
384	Córrego São Vicente (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8784017	-19,7134502	-41,8601592	-19,7053991	776259324	1241617	1968554	77625932491	7762593245	-
385	Córrego São Vicente (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cachoeira)	1	-41,8601592	-19,7053991	-41,84157	-19,7068203	776259324	294144	2080207	7762593243	77625932411	DO6-12
386	Córrego Gambá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Vicente)	2	-41,8616093	-19,7253504	-41,8527091	-19,7105892	7762593242	576798	576798	77625932421	77625932421	-
387	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Vicente)	1	-41,8797783	-19,69562	-41,8601592	-19,7053991	7762593244	576803	576800	77625932443	77625932441	DO6-12
388	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Vicente)	2	-41,8806719	-19,7356804	-41,8762317	-19,7131113	7762593248	576807	588740	77625932483	77625932481	-
389	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,8181784	-19,6905414	-41,8271697	-19,6953214	77625933132	3214127	3214127	77625933132	77625933132	DO6-12
390	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,784418	-19,7158995	-41,8022706	-19,7234295	776259334	3207883	3015614	7762593343	7762593341	-
391	Córrego Pouso Alegre (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7427497	-19,739601	-41,7603888	-19,733322	776259338	3159214	1265130	7762593385	7762593383	-
392	Córrego Pouso Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,7603888	-19,733322	-41,7819804	-19,749561	776259338	1169309	1169309	7762593381	7762593381	DO6-11
393	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,7701579	-19,746921	-41,7801914	-19,7517321	7762593392	916873	916873	7762593392	7762593392	-
394	Córrego Pepino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7596367	-19,7622723	-41,7672779	-19,7555	77625934	2581381	1168994	7762593491	7762593471	-
395	Córrego Pepino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Triunfo)	1	-41,7672779	-19,7555	-41,7762014	-19,7576211	77625934	1317876	2766880	7762593453	776259343	DO6-11
396	Córrego do Triunfo (da confluência com o córrego Pepino até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,7762014	-19,7576211	-41,7787181	-19,7544799	77625934	2415724	2415724	776259341	776259341	DO6-11
397	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pepino)	1	-41,7422986	-19,7471622	-41,7672779	-19,7555	776259346	2416600	2416598	7762593463	7762593461	DO6-11
398	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pepino)	2	-41,7453399	-19,7720413	-41,7596367	-19,7622723	7762593492	2080707	2080707	7762593492	7762593492	-
399	Córrego do Leitão (da confluência com o córrego Capoeirão até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8629295	-19,7718897	-41,7956718	-19,7745911	77625936	811935	1238768	776259363	7762593611	-
400	Córrego Capoeirão (da cabeceira até a confluência com o córrego do Leitão)	2	-41,8887022	-19,7722807	-41,8629295	-19,7718897	776259364	1817464	865115	7762593643	7762593641	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
401	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,8005086	-19,7921313	-41,7908807	-19,7870124	7762593914	2804971	2804971	7762593914	7762593914	DO6-10
402	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,7697394	-19,8237217	-41,7806795	-19,8136616	776259398	2692228	2692228	776259398	776259398	-
403	Ribeirão Suíço (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Jacutinga)	1	-41,9043006	-19,8506414	-41,8718599	-19,8297402	7762594	2072053	1864461	776259475	776259455	DO6-10
404	Ribeirão Suíço (da confluência com o córrego da Jacutinga até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8718599	-19,8297402	-41,7932608	-19,8171716	7762594	2639585	1734866	776259453	77625941	-
405	Córrego dos Mouras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Suíço)	2	-41,8679498	-19,8198113	-41,864852	-19,8221324	77625944	473223	473223	776259441	776259441	-
406	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Mouras)	2	-41,8914102	-19,8164611	-41,8679498	-19,8198113	776259442	307259	307010	7762594423	7762594421	-
407	Córrego Nego do Aquino (da confluência com o córrego Pedro Sete até a confluência com o ribeirão Suíço)	2	-41,8807835	-19,8394514	-41,8801801	-19,8381525	77625946	2630153	2630153	776259461	776259461	-
408	Córrego Nego do Aquino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pedro Sete)	2	-41,8610799	-19,8550205	-41,8807835	-19,8394514	776259462	1944755	1944755	7762594621	7762594621	-
409	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8671411	-19,8584116	-41,8610799	-19,8550205	7762594622	2161539	2161539	7762594622	7762594622	-
410	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Suíço)	1	-41,9110229	-19,8502125	-41,9043006	-19,8506414	77625948	394344	394344	776259481	776259481	DO6-10
411	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,932641	-19,8533913	-41,9110229	-19,8502125	776259482	394346	394272	7762594823	7762594821	DO6-10
412	Córrego Caipora (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,7711006	-19,8457319	-41,7924786	-19,8225516	77625952	1218807	2150848	7762595253	776259521	DO6-10
413	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Caipora)	1	-41,7726872	-19,8235417	-41,7787374	-19,8331818	7762595232	2067276	2067276	7762595232	7762595232	DO6-10
414	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Caipora)	1	-41,7847998	-19,858842	-41,7711006	-19,8457319	776259526	1748957	874727	7762595263	7762595261	DO6-10
415	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,794161	-19,8371506	-41,8006356	-19,83376	7762595332	2172725	2172725	7762595332	7762595332	DO6-10
416	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8045179	-19,8524418	-41,8144103	-19,8567718	7762595392	1399273	1399273	7762595392	7762595392	-
417	Córrego São Mateus (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7819887	-19,8799833	-41,7898578	-19,8826011	77625956	724399	724399	7762595655	7762595655	DO6-10
418	Córrego São Mateus (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,7898578	-19,8826011	-41,8135025	-19,8723909	77625956	2446165	1774354	7762595653	776259561	-
419	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Mateus)	2	-41,7894622	-19,8902612	-41,7898578	-19,8826011	7762595654	1530094	1530094	7762595654	7762595654	-
420	Córrego São Mateus (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7583405	-19,8705933	-41,7819887	-19,8799833	776259566	2930611	2250620	7762595665	7762595661	DO6-10
421	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Mateus)	1	-41,7888021	-19,8594709	-41,7741486	-19,8697821	7762595664	1736645	1736645	7762595664	7762595664	DO6-10
422	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7970179	-19,8951212	-41,8050603	-19,8932433	77625958	2384911	2528136	776259585	776259583	DO6-10
423	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8050603	-19,8932433	-41,8098404	-19,8935733	77625958	790180	790180	776259581	776259581	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
424	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7742487	-19,9074625	-41,7913923	-19,9006535	776259586	2934740	2934740	7762595863	7762595863	DO6-10
425	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7913923	-19,9006535	-41,7970179	-19,8951212	776259586	3162894	3162894	7762595861	7762595861	DO6-10
426	Córrego São Domingos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8206897	-19,9439915	-41,832271	-19,9465426	77625972	1674525	1674525	776259721	776259721	-
427	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Domingos)	2	-41,8144785	-19,9625828	-41,8206897	-19,9439915	776259722	2056774	1309023	7762597223	7762597221	-
428	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8147197	-19,977773	-41,8144785	-19,9625828	7762597224	2986800	2986800	7762597224	7762597224	-
429	Córrego Lanço Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,826084	-20,0276162	-41,8409723	-19,9638939	776259734	2008680	727686	77625973459	77625973411	-
430	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lanço Grande)	1	-41,8348841	-20,0106521	-41,8329652	-20,007181	77625973434	120182	120182	776259734341	776259734341	DO6-9
431	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lanço Grande)	2	-41,8170583	-20,0258334	-41,826084	-20,0276162	7762597346	114604	114604	77625973461	77625973461	-
432	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8141671	-20,0196845	-41,8170583	-20,0258334	77625973462	120194	120194	77625973462	77625973462	-
433	Córrego Santa Quitéria (da confluência com o córrego Arco Verde até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9289679	-20,0284119	-41,9004673	-20,0067901	77625976	44920	1344823	7762597677	776259761	-
434	Córrego Santa Quitéria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Arco Verde)	2	-41,9483093	-20,0283407	-41,9289679	-20,0284119	776259768	3285273	124015	7762597687	7762597681	-
435	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8510243	-20,0017681	-41,8544316	-20,0022703	7762597734	712037	712037	77625977341	77625977341	-
436	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8401264	-20,0206583	-41,8513293	-20,009117	7762597736	2952171	1406583	77625977365	77625977361	-
437	Córrego Japu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8549082	-20,1140163	-41,8838734	-20,0597785	77625978	580888	1975214	7762597873	7762597811	-
438	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Japu)	2	-41,8785185	-20,0831709	-41,8709383	-20,0745498	7762597818	2026327	2026327	77625978181	77625978181	-
439	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Japu)	2	-41,8543209	-20,086415	-41,8681611	-20,0917366	7762597834	1887955	2026313	77625978343	77625978341	-
440	Córrego da Amora (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Japu)	2	-41,8696901	-20,0984639	-41,8678822	-20,0926389	7762597836	879567	879567	77625978361	77625978361	-
441	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Japu)	2	-41,8620273	-20,1172991	-41,8549082	-20,1140163	7762597874	1094422	1094422	77625978741	77625978741	-
442	Córrego Santa Maria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,8915454	-20,0953566	-41,8993427	-20,0902087	776259794	1856197	3078188	7762597943	7762597941	-
443	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Maria)	2	-41,8815052	-20,0932338	-41,8915454	-20,0953566	7762597944	1856214	1856214	77625979441	77625979441	-
444	Ribeirão Santana (da confluência com o córrego Bela Fama até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9408362	-20,0971664	-41,9226321	-20,1102566	7762598	1797472	2630540	77625983	776259811	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
445	Córrego Bela Fama (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santana)	2	-41,9691261	-20,0995907	-41,9408362	-20,0971664	77625984	97772	97532	776259849	776259841	-
446	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bela Fama)	2	-41,9459474	-20,1038075	-41,9450057	-20,0994347	776259844	111894	111894	7762598441	7762598441	-
447	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bela Fama)	2	-41,9518758	-20,0944507	-41,9508875	-20,0983663	776259846	2693573	2693573	776259846	776259846	-
448	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,9114509	-20,1337329	-41,9168454	-20,1341868	7762599552	500412	500412	7762599552	7762599552	DO6-8
449	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9440287	-20,1554969	-41,9414959	-20,150948	776259978	64028	64028	7762599781	7762599781	-
450	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9503311	-20,1567141	-41,9440287	-20,1554969	7762599782	64029	64029	7762599782	7762599782	-
451	Córrego dos Leonardos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9652089	-20,1219465	-41,9547911	-20,1509201	77625998	1043861	2201624	7762599875	776259981	-
452	Córrego da Laje (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Leonardos)	2	-41,9500865	-20,1270738	-41,9551339	-20,1473018	776259982	1639867	2843180	7762599827	7762599821	-
453	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Laje)	2	-41,9428086	-20,1240716	-41,9500865	-20,1270738	7762599828	2843189	2843189	7762599828	7762599828	-
454	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Leonardos)	2	-41,9633277	-20,1130014	-41,9652089	-20,1219465	776259988	2843193	2843193	776259988	776259988	-
455	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,95024	-20,1579713	-41,9555728	-20,1597563	77627112	1247773	1247773	77627112	77627112	-
456	Córrego da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,897356	-20,2016048	-41,9586052	-20,1823282	776272	2764886	2283509	776272913	77627211	-
457	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-41,9759016	-20,1775231	-41,9706943	-20,1861854	7762732	2112216	2112216	7762732	7762732	DO6-7
458	Córrego Barreiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,995922	-20,1865553	-41,9712971	-20,1869482	776274	1138213	3124412	7762745	7762741	-
459	Córrego do Bálsamo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0143162	-20,193627	-42,0103789	-20,1975965	7762912	2219038	2219038	776291255	776291255	DO6-7
460	Córrego do Bálsamo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,0103789	-20,1975965	-41,9831269	-20,2130345	7762912	2204206	705520	776291253	776291211	-
461	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bálsamo)	2	-42,018898	-20,2043543	-42,0022349	-20,2067694	77629124	1707708	1707708	77629124	77629124	-
462	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bálsamo)	2	-42,021473	-20,1994692	-42,0103789	-20,1975965	776291254	1414474	1414474	776291254	776291254	-
463	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bálsamo)	1	-42,018669	-20,1962753	-42,0143162	-20,193627	776291256	923476	923476	776291256	776291256	DO6-7
464	Córrego Roça Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,014263	-20,2188805	-41,9944187	-20,2180117	7762914	23704	2242031	776291419	776291411	-
465	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,006694	-20,2237423	-42,014568	-20,2199566	77629142	322310	322310	776291423	776291423	-
466	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Roça Grande)	2	-42,014568	-20,2199566	-42,014263	-20,2188805	77629142	1121866	1121866	776291421	776291421	-
467	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9918821	-20,2243307	-41,996311	-20,2233845	776291514	421780	421780	776291514	776291514	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
468	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9881626	-20,2296957	-41,9965022	-20,2285685	77629154	600121	600121	77629154	77629154	-
469	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,0327077	-20,2269355	-42,0154192	-20,2350623	7762918	197785	1226148	77629185	77629181	DO6-7
470	Córrego Coqueiro ou Matinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Coqueiro ou Matinha)	2	-42,0632482	-20,2142569	-42,055562	-20,2273682	776292	2092588	1667553	776292913	77629271	-
471	Córrego Barroão do Filipinho (da confluência com o córrego Coqueiro ou Matinha até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,055562	-20,2273682	-42,0528459	-20,2315516	776292	1185116	1185116	77629257	77629257	-
472	Córrego Barroão do Filipinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,0528459	-20,2315516	-42,0269205	-20,2454196	776292	2241036	1037208	77629255	77629211	-
473	Córrego Pouso Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,0223355	-20,2583747	-42,0290944	-20,2472946	7762932	455317	455316	776293213	776293211	-
474	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pouso Alegre)	2	-42,0199544	-20,2588248	-42,0223355	-20,2583747	77629322	455318	455318	776293221	776293221	-
475	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,0333069	-20,2778549	-42,0405781	-20,2730159	7762938	2051250	1391300	77629383	77629381	-
476	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego Vargem Alegre até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1171858	-20,4749275	-42,1099267	-20,4535051	776294	2387612	1740633	776294979	77629497131	DO6-7
477	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1099267	-20,4535051	-42,1039066	-20,442595	776294	247070	2387527	7762949711	776294935	-
478	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1039066	-20,442595	-42,1003665	-20,4380561	776294	2092176	2092176	776294933	776294933	DO6-7
479	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1003665	-20,4380561	-42,0836162	-20,4294961	776294	2755548	357629	776294931	776294913	-
480	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pedra Dourada)	2	-42,0836162	-20,4294961	-42,0765594	-20,429255	776294	2525502	2525502	776294911	776294911	-
481	Ribeirão São Luís (da confluência com o ribeirão Pedra Dourada até a confluência com o córrego dos Boreos)	2	-42,0765594	-20,429255	-42,0668658	-20,3992759	776294	864328	715736	77629479	7762947111	-
482	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego dos Boreos até a confluência com o córrego Bemposta)	2	-42,0668658	-20,3992759	-42,0675556	-20,3544966	776294	1878636	1953250	776294595	776294551	-
483	Ribeirão São Luís (da confluência com o córrego Bemposta até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,0675556	-20,3544966	-42,053445	-20,2762948	776294	2543696	2193229	77629453	77629411	DO6-7
484	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	2	-42,0430571	-20,2830449	-42,0538261	-20,2781537	77629412	3132883	2309732	7762941231	776294121	-
485	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,037537	-20,2826438	-42,0430571	-20,2830449	7762941232	1426353	1426353	7762941232	7762941232	-
486	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	2	-42,049245	-20,295435	-42,057854	-20,2835648	7762942	1381477	1381477	776294211	776294211	-
487	Córrego Corte de Pedra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0556886	-20,3297164	-42,0517785	-20,3214241	77629434	2659332	2695135	7762943439	77629434351	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
488	Córrego Corte de Pedra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,0517785	-20,3214241	-42,0666975	-20,3005138	77629434	877511	1668387	77629434333	7762943411	DO6-7
489	Córrego da Gameleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,1147367	-20,4252559	-42,084368	-20,3397441	7762944	329263	818779	7762944993	77629441	DO6-7
490	Córrego dos Pontões (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Gameleira)	1	-42,1116275	-20,3695354	-42,089906	-20,3619354	77629444	2207248	247867	7762944437	7762944411	DO6-7
491	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Pontões)	1	-42,1164575	-20,3654653	-42,1116275	-20,3695354	776294444	303376	2598861	7762944445	7762944441	DO6-7
492	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Luís)	2	-42,0758756	-20,3415142	-42,0793046	-20,3419342	776294512	129574	129574	776294512	776294512	-
493	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	2	-42,0662358	-20,3954669	-42,0690547	-20,3963769	776294594	3201750	3201750	7762945941	7762945941	-
494	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0631768	-20,3968459	-42,0662358	-20,3954669	7762945942	2124867	2124867	77629459421	77629459421	DO6-7
495	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,0831584	-20,4238249	-42,0770472	-20,421916	77629476	115769	115769	776294761	776294761	DO6-7
496	Ribeirão Pedra Dourada (da confluência com o córrego dos Rodrigues até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0772196	-20,4715054	-42,0800685	-20,4617264	7762948	479196	479184	776294859	776294853	DO6-7
497	Ribeirão Pedra Dourada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	2	-42,0800685	-20,4617264	-42,0765594	-20,429255	7762948	479181	2782630	776294851	776294811	-
498	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pedra Dourada)	2	-42,0690061	-20,4636753	-42,0800685	-20,4617264	776294852	479185	479185	776294852	776294852	-
499	Córrego dos Rodrigues (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,046797	-20,4804667	-42,0582182	-20,4705555	77629486	1387052	479207	7762948693	776294867	-
500	Córrego dos Rodrigues (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pedra Dourada)	1	-42,0582182	-20,4705555	-42,0772196	-20,4715054	77629486	479205	479199	776294865	776294861	DO6-7
501	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Rodrigues)	1	-42,0612283	-20,4791366	-42,0676861	-20,4707765	776294862	479201	479201	776294862	776294862	DO6-7
502	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Rodrigues)	1	-42,0604761	-20,4749466	-42,065805	-20,4712154	776294864	479204	479204	776294864	776294864	DO6-7
503	Córrego dos Rodrigues (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,047067	-20,4825667	-42,046797	-20,4804667	7762948694	479218	479218	7762948694	7762948694	-
504	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,1021866	-20,4460062	-42,1039066	-20,442595	776294934	531083	531083	776294934	776294934	DO6-7
505	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,1069288	-20,4410961	-42,1056466	-20,4426761	77629494	270507	270507	776294941	776294941	DO6-7
506	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1101667	-20,440955	-42,1069288	-20,4410961	776294942	254389	254389	7762949421	7762949421	DO6-7
507	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,114959	-20,439176	-42,1101667	-20,440955	7762949422	270509	270509	7762949422	7762949422	DO6-7

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
508	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Luís)	1	-42,0964878	-20,4848076	-42,1171858	-20,4749275	77629498	2529122	2443450	7762949835	776294981	DO6-7
509	Córrego Vargem Alegre (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0910977	-20,4894555	-42,0964878	-20,4848076	776294984	2529678	2529678	776294984	776294984	DO6-7
510	Córrego Pedra da Santa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Manhauçuzinho de São Sebastião)	1	-42,0853135	-20,205754	-42,0920341	-20,2066717	7762958	2829592	2829592	77629587	77629587	DO6-7
511	Córrego Manhauçuzinho de São Sebastião (da confluência com o córrego Pedra da Santa até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,0920341	-20,2066717	-42,0831276	-20,2629845	7762958	108067	194489	77629585	776295811	DO6-7
512	Córrego Manhauçuzinho (da confluência com o córrego Vargem Alegre até a confluência com o córrego Tirã)	2	-42,1243146	-20,1884259	-42,1155868	-20,2191512	776296	1502227	2286396	77629639	776296311	-
513	Córrego Manhauçuzinho (da confluência com o córrego Tirã até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1155868	-20,2191512	-42,1026089	-20,2438365	776296	2036741	2708425	77629619	776296151	DO6-7
514	Córrego Manhauçuzinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,1026089	-20,2438365	-42,0970545	-20,2581033	776296	1595502	2265655	77629613	776296111	-
515	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Manhauçuzinho)	2	-42,0989166	-20,2421654	-42,1026089	-20,2438365	77629614	3095290	3095290	776296141	776296141	-
516	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1182042	-20,2380053	-42,1224342	-20,227319	7762962	882492	882492	77629629	77629629	DO6-7
517	Córrego Tirã (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Manhauçuzinho)	1	-42,1224342	-20,227319	-42,1155868	-20,2191512	7762962	1059739	3108816	77629627	77629621	DO6-7
518	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1281371	-20,2306768	-42,1224342	-20,227319	77629628	1194965	1194965	77629628	77629628	DO6-7
519	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Manhauçuzinho)	2	-42,1115693	-20,1826537	-42,1243146	-20,1884259	7762964	1801469	2685680	77629643	77629641	-
520	Córrego Taquara Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,0915345	-20,2849158	-42,0973756	-20,2648934	7762972	850483	2399571	776297219	776297211	-
521	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Taquara Preta)	2	-42,0816355	-20,2929248	-42,0915345	-20,2849158	77629722	2974144	2974144	77629722	77629722	-
522	Córrego Cachoeira Chata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,1175482	-20,2702744	-42,1134158	-20,2583532	77629754	669607	669606	776297543	776297541	DO6-7
523	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeira Chata)	1	-42,1144459	-20,2758645	-42,1175482	-20,2702744	776297544	2486536	2486536	776297544	776297544	DO6-7
524	Córrego dos Dutras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,1370871	-20,210591	-42,1373995	-20,2438919	7762976	1276714	1266905	776297677	776297611	-
525	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Dutras)	2	-42,1483785	-20,2321312	-42,1386094	-20,2286267	77629764	98766	98766	77629764	77629764	-
526	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Dutras)	2	-42,1323109	-20,2126966	-42,1376249	-20,2122749	776297676	1276506	1276506	776297676	776297676	-
527	Córrego da Realeza (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	1	-42,1634277	-20,258723	-42,1405084	-20,2469219	7762978	506526	765332	776297851	776297811	DO6-7

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
528	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Realeza)	1	-42,1573666	-20,2606842	-42,1634277	-20,258723	776297852	1408928	1408928	776297852	776297852	DO6-7
529	Córrego Ciridó (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,1420153	-20,2892734	-42,1461776	-20,2875434	77629798	294977	294977	776297981	776297981	-
530	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego São Jerônimo até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,1566994	-20,3918254	-42,1484359	-20,3907954	7762998	235082	235082	77629981	77629981	-
531	Córrego São Jerônimo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-42,1590561	-20,3876743	-42,1566994	-20,3918254	77629982	235085	235083	776299823	776299821	-
532	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Jerônimo)	2	-42,1732408	-20,3924253	-42,1579083	-20,3908043	776299822	913939	913939	776299822	776299822	-
533	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Jerônimo)	2	-42,1713674	-20,3826253	-42,1590561	-20,3876743	776299824	235077	235087	7762998243	7762998241	-
534	Córrego Fundo (da cabeceira até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-42,1278602	-20,4170658	-42,1519694	-20,4010266	776299914	1246162	1886976	7762999147	7762999141	-

2 - Sub-Bacia do Rio Preto de São Simão												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
535	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Paulas)	2	-42,0912746	-20,0656765	-42,0722623	-20,0096961	77626	769368	1642695	776269993	77626951	DO6-1
536	Córrego Cachoeira do Rio Preto (da confluência com o córrego dos Paulas até a confluência com o rio Preto de São Simão)	2	-42,0722623	-20,0096961	-41,9956348	-19,9803234	77626	2299142	1679357	77626935	7762671911	DO6-2
537	Rio Preto de São Simão (da confluência com o córrego da Escadinha até a confluência com o ribeirão do Funil)	2	-41,9956348	-19,9803234	-42,0001668	-20,0258838	77626	1044362	2762858	7762671793	776267173	DO6-3
538	Ribeirão do Funil (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-42,0001668	-20,0258838	-41,9969354	-20,1006934	77626	1968019	2188602	776267171	7762671111	DO6-4
539	Rio São Mateus (da confluência com o ribeirão do Funil até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9969354	-20,1006934	-41,9590518	-20,1574713	77626	2224269	3017101	7762659	77626111	DO6-5
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
540	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Mateus)	2	-41,9932123	-20,1606678	-41,9960668	-20,1552889	77626196	2672884	2672884	77626196	77626196	-
541	Córrego Monte Alverne (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Mateus)	2	-42,0127177	-20,1691617	-41,9989468	-20,15286	776262	809042	1678730	77626233	77626211	-
542	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Monte Alverne)	2	-42,0274691	-20,1740312	-42,0127177	-20,1691617	7762624	1771173	2594663	77626249	77626241	-
543	Ribeirão da Palmeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sobreira)	2	-42,0587966	-20,1395763	-42,0364223	-20,1312563	776264	2187599	1186416	77626435	77626419	-
544	Ribeirão da Palmeira (da confluência com o córrego Sobreira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0364223	-20,1312563	-42,0166509	-20,1258096	776264	827755	1105993	776264175	776264117	DO6-5

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
545	Ribeirão da Palmeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Mateus)	2	-42,0166509	-20,1258096	-42,0016473	-20,1213224	776264	2546139	2493390	776264115	776264111	-
546	Córrego Sobreira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Palmeira)	1	-42,035499	-20,1371786	-42,0364223	-20,1312563	77626418	1453339	1453339	776264181	776264181	DO6-5
547	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Sobreira)	1	-42,0405691	-20,1408086	-42,035499	-20,1371786	776264182	717764	717764	776264182	776264182	DO6-5
548	Córrego São João (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Palmeira)	1	-42,0571715	-20,1261506	-42,0492703	-20,1346285	77626432	1472042	3201332	776264325	776264321	DO6-5
549	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São João)	1	-42,0579265	-20,1235733	-42,0571715	-20,1261506	776264326	3206324	534511	7762643263	7762643261	DO6-5
550	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Palmeira)	2	-42,0611879	-20,1593875	-42,0587966	-20,1395763	77626436	1750311	247930	776264369	776264361	-
551	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0636446	-20,1599298	-42,0604478	-20,1528836	776264368	927910	927910	776264368	776264368	-
552	Córrego Três Coqueiros do Bento (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Mateus)	2	-41,9724027	-20,0794472	-41,9966116	-20,1014173	7762658	1424700	236023	776265873	77626581	-
553	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Três Coqueiros do Bento)	2	-41,9609586	-20,0751022	-41,9724027	-20,0794472	77626588	2113831	2722535	776265883	776265881	-
554	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9617064	-20,0786444	-41,9672715	-20,0764411	776265882	2501764	2501764	776265882	776265882	-
555	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego do Meio até a confluência com o ribeirão do Funil)	2	-42,0145146	-20,1006161	-41,9969354	-20,1006934	776266	915635	1016380	77626619	77626611	-
556	Córrego do Meio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-42,0340377	-20,0986421	-42,0145146	-20,1006161	7762662	553120	553097	776266271	77626621	-
557	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Funil)	2	-41,9998314	-20,0630569	-41,9974919	-20,063543	77626714	2032943	2601387	776267143	776267141	-
558	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0100354	-20,050834	-41,9998314	-20,0630569	776267144	3280785	2918835	7762671443	7762671441	-
559	Córrego do Miquelino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Preto de São Simão)	2	-42,0350442	-19,9509629	-42,0279642	-19,969182	7762674	151254	1360299	776267415	776267411	-
560	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Miquelino)	2	-42,0419533	-19,9566518	-42,0350442	-19,9509629	776267416	1400234	1400234	776267416	776267416	-
561	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cachoeira do rio Preto)	1	-42,0587651	-20,0509149	-42,0615651	-20,0495087	776269956	246053	246053	7762699561	7762699561	DO6-1

3 - Sub-Bacia do Ribeirão Jequitibá												
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
562	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,025086	-20,3504856	-42,0224239	-20,3506256	7762842	2842992	724403	7762842993	7762842991	-

3 - Sub-Bacia do Ribeirão Jequitibá												
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
563	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Caatinga)	Especial	-42,0302172	-20,3616057	-42,0160448	-20,3599457	77628428	3174778	3174747	776284287	776284285	-
564	Córrego da Caatinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0160448	-20,3599457	-42,0120283	-20,3558933	77628428	69432	3174785	776284283	776284281	-
565	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Caatinga)	Especial	-42,0230871	-20,3562957	-42,0153659	-20,3578957	776284282	3031423	3031423	776284282	776284282	-
566	Córrego da Caatinga (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0240449	-20,3646757	-42,0160448	-20,3599457	776284284	1641189	1641189	776284284	776284284	-
567	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0264438	-20,3581457	-42,0190359	-20,3597546	776284286	3174771	3174771	776284286	776284286	-
568	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0242282	-20,3550768	-42,0198664	-20,3517341	776284294	2180588	2180588	776284294	776284294	-
569	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0211459	-20,3469756	-42,0191442	-20,3492849	776284298	3174680	3174680	776284298	776284298	-
570	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,025346	-20,3532056	-42,0230382	-20,3505467	7762842992	3174719	3174719	7762842992	7762842992	-
571	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0140581	-20,3592157	-42,0130822	-20,3595731	77628474	2269995	2269995	776284743	776284743	-
572	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0188948	-20,3642358	-42,0185158	-20,3644464	77628476	3032440	3032440	776284765	776284765	-
573	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0201271	-20,3655769	-42,0196421	-20,3658791	776284764	3174789	3174789	776284764	776284764	-
574	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0290339	-20,3651857	-42,0266191	-20,3668505	7762848	3174796	3174796	77628485	77628485	-
575	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,025655	-20,3655368	-42,0252518	-20,3660116	77628482	2993914	2993914	77628482	77628482	-
576	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0309462	-20,3698358	-42,0262585	-20,3692601	77628484	3174797	3174797	77628484	77628484	-
577	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0311862	-20,3751269	-42,030011	-20,3763871	77628494	3174802	3174802	776284943	776284943	-
578	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0312851	-20,3732058	-42,0283879	-20,3758628	776284942	1224223	2124018	7762849423	7762849421	-
579	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0291684	-20,3726169	-42,0286151	-20,3756458	7762849422	69435	69435	7762849422	7762849422	-
580	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0327773	-20,3718647	-42,0334186	-20,3776253	77628498	2045922	1927081	776284985	776284983	-
581	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0393763	-20,3765358	-42,037477	-20,3787737	776284982	1927083	1927083	7762849823	7762849823	-
582	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0369352	-20,3750469	-42,0371691	-20,3773421	7762849822	1927084	1927084	7762849822	7762849822	-
583	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,0356952	-20,3743869	-42,0336774	-20,3768258	776284984	1927091	1927091	776284984	776284984	-
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
584	Ribeirão Jequitibá (da cabeceira até a confluência com o córrego Azul)	2	-42,0579972	-20,4989568	-41,9692465	-20,4116264	77628	2092118	1924051	7762899997	77628931	-
585	Ribeirão Jequitibá (da confluência com o córrego Azul até a confluência com o córrego Jacutinga)	2	-41,9692465	-20,4116264	-41,9645464	-20,4078664	77628	2696331	765957	77628913	77628911	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
586	Ribeirão Jequitibá (da confluência com o córrego Jacutinga até a confluência com o córrego do Lessa)	2	-41,9645464	-20,4078664	-41,9551348	-20,3428869	77628	2841876	1152017	77628793	77628391	-
587	Ribeirão Jequitibá (da confluência com o córrego do Lessa até a confluência com o córrego Arrozal)	2	-41,9551348	-20,3428869	-41,9712859	-20,2783052	77628	741605	2290276	77628379	77628331	-
588	Ribeirão Jequitibá (da confluência com o córrego Arrozal até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,9712859	-20,2783052	-41,9698555	-20,2114918	77628	1204114	573384	77628319	77628111	-
589	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9618821	-20,2124374	-41,9700306	-20,2126423	77628112	1964382	1136768	776281123	776281121	-
590	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,954737	-20,2241108	-41,9652433	-20,2256408	7762814	3081738	3081728	77628147	776281411	-
591	Córrego dos Borges (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9843371	-20,2563338	-41,9654723	-20,2370948	7762816	1167400	1167257	77628165	776281611	-
592	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	1	-41,9512015	-20,2343621	-41,9645034	-20,2397359	7762818	1845894	19985	77628185	77628181	DO6-7
593	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9434002	-20,2299498	-41,9512015	-20,2343621	77628186	1853411	1853411	77628186	77628186	DO6-7
594	Córrego Guarani (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,911795	-20,2819254	-41,9600322	-20,2439249	776282	1963220	2847625	77628291	77628211	-
595	Córrego Santa Apolinária (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Guarani)	2	-41,9441131	-20,25013	-41,9497104	-20,24694	7762822	2128092	266133	77628223	77628221	-
596	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Apolinária)	2	-41,943942	-20,2503111	-41,9441131	-20,25013	77628224	2129676	2129676	776282241	776282241	-
597	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9446631	-20,254055	-41,943942	-20,2503111	776282242	1091818	1091818	776282242	776282242	-
598	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Guarani)	2	-41,9106848	-20,2612741	-41,9288429	-20,2671852	7762826	927051	2023960	776282653	776282611	-
599	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Guarani)	2	-41,9308153	-20,2838865	-41,9250251	-20,2739053	77628274	1695647	2948365	776282743	776282741	-
600	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Guarani)	2	-41,9046348	-20,2770354	-41,911795	-20,2819254	77628292	1169268	1169268	77628292	77628292	-
601	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	1	-41,9743758	-20,2535149	-41,9683824	-20,2527449	776283116	3033619	3033619	776283116	776283116	DO6-7
602	Córrego Arrozal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9747459	-20,278034	-41,9712859	-20,2783052	7762832	3290653	2325187	776283213	776283211	-
603	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Arrozal)	2	-41,9764126	-20,267685	-41,9747459	-20,278034	77628322	2303732	2303729	776283223	776283221	-
604	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9788172	-20,2945564	-41,9722671	-20,2907542	77628334	2109139	2109139	776283341	776283341	-
605	Córrego da Tapera (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	1	-41,9752961	-20,3057065	-41,9699549	-20,3022754	7762834	2403697	2403697	776283411	776283411	DO6-7

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
606	Córrego do Ouro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Limoeiro)	1	-42,0015646	-20,3669459	-41,9803853	-20,3601059	776284	2675008	2004285	77628473	7762845	DO6-7
607	Córrego do Ouro (da confluência com o córrego Limoeiro até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9803853	-20,3601059	-41,9580838	-20,3503559	776284	2215004	1207992	776284393	77628411	-
608	Córrego da Caatinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ventania)	1	-42,0028656	-20,3495257	-41,9738774	-20,3427857	7762842	961404	2757326	776284275	776284231	DO6-7
609	Córrego Ventania (da confluência com o córrego da Caatinga até a confluência com o córrego do Ouro)	1	-41,9738774	-20,3427857	-41,9673151	-20,3480558	7762842	2524838	2524838	77628421	77628421	DO6-7
610	Córrego Ventania (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Caatinga)	1	-41,9804041	-20,3326767	-41,9738774	-20,3427857	77628422	3174750	2315725	7762842233	776284221	DO6-7
611	Córrego Limoeiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Ouro)	2	-42,0079048	-20,3927072	-41,9803853	-20,3601059	7762844	2448907	831551	776284471	776284411	-
612	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Ouro)	1	-42,0130822	-20,3595731	-42,0015646	-20,3669459	77628474	2269995	69428	776284743	776284741	DO6-7
613	Ribeirão Pirapetinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bonfim)	2	-41,9422336	-20,366055	-41,950206	-20,364076	776286	807211	807211	77628613	77628613	-
614	Córrego sem nome (da confluência com o córrego Bonfim até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,950206	-20,364076	-41,9584161	-20,3565171	776286	2510001	2510001	77628611	77628611	-
615	Córrego Jacutinga (da confluência com o córrego Santo Agostinho até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9518162	-20,4122765	-41,9645464	-20,4078664	776288	1324616	1227754	77628819	776288111	-
616	Córrego Santo Agostinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Jacutinga)	2	-41,9474062	-20,4282255	-41,9518162	-20,4122765	7762882	1590559	1590470	776288273	77628821	-
617	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Agostinho)	2	-41,9589342	-20,4205254	-41,9537052	-20,4179965	77628822	1590480	1590480	77628822	77628822	-
618	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Azul)	2	-41,9904746	-20,4163964	-41,9874046	-20,4162264	7762892	2645578	2645578	77628925	77628925	-
619	Córrego Azul (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9874046	-20,4162264	-41,9692465	-20,4116264	7762892	3194843	110536	77628923	776289211	-
620	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,003636	-20,4173463	-41,9904746	-20,4163964	77628926	93449	93449	776289261	776289261	-
621	Córrego dos Farias (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9769256	-20,4383555	-41,9637565	-20,4273066	7762894	2379425	2713726	776289455	77628941	-
622	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Farias)	2	-41,9873969	-20,4342265	-41,9769256	-20,4383555	776289456	428789	428789	776289456	776289456	-
623	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-41,9475063	-20,4420168	-41,9574853	-20,4363267	77628956	752497	543957	776289565	776289561	-
624	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	1	-41,9785958	-20,4724369	-41,9784969	-20,4719869	776289934	2419319	2419319	7762899341	7762899341	DO6-7
625	Córrego Vargem Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-42,0398647	-20,4841768	-42,0286956	-20,488888	77628998	476815	476808	7762899833	7762899811	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
626	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vargem Grande)	2	-42,041818	-20,4791767	-42,0398647	-20,4841768	776289984	476817	476817	776289984	776289984	-
627	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-42,0469259	-20,495848	-42,0459881	-20,4924468	776289992	3058514	3058514	776289992	776289992	-
628	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Jequitibá)	2	-42,0558683	-20,4959679	-42,0530183	-20,4959468	776289996	372066	372066	776289996	776289996	-

4 - Sub-Bacia do Rio José Pedro												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
629	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,8717749	-20,3996067	-41,8584845	-20,3700365	77624	1549155	937185	776249995	77624993	DO6-17
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
630	Córrego do Vinagre (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,7468388	-19,7813814	-41,7421294	-19,7840799	7762455992	1678856	1678856	77624559923	77624559923	-
631	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8493744	-20,3839067	-41,85022	-20,3841729	77624996	450395	450395	776249969	776249969	-
632	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Feio)	Especial	-41,8452934	-20,4080369	-41,8482034	-20,3965257	77624998	2465786	2465786	776249987	776249987	-
633	Córrego Feio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8482034	-20,3965257	-41,8518361	-20,3915103	77624998	2853736	2867108	776249985	776249983	-
634	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Feio)	Especial	-41,8494134	-20,3904478	-41,8507613	-20,3891579	776249982	1072322	1072322	776249982	776249982	-
635	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Feio)	Especial	-41,8433011	-20,3963868	-41,8482156	-20,3951468	776249984	3126995	3126995	776249984	776249984	-
636	Córrego Feio (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8457623	-20,4029058	-41,8482034	-20,3965257	776249986	2976400	2976400	776249986	776249986	-
637	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8535935	-20,3979168	-41,854375	-20,3970673	776249994	603104	603104	7762499947	7762499947	-
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
638	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,4405318	-19,5708407	-41,4330739	-19,5654217	7762414	938857	938857	77624141	77624141	-
639	Córrego Quati Bebeu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,3733011	-19,6414416	-41,4314028	-19,5718607	7762416	2679428	957071	7762416993	77624161	-
640	Córrego Linha do Centro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quati Bebeu)	2	-41,4244828	-19,5937921	-41,4201227	-19,5871898	77624164	55386	55386	776241641	776241641	-
641	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Quati Bebeu)	2	-41,3977912	-19,584541	-41,4171315	-19,589842	77624166	2452192	2452077	776241663	776241661	-
642	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Quati Bebeu)	2	-41,3650109	-19,6336827	-41,3757922	-19,6302415	7762416992	1370288	1370288	7762416992	7762416992	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
643	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Rita)	1	-41,6790081	-19,6244613	-41,6618379	-19,6246991	776242	2635590	2073854	77624297	77624293	DO6-24
644	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Santa Rita até a confluência com o córrego Bom Retiro)	2	-41,6618379	-19,6246991	-41,6460176	-19,6261203	776242	797790	1334338	776242917	776242911	-
645	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Bom Retiro até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6460176	-19,6261203	-41,6404486	-19,6185192	776242	2468080	2468080	776242793	776242793	DO6-24
646	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monte Verde)	2	-41,6404486	-19,6185192	-41,632204	-19,6085591	776242	2609770	1057326	776242791	77624277	-
647	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Monte Verde até a confluência com o córrego Santa Bárbara)	2	-41,632204	-19,6085591	-41,6080645	-19,57609	776242	976125	1721920	776242759	776242751	-
648	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Santa Bárbara até a confluência com o córrego da Safira)	2	-41,6080645	-19,57609	-41,5765741	-19,5799302	776242	2528037	2866066	77624273	776242711	-
649	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego da Safira até a confluência com o córrego Palmital)	2	-41,5765741	-19,5799302	-41,5769052	-19,5880214	776242	1079998	1079998	77624255	77624255	-
650	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Palmital até a confluência com o ribeirão da Figueira)	2	-41,5769052	-19,5880214	-41,5568861	-19,5990804	776242	1204507	2384164	77624253	77624251	-
651	Ribeirão Pocrane (da confluência com o ribeirão da Figueira até a confluência com o córrego da Colônia)	2	-41,5568861	-19,5990804	-41,5346535	-19,5989817	776242	2146591	1957939	77624239	77624237	-
652	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego da Colônia até a confluência com o córrego Ariranha)	2	-41,5346535	-19,5989817	-41,4851227	-19,6118809	776242	2454136	1684582	776242355	77624219	-
653	Ribeirão Pocrane (da confluência com o córrego Ariranha até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,4851227	-19,6118809	-41,4573811	-19,5925519	776242	3149981	958225	77624217	776242111	-
654	Córrego São Sebastião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pocrane)	2	-41,4836726	-19,5840317	-41,4682424	-19,6024697	77624214	81102	81100	776242143	776242141	-
655	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Sebastião)	2	-41,4733046	-19,5728905	-41,4836726	-19,5840317	776242144	81104	81104	776242144	776242144	-
656	Córrego Matão (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pocrane)	2	-41,5321669	-19,6374009	-41,486145	-19,6116809	7762422	2637843	1973521	77624225	77624221	-
657	Córrego Sapucaia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Matão)	2	-41,5075465	-19,6244809	-41,5007441	-19,6139097	77624222	1831143	1831143	776242221	776242221	-
658	Córrego Boa Vista (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pocrane)	1	-41,5017851	-19,5769116	-41,5085831	-19,5993918	77624232	2879587	2879587	77624232	77624232	DO6-24
659	Córrego Regência (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pocrane)	2	-41,5386248	-19,6248108	-41,5182843	-19,5958517	77624234	535072	535072	77624234	77624234	-
660	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pocrane)	1	-41,5138931	-19,5843405	-41,5249333	-19,5942905	776242352	1715107	1715107	776242352	776242352	DO6-24
661	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Figueira)	1	-41,6132261	-19,6531618	-41,611105	-19,6582508	7762424	1573252	1573252	7762424991	7762424991	DO6-24
662	Ribeirão da Figueira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Melado)	1	-41,611105	-19,6582508	-41,565084	-19,6114305	7762424	729557	2429711	776242497	776242451	DO6-24

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
663	Ribeirão da Figueira (da confluência com o córrego Melado até a confluência com o ribeirão Pocrane)	2	-41,565084	-19,6114305	-41,5568861	-19,5990804	7762424	1037267	2494545	776242433	77624241	-
664	Córrego Maritar (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Figueira)	2	-41,6093959	-19,6154793	-41,5626228	-19,6013904	77624242	3261915	3261986	776242423	776242421	-
665	Córrego Melado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Figueira)	2	-41,555394	-19,6319208	-41,565084	-19,6114305	77624244	1263923	1263923	776242441	776242441	-
666	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Figueira)	2	-41,5842335	-19,6646121	-41,5808656	-19,6562798	77624248	2314737	2314737	776242481	776242481	-
667	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,595827	-19,6728299	-41,5842335	-19,6646121	776242482	2607317	2607317	776242482	776242482	-
668	Córrego Palmital (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pocrane)	2	-41,6137559	-19,6137492	-41,5769052	-19,5880214	77624254	1776780	1077165	776242547	776242541	-
669	Córrego da Safira (da confluência com o córrego Boa Vista até a confluência com o ribeirão Pocrane)	1	-41,585183	-19,5550499	-41,5765741	-19,5799302	7762426	2645290	1204693	77624263	77624261	DO6-24
670	Córrego da Safira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vista)	1	-41,5948153	-19,5363597	-41,585183	-19,5550499	77624264	101634	703093	776242647	776242641	DO6-24
671	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Safira)	1	-41,6052332	-19,5346485	-41,5948153	-19,5363597	776242648	408363	408363	776242648	776242648	DO6-24
672	Córrego Bom Retiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6585947	-19,6817319	-41,6569591	-19,6787319	7762428	2572788	2572788	776242893	776242893	DO6-24
673	Córrego Bom Retiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6569591	-19,6787319	-41,6562868	-19,6551006	7762428	1956358	2653452	776242891	776242833	-
674	Córrego Bom Retiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pocrane)	1	-41,6562868	-19,6551006	-41,6460176	-19,6261203	7762428	537280	714372	776242831	776242811	DO6-24
675	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bom Retiro)	1	-41,6533269	-19,6898509	-41,6585947	-19,6817319	776242894	2422488	2422488	776242894	776242894	DO6-24
676	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,4069005	-19,6474704	-41,4376631	-19,6226801	7762432	399146	942091	77624323	776243211	-
677	Córrego Ferrugem (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,433532	-19,6409325	-41,4388532	-19,6319901	7762434	958627	958627	77624341	77624341	-
678	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,4751438	-19,6377412	-41,4549824	-19,6445313	77624352	947455	947455	77624352	77624352	DO6-24
679	Córrego do Ingá (da confluência com o córrego do Ingazinho até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,5028234	-19,6920816	-41,4985433	-19,6920916	77624514	687539	956521	776245143	776245141	-
680	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5045555	-19,6510712	-41,5113956	-19,6621701	776245144	1580894	1580894	7762451443	7762451443	-
681	Córrego do Ingazinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Ingá)	2	-41,5113956	-19,6621701	-41,5028234	-19,6920816	776245144	1841234	1841234	7762451441	7762451441	-
682	Ribeirão Santa Elisa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,5425466	-19,7632421	-41,5238239	-19,7221018	7762452	557842	948034	776245233	776245211	-
683	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Elisa)	2	-41,5388464	-19,7291318	-41,5312551	-19,7276118	776245212	2432209	2432209	7762452121	7762452121	-
684	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5424553	-19,7301318	-41,5388464	-19,7291318	7762452122	2081087	2081087	77624521221	77624521221	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
685	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5489065	-19,7336407	-41,5424553	-19,7301318	77624521222	1123784	1123784	77624521222	77624521222	-
686	Córrego Seco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Elisa)	2	-41,5260365	-19,7930236	-41,5285662	-19,7323518	77624522	413506	2699349	7762452291	7762452211	-
687	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Seco)	2	-41,5377133	-19,7812323	-41,5327354	-19,7749011	776245226	413503	413503	7762452261	7762452261	-
688	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Seco)	2	-41,5236064	-19,7941625	-41,5260365	-19,7930236	7762452292	1005654	1005654	77624522921	77624522921	-
689	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Elisa)	2	-41,5593168	-19,7621431	-41,5425466	-19,7632421	776245234	2433965	2433965	776245234	776245234	-
690	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Três Barras)	2	-41,5612779	-19,7446518	-41,5652868	-19,7261627	77624534	2554761	2554761	7762453491	7762453491	-
691	Córrego Três Barras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,5652868	-19,7261627	-41,5506153	-19,7068526	77624534	2012548	938371	776245347	7762453411	-
692	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Três Barras)	2	-41,573847	-19,7430029	-41,5658057	-19,7249316	776245346	2901083	2901083	776245346	776245346	-
693	Córrego Três Barras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,5683269	-19,7394106	-41,5652868	-19,7261627	776245348	2901084	2901084	7762453481	7762453481	DO6-22
694	Córrego Corredeira (da confluência com o córrego Boa Sorte até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6262766	-19,7189213	-41,6012173	-19,7173003	7762454	731465	949227	776245433	776245411	-
695	Córrego Corredeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Sorte)	2	-41,6238276	-19,70157	-41,6262766	-19,7189213	77624544	628767	3041835	7762454433	776245441	-
696	Córrego Santa Clara (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,5952363	-19,7581618	-41,6113654	-19,7569506	77624552	936049	936049	776245521	776245521	DO6-21
697	Córrego da Coluna (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-41,6152868	-19,792811	-41,6322659	-19,7767318	77624554	1227192	1227192	776245543	776245543	-
698	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego da Coluna até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6322659	-19,7767318	-41,6234346	-19,7655907	77624554	955889	955889	776245541	776245541	-
699	Córrego São Pedro (da cabeceira até a confluência com o córrego da Coluna)	2	-41,6362182	-19,7943431	-41,6322659	-19,7767318	776245542	426795	426795	776245542	776245542	-
700	Córrego Palmeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6416349	-19,7791007	-41,6281268	-19,7604217	77624556	953343	953343	776245561	776245561	-
701	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeira)	2	-41,641635	-19,794562	-41,6416349	-19,7791007	776245562	1729848	1729848	776245562	776245562	-
702	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6513049	-19,7353703	-41,6553195	-19,7534004	776245576	401209	956886	7762455763	7762455761	-
703	Córrego Santana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6612774	-19,7629416	-41,6577562	-19,7557904	776245578	948560	948560	7762455781	7762455781	-
704	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bicuíba)	1	-41,6691583	-19,6980909	-41,6813885	-19,700182	77624558	2093089	2093089	7762455893	7762455893	DO6-21
705	Córrego Bicuíba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6813885	-19,700182	-41,6760675	-19,7429102	77624558	1215068	1177997	7762455891	7762455831	DO6-21
706	Córrego Bicuíba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6760675	-19,7429102	-41,6684497	-19,7552326	77624558	949751	949751	776245581	776245581	-
707	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bicuíba)	2	-41,6754375	-19,7416824	-41,6760675	-19,7429102	776245582	1177061	1177061	7762455821	7762455821	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
708	Córrego do Turvo (da cabeceira até a confluência com o córrego Bicuíba)	2	-41,6682584	-19,7153111	-41,6802552	-19,71861	776245588	933087	933087	776245588	776245588	-
709	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6841589	-19,7707005	-41,6839555	-19,7677304	776245592	1521497	1521497	7762455921	7762455921	-
710	Córrego Santa Bárbara (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6894078	-19,7553614	-41,68657	-19,7692115	776245594	940101	940101	7762455941	7762455941	-
711	Córrego Limoeiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,7150272	-19,7723403	-41,704617	-19,7746226	776245598	2167838	958578	7762455983	7762455981	DO6-21
712	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Limoeiro)	1	-41,7348607	-19,7519812	-41,7103393	-19,7733515	7762455982	1342158	1342158	7762455982	7762455982	DO6-21
713	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Limoeiro)	1	-41,7231184	-19,7694814	-41,7150272	-19,7723403	7762455984	1409320	1409320	7762455984	7762455984	DO6-21
714	Córrego do Vinagre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7273796	-19,7815426	-41,7071571	-19,7888916	7762455992	941951	941951	77624559921	77624559921	-
715	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego São Luís até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-41,6464268	-19,9269921	-41,6588855	-19,8510713	7762456	2284820	563645	776245693	776245651	-
716	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego Bom Jardim até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6588855	-19,8510713	-41,6812291	-19,829331	7762456	3124220	563644	776245639	7762456333	DO6-21
717	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Rodrigues)	2	-41,6812291	-19,829331	-41,6959882	-19,8160831	7762456	2709485	1239644	7762456331	776245631	-
718	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego do Rodrigues até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6959882	-19,8160831	-41,7018782	-19,8061907	7762456	660379	660379	776245613	776245613	DO6-21
719	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7018782	-19,8061907	-41,7079661	-19,8078518	7762456	946809	946809	776245611	776245611	-
720	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Rodrigues)	2	-41,6752167	-19,8025019	-41,6867302	-19,8140109	77624562	240024	240021	776245627	776245625	-
721	Córrego do Rodrigues (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6867302	-19,8140109	-41,687558	-19,8146031	77624562	239972	239972	776245623	776245623	-
722	Córrego do Rodrigues (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cobrador)	1	-41,687558	-19,8146031	-41,6959882	-19,8160831	77624562	63029	63029	776245621	776245621	DO6-21
723	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Rodrigues)	1	-41,6620299	-19,8302833	-41,687558	-19,8146031	776245622	240017	240016	7762456223	7762456221	DO6-21
724	Córrego do Rodrigues (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6689066	-19,808402	-41,6867302	-19,8140109	776245624	240022	240022	776245624	776245624	-
725	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cobrador)	1	-41,66763	-19,8341134	-41,681248	-19,8339933	776245634	2146315	2146315	776245634	776245634	DO6-21
726	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-41,602538	-19,8528138	-41,604198	-19,8528938	77624564	533875	533875	776245647	776245647	-
727	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,604198	-19,8528938	-41,6221882	-19,8368825	77624564	2716235	992302	7762456453	7762456451	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
728	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cobrador)	1	-41,6221882	-19,8368825	-41,6588855	-19,8510713	77624564	1893967	2788600	7762456437	7762456411	DO6-21
729	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bom Jardim)	1	-41,5996344	-19,8206413	-41,6221882	-19,8368825	776245644	837520	2395253	77624564471	7762456441	DO6-21
730	Córrego Bom Jardim (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,607406	-19,882293	-41,604198	-19,8528938	776245646	65137	64949	7762456465	7762456461	-
731	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5852766	-19,8620529	-41,602538	-19,8528138	776245648	1404388	1404388	776245648	776245648	-
732	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cobrador)	1	-41,6388774	-19,8552837	-41,6586689	-19,8515424	776245652	527121	527121	776245652	776245652	DO6-21
733	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cobrador)	2	-41,6693269	-19,8622525	-41,6600189	-19,8621014	776245654	1070767	1070767	776245654	776245654	-
734	Córrego Cobrador (da confluência com o córrego do Cotovelo até a confluência com o córrego São Luís)	2	-41,6528092	-19,9528434	-41,6464268	-19,9269921	776245694	1722156	3209298	7762456947	7762456941	-
735	Córrego do Cotovelo (da cabeceira até a confluência com o córrego Cobrador)	2	-41,6559794	-19,9715025	-41,6528092	-19,9528434	7762456948	1724773	1724773	7762456948	7762456948	-
736	Córrego da Invejada (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7717605	-19,8078116	-41,7139295	-19,8103507	77624572	1575559	985273	776245729	776245721	-
737	Córrego da Rezinha (da cabeceira até a confluência com o córrego da Invejada)	2	-41,7545601	-19,7917615	-41,7316176	-19,8087617	776245724	208190	193777	7762457243	7762457241	-
738	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Rezinha)	1	-41,7428366	-19,8023205	-41,74199	-19,8037516	7762457242	2286298	2286298	77624572421	77624572421	DO6-21
739	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7470911	-19,7957615	-41,7428366	-19,8023205	77624572422	208192	208192	77624572422	77624572422	DO6-21
740	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Invejada)	2	-41,7396978	-19,8137917	-41,7393766	-19,8128117	776245726	208191	208191	7762457261	7762457261	-
741	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7462968	-19,8172018	-41,7396978	-19,8137917	7762457262	208144	208144	77624572621	77624572621	-
742	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,751218	-19,8166317	-41,7462968	-19,8172018	77624572622	1868982	1868982	77624572622	77624572622	-
743	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Tamboleiro)	1	-41,7506693	-19,8600721	-41,7451113	-19,8369819	77624574	2674401	1845953	7762457495	776245747	DO6-21
744	Córrego do Tamboleiro (da confluência com o córrego Boa Vista até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7451113	-19,8369819	-41,7425212	-19,8356119	77624574	2719603	2719603	7762457455	7762457455	-
745	Córrego do Tamboleiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,7425212	-19,8356119	-41,7153974	-19,8222319	77624574	816773	951372	7762457453	776245741	DO6-21
746	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Tamboleiro)	1	-41,7390002	-19,8624433	-41,7230087	-19,8320409	776245744	368970	368970	776245744	776245744	DO6-21
747	Córrego do Tamboleiro (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-41,7713417	-19,8283318	-41,7451113	-19,8369819	776245746	2591488	368691	7762457463	7762457461	-
748	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Vista)	1	-41,7627206	-19,8664522	-41,7506693	-19,8600721	7762457496	2925950	2925950	7762457496	7762457496	DO6-21

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
749	Córrego Lambari (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6785282	-19,8705014	-41,7007306	-19,8412022	776245756	2643417	940217	77624575671	7762457561	-
750	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lambari)	2	-41,6745191	-19,8572224	-41,6938983	-19,8541923	7762457562	1482166	1482166	7762457562	7762457562	-
751	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lambari)	2	-41,7033896	-19,8600723	-41,6951561	-19,8568435	77624575632	935739	935739	77624575632	77624575632	-
752	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lambari)	2	-41,6877983	-19,8809615	-41,6844982	-19,8653825	7762457566	896207	896207	7762457566	7762457566	-
753	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lambari)	2	-41,672188	-19,8617314	-41,6785282	-19,8705014	77624575672	1482236	1482236	77624575672	77624575672	-
754	Córrego Santa Cruz (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7443292	-19,8711334	-41,715631	-19,8682724	776245758	1529813	1529813	776245758	776245758	-
755	Córrego Ariranha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bom Será)	1	-41,7577996	-19,9052025	-41,7501272	-19,8980914	77624576	2655451	2655451	7762457691	7762457691	DO6-21
756	Córrego Ariranha (da confluência com o córrego Bom Será até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7501272	-19,8980914	-41,7162599	-19,8755735	77624576	2814912	949589	776245767	7762457611	-
757	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bom Será)	2	-41,7495093	-19,8785523	-41,7560173	-19,8922624	776245768	1539350	1539329	7762457685	7762457683	-
758	Córrego Bom Será (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ariranha)	1	-41,7560173	-19,8922624	-41,7501272	-19,8980914	776245768	2550431	2550431	7762457681	7762457681	DO6-21
759	Córrego Bom Será (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7717987	-19,8983924	-41,7560173	-19,8922624	7762457682	2142278	2142278	7762457682	7762457682	-
760	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7022297	-19,8760525	-41,7119499	-19,8836314	7762457712	948229	948229	7762457712	7762457712	-
761	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,678776	-19,8941317	-41,7023286	-19,8925627	7762457718	208181	1457897	77624577185	77624577181	DO6-20
762	Córrego Santa Maria (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,668846	-19,9158719	-41,6952174	-19,8984027	776245772	1227133	954165	7762457729	7762457721	-
763	Córrego do Mexerico (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,7266102	-19,9139816	-41,7070966	-19,9063339	776245774	2074901	947653	77624577413	77624577411	DO6-20
764	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Mexerico)	1	-41,7393205	-19,9196216	-41,7266102	-19,9139816	7762457742	3293912	1724925	77624577423	77624577421	DO6-20
765	Córrego Santa Silvéria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7144102	-19,9466931	-41,6963698	-19,929943	776245778	429784	936117	7762457783	7762457781	-
766	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Angelim)	2	-41,7999907	-19,9917032	-41,7877415	-19,9816531	77624578	2152865	2152865	776245789	776245789	-
767	Córrego do Angelim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7877415	-19,9816531	-41,7003867	-19,9560133	77624578	1098492	939085	7762457873	7762457811	-
768	Córrego Bananal de Cima (da confluência com o córrego dos Madalenas até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6810199	-19,9956037	-41,6975067	-19,9691734	7762458	2256468	944785	776245853	77624581	-
769	Córrego dos Madalenas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal de Cima)	2	-41,6742987	-20,0049327	-41,6810199	-19,9956037	77624586	769766	2256541	776245863	776245861	-
770	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7389275	-19,9951846	-41,7228905	-19,9866435	77624598	960247	960247	77624598	77624598	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
771	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,689439	-20,014575	-41,6976102	-20,0144027	77624614	1479265	956429	7762461451	776246141	-
772	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmital)	2	-41,6886568	-20,0117838	-41,689439	-20,014575	7762461452	2110804	2110804	7762461452	7762461452	-
773	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,695608	-20,0210139	-41,6977403	-20,020585	77624616	1813715	1813715	776246161	776246161	-
774	Córrego Mata Fria (da confluência com o córrego da Formiga até a confluência com o córrego Santana)	2	-41,5771672	-20,0215444	-41,5898285	-20,0125743	7762462	965163	1896653	7762462933	7762462911	-
775	Córrego Santana (da confluência com o córrego Mata Fria até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,5898285	-20,0125743	-41,6919303	-20,037663	7762462	1138244	955917	776246279	77624621111	-
776	Córrego da Formiga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Mata Fria)	2	-41,5624081	-20,0115544	-41,5771672	-20,0215444	776246294	117794	117712	77624629453	77624629411	-
777	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,6809479	-20,0438642	-41,688478	-20,0457453	77624638	682839	938111	7762463813	7762463811	-
778	Córrego Água Limpa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,6768701	-20,0540932	-41,6801013	-20,0564054	7762464	2524490	1024847	7762464113	7762464111	-
779	Córrego Brejaúba (da confluência com o córrego Brejinho até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,6915493	-20,0718333	-41,677888	-20,0659444	77624652	552809	950391	77624652193	7762465211	-
780	Córrego Brejinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Brejaúba)	2	-41,6936583	-20,0832834	-41,6915493	-20,0718333	776246522	486508	552810	77624652215	77624652211	-
781	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,6753592	-20,0931447	-41,6686679	-20,0870946	776246556	2610569	954811	7762465563	7762465561	-
782	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Sorte)	2	-41,6795714	-20,0898946	-41,6753592	-20,0931447	7762465564	2610622	2294571	77624655643	77624655641	-
783	Córrego Santo Antônio da Pedra Bonita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	1	-41,6661768	-20,0985848	-41,6649112	-20,0984548	77624656	953754	953754	77624656111	77624656111	DO6-20
784	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Antônio da Pedra Bonita)	1	-41,6674702	-20,0969659	-41,6661768	-20,0985848	77624656112	183314	183314	77624656112	77624656112	DO6-20
785	Córrego Carvalho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-41,5997093	-20,1421955	-41,6388599	-20,1329341	7762466	1661840	1037634	776246657	7762466111	-
786	Córrego Carvalhinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Carvalho)	2	-41,6206672	-20,1070562	-41,6181073	-20,1256663	77624662	1610570	2557088	77624662335	7762466211	-
787	Córrego Caeté (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	1	-41,6628892	-20,1521553	-41,6377687	-20,1344852	77624672	290646	943397	7762467255	7762467211	DO6-20
788	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8041448	-20,0244013	-41,8068159	-20,0174712	7762472	1244443	1244443	776247297	776247297	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
789	Córrego Pau-d'óleo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Mantimento)	2	-41,8068159	-20,0174712	-41,763689	-20,0009634	7762472	1244455	1244254	776247295	77624727	-
790	Córrego do Mantimento (da confluência com o córrego Pau-d'óleo até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,763689	-20,0009634	-41,7467099	-20,0125925	7762472	1970675	1928199	776247259	7762472331	-
791	Córrego do Mantimento (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7467099	-20,0125925	-41,7435099	-20,0226726	7762472	2746054	958878	7762472315	776247211	-
792	Córrego São Bento (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Mantimento)	2	-41,7504722	-20,0163936	-41,74935	-20,0162036	77624722	1182157	1182157	7762472211	7762472211	-
793	Córrego do Cachorro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Mantimento)	2	-41,7541111	-20,0018357	-41,7506199	-20,0045763	77624724	1970635	1970635	776247241	776247241	-
794	Córrego da Pedra Redonda (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Sorte)	2	-41,7603553	-20,040461	-41,757483	-20,041955	7762474	750421	750421	776247431	776247431	-
795	Córrego Barra Alegre (da confluência com o córrego Boa Sorte até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,757483	-20,041955	-41,74771	-20,0346038	7762474	957783	957783	77624741	77624741	-
796	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Pedra Redonda)	2	-41,7617064	-20,04387	-41,757483	-20,041955	77624742	750422	750422	776247421	776247421	-
797	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7273387	-20,0572541	-41,7337777	-20,053124	77624774	1719607	1747577	776247743	776247741	-
798	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7247598	-20,057183	-41,7273387	-20,0572541	776247744	971056	1214267	7762477443	7762477441	-
799	Córrego das Flores (da confluência com o córrego da Andorinha até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,7675967	-20,075423	-41,7456312	-20,0633652	7762478	3292255	935909	776247837	776247811	DO6-19
800	Córrego da Andorinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego das Flores)	1	-41,7816347	-20,0877042	-41,7675967	-20,075423	77624784	2242831	2242795	7762478473	776247841	DO6-19
801	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego Acabei de Crer até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8802055	-20,2611665	-41,8795143	-20,2587454	776248	1377287	1377287	776248939	776248939	-
802	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,8795143	-20,2587454	-41,8788054	-20,2494642	776248	2282922	2036233	776248937	776248935	DO6-19
803	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8788054	-20,2494642	-41,8749603	-20,2458903	776248	986736	1964755	7762489339	7762489337	-
804	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vida)	2	-41,8749603	-20,2458903	-41,8630956	-20,2374913	776248	550712	1076855	7762489335	776248931	-
805	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego Boa Vida até a confluência com o córrego Espreado)	2	-41,8630956	-20,2374913	-41,8532388	-20,2346191	776248	798865	488533	776248915	776248911	-
806	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego Espreado até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,8532388	-20,2346191	-41,8499614	-20,2065978	776248	1690446	1703326	77624879	77624871	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
807	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego Água Limpa até a confluência com o córrego Canadá)	2	-41,8499614	-20,2065978	-41,8488586	-20,2011372	776248	1649720	2695909	77624853	77624851	-
808	Ribeirão Pouso Alegre (da confluência com o córrego Canadá até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,8488586	-20,2011372	-41,7400191	-20,0883644	776248	1467069	953776	776248393	776248111	-
809	Córrego dos Pratas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	2	-41,79021	-20,1147205	-41,7894089	-20,1159833	77624818	659141	659141	7762481811	7762481811	-
810	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Pratas)	2	-41,788181	-20,1108444	-41,79021	-20,1147205	7762481812	659143	659143	7762481812	7762481812	-
811	Córrego São João da Figueira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	1	-41,8740477	-20,1680634	-41,7955134	-20,1241695	7762482	1237922	2275144	7762482993	776248211	DO6-19
812	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São João da Figueira)	1	-41,8783466	-20,1647595	-41,8740477	-20,1680634	7762482994	3170060	3170060	7762482994	7762482994	DO6-19
813	Córrego do Lomba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	2	-41,8115806	-20,1800777	-41,821488	-20,1667159	77624832	523603	1581691	7762483251	776248321	-
814	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	2	-41,8399049	-20,1658524	-41,8351032	-20,1752987	776248352	866969	275739	7762483525	7762483521	-
815	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	1	-41,8740754	-20,2675555	-41,8795143	-20,2587454	776248938	1944580	525466	7762489385	7762489381	DO6-19
816	Córrego Acabei de Crer (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouso Alegre)	2	-41,8875945	-20,2638643	-41,8802055	-20,2611665	77624894	3051140	3051984	7762489431	7762489411	-
817	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Acabei de Crer)	2	-41,8855834	-20,2716855	-41,8875945	-20,2638643	7762489432	3052012	3052012	7762489432	7762489432	-
818	Córrego do Tapete (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7225777	-20,1058557	-41,72803	-20,1032045	776249132	943055	943055	7762491321	7762491321	-
819	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7319216	-20,1853853	-41,7358194	-20,1849153	77624938	489995	951289	776249383	776249381	-
820	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7302004	-20,1795841	-41,7319216	-20,1853853	776249384	581892	581892	776249384	776249384	-
821	Córrego Fortaleza (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6926222	-20,2021167	-41,6965089	-20,2044356	776249472	2365877	1841903	77624947233	77624947231	DO6-19
822	Córrego Durandé (da confluência com o córrego Santo Ângelo até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,7902188	-20,2167115	-41,7553632	-20,2059882	77624954	1773899	942672	7762495457	7762495411	-
823	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Durandé)	1	-41,811448	-20,2040229	-41,7982139	-20,2035652	776249546	1871143	1871143	7762495469	7762495469	DO6-19
824	Córrego Durandé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Ângelo)	1	-41,7982139	-20,2035652	-41,7902188	-20,2167115	776249546	1018323	251595	7762495467	7762495461	DO6-19
825	Córrego Durandé (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,807374	-20,1995912	-41,7982139	-20,2035652	7762495468	849704	849704	7762495468	7762495468	DO6-19
826	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Feio)	2	-41,8546357	-20,3870367	-41,8620324	-20,3815166	77624996	450377	432518	776249967	776249961	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
827	Córrego Feio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8536434	-20,3899267	-41,8630125	-20,3858866	77624998	3126994	3126994	776249981	776249981	-
828	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8559813	-20,3963068	-41,8613647	-20,3933678	776249994	821411	1313719	7762499945	7762499941	-
829	Córrego Fortaleza (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6965089	-20,2044356	-41,7012183	-20,2142818	776249472	3225381	3225381	77624947213	77624947213	DO6-19

5 - Sub-Bacia do Ribeirão do Mutum												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
830	Córrego da Soledade (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Mutunzinho)	2	-41,4714563	-19,9537531	-41,5233247	-19,9076147	7762442	772274	2036897	776244299	776244271	DO6-102
831	Ribeirão do Mutum (da confluência com o ribeirão Mutunzinho até a confluência com o córrego Ponte Alta)	2	-41,5233247	-19,9076147	-41,4697847	-19,8456532	7762442	1239109	831718	776244257	7762442331	DO6-103
832	Ribeirão do Mutum (da confluência com o córrego Ponte Alta até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4697847	-19,8456532	-41,4370229	-19,8147919	7762442	2632129	1336594	7762442317	776244211	DO6-104
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
833	Córrego Monte Sinai (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Mutum)	2	-41,463556	-19,9082738	-41,4495743	-19,8390143	77624422	1184808	2232820	7762442277	776244221	-
834	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala Seca)	2	-41,4213028	-19,8463134	-41,4413531	-19,8484133	776244222	144640	144640	7762442225	7762442225	-
835	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monte Sinai)	2	-41,4413531	-19,8484133	-41,4445154	-19,8415332	776244222	3216117	2409262	7762442223	7762442221	-
836	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monte Sinai)	2	-41,4341243	-19,8762536	-41,4514056	-19,8592134	776244224	2235015	135102	7762442243	7762442241	-
837	Córrego Fervedouro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monte Sinai)	2	-41,4440657	-19,9055828	-41,4555134	-19,8677423	776244226	210201	210201	7762442261	7762442261	-
838	Córrego Ponte Alta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4881949	-19,8199229	-41,4827426	-19,828953	776244232	2180973	2820697	77624423215	77624423213	-
839	Córrego Ponte Alta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Mutum)	1	-41,4827426	-19,828953	-41,4697847	-19,8456532	776244232	2278063	2278063	77624423211	77624423211	DO6-104
840	Córrego Saracura (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Mutum)	2	-41,4850928	-19,8680322	-41,478116	-19,8501532	7762442334	2947677	2947677	77624423341	77624423341	-
841	Córrego Ponte de Lasca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Mutum)	1	-41,5119565	-19,8615432	-41,5048653	-19,8657132	776244236	471255	471255	7762442361	7762442361	DO6-103

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
842	Córrego Ponte de Lasca (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,5299478	-19,8363028	-41,5119565	-19,8615432	7762442362	1932854	1932854	7762442362	7762442362	DO6-103
843	Córrego Anchieta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Mutum)	2	-41,5306335	-19,8637831	-41,5107055	-19,8736844	776244238	676503	676503	7762442381	7762442381	-
844	Córrego Floresta ou Desengano (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Maria)	2	-41,5918268	-19,888992	-41,5193657	-19,8817544	77624424	2829206	2610014	776244247	7762442431	-
845	Córrego Santa Maria (da confluência com o córrego Floresta ou Desengano até a confluência com o ribeirão do Mutum)	2	-41,5193657	-19,8817544	-41,5142956	-19,8794044	77624424	1678948	1678948	776244241	776244241	-
846	Córrego Santa Rita do Mutum (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Mutunzinho)	2	-41,6191177	-19,9689948	-41,5233247	-19,9076147	77624426	1593054	1889518	7762442693	7762442611	-
847	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Rita do Mutum)	2	-41,5405563	-19,9446249	-41,5424251	-19,9319848	7762442614	1919947	1919947	7762442614	7762442614	-
848	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Rita do Mutum)	2	-41,625519	-19,986705	-41,6191177	-19,9689948	7762442694	830793	830793	7762442694	7762442694	-
849	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Mutunzinho)	2	-41,4890344	-19,951163	-41,514887	-19,9448351	776244276	1571117	2204108	7762442763	7762442761	-
850	Córrego do Grotão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Roque)	2	-41,5401756	-20,0292046	-41,5301153	-20,0073045	77624428	670085	2199379	7762442893	776244285	-
851	Córrego São Roque (da confluência com o córrego do Grotão até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5301153	-20,0073045	-41,5268463	-20,0017633	77624428	1798900	744492	7762442839	7762442833	-
852	Ribeirão Mutunzinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Roque)	2	-41,5268463	-20,0017633	-41,511057	-19,9650853	77624428	651073	2278909	7762442831	776244281	-
853	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Grotão)	2	-41,5475568	-20,0324146	-41,5401756	-20,0292046	7762442894	2874801	2874801	7762442894	7762442894	-

6 - Sub-Bacia do Rio São Manuel												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
854	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,5437586	-20,1963173	-41,466997	-20,1157158	776244	1963636	2583456	7762449999	7762449511	DO6-25
855	Rio São Manuel (da confluência com o córrego Rico até a confluência com o córrego Grande)	2	-41,466997	-20,1157158	-41,4918038	-20,0518239	776244	1734520	2727616	776244935	7762449111	DO6-26
856	Rio São Manuel (da confluência com o córrego Grande até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,4918038	-20,0518239	-41,455666	-19,6944418	776244	1316036	960941	776244795	776244111	DO6-27

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
857	Córrego Lajinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	1	-41,404094	-19,6887019	-41,4421537	-19,7309622	77624412	2001100	837178	7762441239	7762441211	DO6-27
858	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4744231	-19,7366421	-41,4563329	-19,7413011	776244136	117311	112993	7762441367	7762441361	-
859	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Cedro)	2	-41,4904756	-19,738171	-41,4744231	-19,7366421	7762441368	1871228	1871228	7762441368	7762441368	-
860	Córrego Vala do Batista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4884235	-19,7558122	-41,4581218	-19,7439934	77624414	2596810	2192514	776244145	7762441411	-
861	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala do Batista)	2	-41,4903957	-19,7555722	-41,4884235	-19,7558122	776244146	2513797	2513797	7762441461	7762441461	-
862	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4962247	-19,7593522	-41,4903957	-19,7555722	7762441462	55032	55032	7762441462	7762441462	-
863	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4601943	-19,7881027	-41,4502829	-19,7783526	776244176	1701958	1701958	7762441761	7762441761	-
864	Córrego Encoberto (da cabeceira até a confluência com o rio São Manuel)	1	-41,4153627	-19,8466834	-41,4258161	-19,815292	776244314	274377	274373	7762443147	7762443141	DO6-27
865	Córrego Barra Longa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Rodrigues)	2	-41,3657217	-19,7965431	-41,3997034	-19,8115631	77624432	1039595	1793930	776244327	776244323	-
866	Córrego dos Rodrigues (da confluência com o córrego Barra Longa até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,3997034	-19,8115631	-41,4034646	-19,8130831	77624432	2652116	2652116	776244321	776244321	-
867	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3324912	-19,8150335	-41,3553227	-19,8158623	776244322	1030390	1989386	7762443229	7762443227	-
868	Córrego dos Rodrigues (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barra Longa)	2	-41,3553227	-19,8158623	-41,3997034	-19,8115631	776244322	2775294	1865017	7762443225	7762443221	-
869	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barra Longa)	2	-41,3601449	-19,7977432	-41,3657217	-19,7965431	776244328	111690	3143446	7762443283	7762443281	-
870	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	1	-41,3853521	-19,8275434	-41,3913222	-19,8283545	776244332	2120066	2120066	7762443321	7762443321	DO6-27
871	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3766009	-19,8333935	-41,3853521	-19,8275434	7762443322	2120145	2120145	7762443322	7762443322	DO6-27
872	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,379691	-19,8411335	-41,3926345	-19,8387623	776244334	101573	101573	776244334	776244334	-
873	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4097139	-19,8820138	-41,4040337	-19,8548935	77624434	2732862	2009637	7762443471	776244341	-
874	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3223823	-19,8465949	-41,3335325	-19,8453737	77624436	268979	268979	7762443693	7762443693	-
875	Córrego do Farias (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,3335325	-19,8453737	-41,3680221	-19,8719427	77624436	294237	842441	7762443691	776244361	-
876	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego Circuito até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,3105834	-19,8700441	-41,3591531	-19,8800651	77624438	2387654	762441	7762443857	776244381	-
877	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Circuito)	2	-41,296122	-19,8615441	-41,296972	-19,8704141	776244386	1509392	1858495	7762443867	7762443865	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
878	Córrego Circuito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vargem Alegre)	2	-41,296972	-19,8704141	-41,3105834	-19,8700441	776244386	1108644	2587732	7762443863	7762443861	-
879	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego Alto Dourado até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,337813	-19,9281345	-41,3631433	-19,9078431	7762444	3063870	2517733	77624447	776244411	-
880	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,3731224	-19,9278344	-41,3703723	-19,9108253	77624452	3189525	3189525	776244521	776244521	-
881	Rio Humaitá (da confluência com o córrego Boa Esperança até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3662719	-20,0872559	-41,3627362	-20,0712769	7762446	26678	2088289	7762446599	7762446575	DO6-27
882	Rio Humaitá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3627362	-20,0712769	-41,3574527	-20,0452656	7762446	1980191	920036	7762446573	7762446537	-
883	Rio Humaitá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Lopes)	1	-41,3574527	-20,0452656	-41,3537748	-20,0318643	7762446	1997542	92531	7762446535	77624465311	DO6-27
884	Rio Humaitá (da confluência com o córrego dos Lopes até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,3537748	-20,0318643	-41,397114	-19,9481345	7762446	836354	2376840	7762446513	776244611	-
885	Córrego Bicuíba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,4050032	-19,9804647	-41,399033	-19,9679135	776244614	160838	160759	7762446143	7762446141	-
886	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bicuíba)	2	-41,4048844	-19,9988249	-41,4050032	-19,9804647	7762446144	160912	160912	7762446144	7762446144	-
887	Córrego Mutunzinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,3580058	-19,993894	-41,3650437	-19,994055	77624462	372636	372636	776244621	776244621	-
888	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,3822942	-20,0343154	-41,3634716	-20,0200042	776244638	1463243	1615849	7762446387	77624463811	-
889	Ribeirão da Areia (da confluência com o córrego Lagoa até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,380802	-20,0507455	-41,3617327	-20,0280554	77624464	1816554	2873853	77624464195	77624464111	-
890	Córrego Lagoa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Areia)	2	-41,3826642	-20,0502855	-41,380802	-20,0507455	776244642	2514473	2514473	77624464211	77624464211	-
891	Córrego dos Lopes (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,3442724	-20,0282555	-41,3537748	-20,0318643	776244652	2399059	784498	77624465217	77624465211	-
892	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	1	-41,3567849	-20,0475045	-41,3574527	-20,0452656	7762446536	18774	18774	77624465361	77624465361	DO6-27
893	Córrego das Perobas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	1	-41,3571128	-20,0608757	-41,3622628	-20,0585257	776244654	651101	651101	77624465411	77624465411	DO6-27
894	Córrego Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	2	-41,3751454	-20,085977	-41,3662953	-20,0871459	7762446598	1538642	1538642	77624465981	77624465981	-
895	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Humaitá)	1	-41,3825467	-20,0958848	-41,3662719	-20,0872559	77624466	869903	1354428	77624466133	7762446611	DO6-27
896	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Manuel)	1	-41,4293566	-19,9282941	-41,4197243	-19,9442343	776244714	2333618	2333618	776244714	776244714	DO6-27
897	Ribeirão Taquara (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4231158	-20,014665	-41,4227536	-20,0091861	77624472	985000	2812585	77624472195	77624472191	-
898	Ribeirão Taquara (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	1	-41,4227536	-20,0091861	-41,439527	-19,9775746	77624472	1958759	1945289	77624472173	7762447211	DO6-27
899	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Taquara)	1	-41,4276737	-20,0097849	-41,4227536	-20,0091861	7762447218	1636110	1636110	77624472181	77624472181	DO6-27

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
900	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4306771	-20,0115549	-41,4276737	-20,0097849	77624472182	1902566	1902566	77624472182	77624472182	DO6-27
901	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Taquara)	2	-41,4193847	-20,0121461	-41,4232458	-20,0116161	77624472192	1498554	1498554	77624472192	77624472192	-
902	Córrego Diamante (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4410561	-20,0104038	-41,4502162	-20,0018748	776244738	141968	1803629	77624473851	7762447381	-
903	Ribeirão Cruz Coberta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4996549	-20,0222047	-41,4767167	-20,0176659	77624476	856899	357645	77624476333	7762447611	-
904	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4850558	-20,0304849	-41,4796546	-20,0339849	776244778	2447069	2447069	776244778	776244778	-
905	Córrego Himalaia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4454431	-20,0732255	-41,4795246	-20,0365261	77624478	2567978	1601723	77624478799	7762447811	-
906	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,495276	-20,0367749	-41,485487	-20,0432639	776244792	555975	1725471	7762447927	7762447921	-
907	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4926737	-20,0327049	-41,4921737	-20,0409538	7762447924	2248692	2248692	7762447924	7762447924	-
908	Córrego Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Bagaço)	2	-41,5551183	-20,0915641	-41,5369368	-20,0730862	7762448	2831489	2637165	77624485911	7762448511	-
909	Córrego Grande (da confluência com o córrego do Bagaço até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,5369368	-20,0730862	-41,5266978	-20,076944	7762448	1398842	3108992	7762448399	77624483931	DO6-27
910	Córrego Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,5266978	-20,076944	-41,4918038	-20,0518239	7762448	1187834	1076560	7762448391	776244811	-
911	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Grande)	2	-41,5135677	-20,1036243	-41,5051563	-20,0742852	77624482	2656477	2697255	7762448219	7762448211	-
912	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-41,5040154	-20,1238757	-41,5135677	-20,1036243	776244822	1327262	2656307	77624482291	7762448221	-
913	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5011853	-20,1136656	-41,5052854	-20,1154845	7762448224	1817477	2656498	77624482245	77624482241	-
914	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5034776	-20,1201657	-41,5040654	-20,1197457	7762448226	2637784	2637784	77624482261	77624482261	-
915	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4992165	-20,1222257	-41,5034776	-20,1201657	77624482262	2656507	2656507	77624482262	77624482262	-
916	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4970953	-20,1232646	-41,5040154	-20,1238757	77624482292	1157394	1157394	77624482292	77624482292	-
917	Córrego do Bagaço (da confluência com o córrego São Joaquim até a confluência com o córrego Grande)	1	-41,5388057	-20,0703139	-41,5369368	-20,0730862	77624484	2857154	2857154	776244841	776244841	DO6-27
918	Córrego do Bagaço (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Joaquim)	1	-41,5603861	-20,076485	-41,5388057	-20,0703139	776244842	1587045	1024746	77624484253	7762448421	DO6-27
919	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Bagaço)	1	-41,5649795	-20,0682538	-41,5603861	-20,076485	7762448426	1107883	2949568	776244842633	77624484261	DO6-27
920	Córrego Caieira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,487585	-20,0915643	-41,4780748	-20,0826854	776244914	1953568	1746673	7762449145	7762449141	-
921	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Caieira)	2	-41,4881839	-20,0958166	-41,487585	-20,0915643	7762449146	2078239	2078239	7762449146	7762449146	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
922	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4656358	-20,0901266	-41,4701981	-20,0945456	7762449156	3112548	3112548	77624491561	77624491561	-
923	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4597646	-20,0940556	-41,4629458	-20,0980245	776244918	1424207	1424207	7762449181	7762449181	-
924	Córrego Jataí (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,4340075	-20,1021847	-41,4602257	-20,1034757	77624492	2818277	1979901	77624492913	7762449211	-
925	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jataí)	2	-41,4315542	-20,0998158	-41,4340075	-20,1021847	77624492914	2620437	2620437	77624492914	77624492914	-
926	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Rico)	1	-41,4751073	-20,1359848	-41,4743561	-20,1227558	776244952	132041	1676900	7762449523	7762449521	DO6-25
927	Córrego do Facão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Rico)	2	-41,5054468	-20,1825362	-41,532565	-20,164256	776244992	2328643	2328592	77624499271	77624499211	-

7 - Sub-Bacia do Rio Capim												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
928	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3737815	-19,7404326	-41,3575613	-19,7416926	77622	269156	2111289	77622997	776229951	-
929	Córrego Mundo Novo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Teresinha)	2	-41,3575613	-19,7416926	-41,3453921	-19,7089324	77622	2565769	2565769	77622993	77622993	-
930	Córrego Mundo Novo (da confluência com o córrego Santa Teresinha até a confluência com o córrego Comprido)	2	-41,3453921	-19,7089324	-41,3414142	-19,7063224	77622	1032999	1032999	77622991	77622991	-
931	Córrego Mundo Novo (da confluência com o córrego Comprido até a confluência com o córrego Paiol)	2	-41,3414142	-19,7063224	-41,3381708	-19,7045624	77622	2875278	2875278	7762297	7762297	-
932	Córrego Paiol (da confluência com o córrego Mundo Novo até a confluência com o córrego Vala dos Fagundes)	2	-41,3381708	-19,7045624	-41,3014313	-19,6993136	77622	2875558	3076131	77622953	77622931	-
933	Córrego Feixe de Pedra (da confluência com o córrego Paiol até a confluência com o córrego Imbiraçu)	2	-41,3014313	-19,6993136	-41,2626806	-19,6744624	77622	2596150	2075492	77622919	776229111	-
934	Córrego Imbiraçu (da confluência com o córrego Feixe de Pedra até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2626806	-19,6744624	-41,2541082	-19,6662935	77622	1004647	3152517	7762273	7762271	-
935	Rio Capim (da confluência com o córrego Imbiraçu até a confluência com o córrego Vala da Providência)	2	-41,2541082	-19,6662935	-41,2462502	-19,6465822	77622	2505488	501578	7762257	7762255	-
936	Rio Capim (da confluência com o córrego Vala da Providência até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	2	-41,2462502	-19,6465822	-41,2582214	-19,633792	77622	1576956	511736	7762253	7762251	-
937	Rio Capim (da confluência com o córrego Vala dos Padres até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,2582214	-19,633792	-41,2070677	-19,4902819	77622	2588352	1238742	77622397	77622111	-
938	Córrego da Babilônia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	1	-41,211379	-19,5154822	-41,2133779	-19,510961	7762212	791348	791348	77622121	77622121	DO6-15
939	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,25325	-19,5777915	-41,2459298	-19,5690303	7762218	335235	37185	77622185	77622183	-

7 - Sub-Bacia do Rio Capim												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
940	Córrego Palmeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2459298	-19,5690303	-41,2316084	-19,5587925	7762218	335222	335222	77622181	77622181	-
941	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2152398	-19,6746415	-41,1977195	-19,6722515	776222	1212854	829519	77622299	77622297	-
942	Rio Aventureiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,1977195	-19,6722515	-41,2289195	-19,5606214	776222	1962865	1593822	77622295	77622211	-
943	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,1674674	-19,5689906	-41,1991802	-19,5711917	7762222	3258800	2337805	77622223	77622221	-
944	Córrego Palmito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,2044782	-19,5951808	-41,1972803	-19,5938819	7762224	1275764	1275764	77622241	77622241	-
945	Córrego Palmito (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2137595	-19,6184721	-41,2044782	-19,5951808	77622242	1027242	1027242	77622242	77622242	-
946	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,2043182	-19,612702	-41,1954491	-19,5978719	77622252	264990	264990	77622252	77622252	-
947	Córrego da Igrejinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-41,1476996	-19,6298724	-41,1746889	-19,6226811	7762226	2387657	1699860	77622267	77622263	-
948	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego da Igrejinha até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,1746889	-19,6226811	-41,17586	-19,6228322	7762226	1337091	1337091	77622261	77622261	-
949	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Igrejinha)	2	-41,1606208	-19,6095422	-41,1649199	-19,6191323	77622264	496206	496206	776222641	776222641	-
950	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Igrejinha)	2	-41,1450595	-19,6136823	-41,1597998	-19,6171823	77622266	496208	496208	77622266	77622266	-
951	Córrego Vala Rica (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2131874	-19,6449323	-41,2011906	-19,6461024	77622276	1955263	1955263	776222763	776222763	DO6-15
952	Córrego Vala Rica (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,2011906	-19,6461024	-41,183688	-19,6391724	77622276	2495041	2495041	776222761	776222761	-
953	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,1653578	-19,6480136	-41,1838102	-19,6392624	77622278	2974976	2974976	77622278	77622278	-
954	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,1840203	-19,6511225	-41,1857714	-19,6425313	7762228	3239399	647542	77622283	77622281	-
955	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1660789	-19,6578937	-41,1855003	-19,6435324	77622282	2545672	2545672	77622282	77622282	-
956	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1890593	-19,6626926	-41,1840203	-19,6511225	77622284	1047098	1047098	77622284	77622284	-
957	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Aventureiro)	2	-41,1866293	-19,6693438	-41,1958872	-19,6647826	77622294	1171622	1171622	77622294	77622294	-
958	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1908183	-19,6771427	-41,1977195	-19,6722515	77622296	1921689	1762368	776222965	776222961	-
959	Córrego Lagoa da Vala (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	2	-41,3215235	-19,6144905	-41,2916497	-19,6300907	776224	2594985	921943	77622491	776224711	-
960	Córrego Vala dos Padres (da confluência com o córrego Lagoa da Vala até a confluência com o córrego do Pati)	2	-41,2916497	-19,6300907	-41,2666827	-19,637002	776224	563052	2011383	77622455	77622451	-
961	Córrego Vala dos Padres (da confluência com o córrego do Pati até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2666827	-19,637002	-41,2582214	-19,633792	776224	3028726	2742494	77622433	7762241	-

7 - Sub-Bacia do Rio Capim												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
962	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	2	-41,2647705	-19,6570422	-41,2589425	-19,6348709	7762242	2426912	2426912	7762242	7762242	-
963	Córrego do Pati (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	1	-41,2862098	-19,659861	-41,2666827	-19,637002	7762244	1889146	1889092	77622445	77622441	DO6-15
964	Córrego Vala dos Padres (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3165225	-19,656762	-41,3072212	-19,648562	7762246	603614	603614	77622467	77622467	DO6-15
965	Córrego Vala dos Padres (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3072212	-19,648562	-41,2926609	-19,6313219	7762246	2064980	1204476	776224653	77622463	-
966	Córrego Vala dos Padres (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lagoa da Vala)	2	-41,2926609	-19,6313219	-41,2916497	-19,6300907	7762246	1464607	1464607	77622461	77622461	-
967	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	2	-41,2926721	-19,6508132	-41,2949987	-19,6373219	77622464	2120995	2120995	77622464	77622464	-
968	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala dos Padres)	2	-41,2992722	-19,6593832	-41,3072212	-19,648562	77622466	895554	895554	77622466	77622466	-
969	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lagoa da Vala)	2	-41,3065498	-19,5961915	-41,3083699	-19,6114127	77622476	351633	351633	77622476	77622476	-
970	Córrego do Sossego (da cabeceira até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2161285	-19,6233221	-41,2521902	-19,637301	7762252	1251390	3282519	77622527	77622521	-
971	Córrego Vala da Providência (da confluência com o córrego Vala de Santa Bárbara até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2448502	-19,6529934	-41,2462502	-19,6465822	7762254	2167580	1231628	77622543	77622541	-
972	Córrego Vala de Santa Bárbara (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala da Providência)	2	-41,2189097	-19,6487534	-41,2448502	-19,6529934	77622544	3048135	3048249	776225443	776225441	-
973	Córrego São José (da cabeceira até a confluência com o rio Capim)	1	-41,2892699	-19,9217358	-41,2815298	-19,9135646	776226	1990243	2855281	776226993	776226991	DO6-15
974	Rio Capim (da confluência com o córrego São José até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2815298	-19,9135646	-41,2440503	-19,9212237	776226	2581012	2822751	776226973	7762269591	DO6-15
975	Rio Capim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Eduardo)	2	-41,2440503	-19,9212237	-41,2347732	-19,8651043	776226	129443	1010161	7762269573	77622691	-
976	Rio Capim (da confluência com o córrego São Eduardo até a confluência com o córrego Imbiracu)	2	-41,2347732	-19,8651043	-41,2541082	-19,6662935	776226	1470642	2660604	77622679	77622611	-
977	Córrego Lagoa Branca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2007098	-19,7160619	-41,2411003	-19,6873426	7762262	607075	1023978	776226253	77622621	-
978	Córrego Vai-e-volta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lagoa Branca)	2	-41,229969	-19,6853426	-41,2404292	-19,6883426	77622622	3182634	3182634	776226221	776226221	-
979	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vai-e-volta)	2	-41,2257922	-19,6779815	-41,229969	-19,6853426	776226222	3182649	3182649	7762262221	7762262221	-
980	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lagoa Branca)	2	-41,1977809	-19,7344032	-41,2007098	-19,7160619	77622626	2835704	2192137	776226265	776226261	-
981	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2309804	-19,7415921	-41,2480329	-19,7395931	7762263156	2052731	2052731	7762263156	7762263156	-

7 - Sub-Bacia do Rio Capim												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
982	Córrego Machado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,1984416	-19,8801246	-41,1954802	-19,8190141	7762266	2669743	2605180	776226679	776226611	-
983	Córrego Machado (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2046329	-19,8978159	-41,1984416	-19,8801246	77622668	2605231	2605231	77622668	77622668	-
984	Córrego Santa Rosa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2503601	-19,8564442	-41,2191095	-19,8443253	77622676	321721	506678	776226765	776226761	-
985	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Eduardo)	2	-41,289152	-19,8819743	-41,2688804	-19,8637131	7762268	1567416	1567416	77622687	77622687	-
986	Córrego São Eduardo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2688804	-19,8637131	-41,2347732	-19,8651043	7762268	990519	2644662	77622685	77622681	-
987	Córrego da Perdida (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2712306	-19,8953056	-41,2601592	-19,8764055	77622682	2964659	2964659	776226823	776226823	DO6-15
988	Córrego da Perdida (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Eduardo)	2	-41,2601592	-19,8764055	-41,2514124	-19,8728132	77622682	598666	598666	776226821	776226821	-
989	Córrego São Jerônimo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2551815	-19,9044735	-41,2405824	-19,8981646	77622694	291209	291207	776226943	776226941	-
990	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Jerônimo)	2	-41,2656728	-19,9038935	-41,2551815	-19,9044735	776226944	291211	291211	776226944	776226944	-
991	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Capim)	2	-41,2620594	-19,9147758	-41,2434514	-19,9135448	776226956	1345805	1820203	7762269563	7762269561	-
992	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Capim)	1	-41,2486516	-19,937265	-41,2440503	-19,9212237	776226958	716746	716746	776226958	776226958	DO6-15
993	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Imbiraçu)	2	-41,2820597	-19,6653933	-41,2628406	-19,6735924	7762272	1909015	1909015	7762272	7762272	-
994	Córrego Capinzinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vara de Ubá)	2	-41,299303	-19,8341027	-41,2786423	-19,7528842	776228	1316856	2209322	77622895	77622851	-
995	Córrego Imbiraçu (da confluência com o córrego Vara de Ubá até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2786423	-19,7528842	-41,2787412	-19,745283	776228	509602	2197621	77622839	776228353	-
996	Córrego Imbiraçu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Feixe de Pedra)	2	-41,2787412	-19,745283	-41,2626806	-19,6744624	776228	1012366	3059718	776228351	77622811	-
997	Córrego Vale da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Imbiraçu)	2	-41,275041	-19,7150227	-41,2680519	-19,7062027	7762282	182481	182481	77622821	77622821	-
998	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vale da Onça)	2	-41,2764098	-19,7030637	-41,275041	-19,7150227	77622822	182472	182472	77622822	77622822	-
999	Córrego Vara de Ubá (da cabeceira até a confluência com o córrego Capinzinho)	2	-41,2768794	-19,8506651	-41,2786423	-19,7528842	7762284	1996845	2641602	7762284993	776228411	-
1000	Córrego do Pito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vara de Ubá)	2	-41,2643713	-19,8226138	-41,2556511	-19,8148049	77622846	2927973	2927973	776228461	776228461	-
1001	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vara de Ubá)	2	-41,2505123	-19,8441041	-41,2480399	-19,832484	776228496	3024138	3024138	776228496	776228496	-
1002	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Capinzinho)	1	-41,2790616	-19,8397428	-41,305063	-19,8133436	7762288	2202060	2359976	77622887	77622881	DO6-15
1003	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Capinzinho)	2	-41,2886906	-19,8396039	-41,299303	-19,8341027	77622896	700319	700319	77622896	77622896	-

7 - Sub-Bacia do Rio Capim												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1004	Córrego Vala dos Fagundes (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3652399	-19,6436317	-41,3234426	-19,6703021	7762292	830182	782916	776229299	7762292751	DO6-15
1005	Córrego Vala dos Fagundes (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Paiol)	2	-41,3234426	-19,6703021	-41,3014313	-19,6993136	7762292	697342	1688654	776229273	77622921	-
1006	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala dos Fagundes)	2	-41,3377129	-19,6766921	-41,3184215	-19,6792422	77622926	1717885	1717885	77622926	77622926	-
1007	Córrego Paiol (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Mundo Novo)	2	-41,3637522	-19,676362	-41,3381708	-19,7045624	7762296	515869	2772431	776229655	77622961	-
1008	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Paiol)	2	-41,3402229	-19,666232	-41,3556232	-19,683661	77622964	1846759	649897	776229643	776229641	-
1009	Córrego Comprido (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Mundo Novo)	2	-41,3456209	-19,7030823	-41,3414142	-19,7063224	7762298	84046	84046	77622981	77622981	-
1010	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3799116	-19,7396636	-41,3737815	-19,7404326	77622998	226314	226314	776229981	776229981	-
1011	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3926419	-19,7438114	-41,3799116	-19,7396636	776229982	226324	226324	776229982	776229982	-

8 - Sub-Bacia dos Córregos da Oncinha, Barroso, Santana e Quatis												
Procedimento I - Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
1012	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3126408	-19,3396179	-41,2931621	-19,3166054	776338	3289576	831822	77633895	77633853	DO6-101a
1013	Córrego Barroso (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,2931621	-19,3166054	-41,2585898	-19,3006488	776338	831822	1532093	77633853	7763381	DO6-101b
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
1014	Córrego Beija-flor (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2626412	-19,3821605	-41,2606966	-19,3830097	7763324	2207651	2207651	77633247	77633247	-
1015	Córrego Cachoeirinha (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2678593	-19,3798885	-41,2654443	-19,3875572	77633254	2142307	2142307	776332545	776332545	-
1016	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2788005	-19,3764994	-41,2762686	-19,384644	7763326	2867174	3186056	77633267	77633265	-
1017	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2715294	-19,3835605	-41,2761915	-19,3845905	77633266	1144579	1144579	77633266	77633266	-
1018	Córrego Provisória (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2633392	-19,3755705	-41,2621261	-19,3740315	7763358	1515631	1515631	77633589	77633589	-
1019	Córrego do Cascalho (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2897796	-19,3661783	-41,2699413	-19,3445246	7763372	1665053	837590	77633729	77633727	-
1020	Córrego Cascalhinho (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2818295	-19,3710404	-41,269159	-19,3682015	77633724	3143882	3143882	776337245	776337245	-
1021	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2826795	-19,3671893	-41,2723993	-19,3631803	776337242	895659	895659	7763372423	7763372423	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
1022	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cascalhinho)	Especial	-41,2734484	-19,3756694	-41,2680024	-19,3692735	776337244	1531273	1531273	776337244	776337244	-
1023	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Cascalho)	Especial	-41,2919076	-19,3583482	-41,2775113	-19,3534692	77633728	901121	901121	77633728	77633728	-
1024	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3096388	-19,342229	-41,3036187	-19,345878	7763376	198098	198098	776337695	776337695	-
1025	Córrego Santana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3036187	-19,345878	-41,2846589	-19,3420805	7763376	3148824	3270278	776337693	776337653	-
1026	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	Especial	-41,3065797	-19,3356089	-41,2875354	-19,3282086	77633762	888551	888551	77633762	77633762	-
1027	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2882494	-19,336158	-41,2874802	-19,3338059	77633764	1825638	1825638	776337643	776337643	-
1028	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2916295	-19,333839	-41,2875044	-19,331356	776337642	198176	198176	776337642	776337642	-
1029	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	Especial	-41,2880394	-19,337789	-41,2874345	-19,3384466	776337652	198175	198175	776337652	776337652	-
1030	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	Especial	-41,3070407	-19,3377989	-41,2877305	-19,3432591	77633766	2101106	198177	776337663	776337661	-
1031	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2922515	-19,336109	-41,2905685	-19,34128	776337662	198178	198178	776337662	776337662	-
1032	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	Especial	-41,3007507	-19,3567391	-41,2918395	-19,3453291	77633768	172123	198179	776337683	776337681	-
1033	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,2952797	-19,3602292	-41,2947876	-19,3542381	776337682	172122	172122	776337682	776337682	-
1034	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	Especial	-41,3026688	-19,3545301	-41,2951886	-19,3458501	776337692	192286	192286	776337692	776337692	-
1035	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3095398	-19,348388	-41,3036187	-19,345878	776337694	198180	198180	776337694	776337694	-
1036	Córrego Barrosinho (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,325581	-19,3222187	-41,3007748	-19,3076687	7763382	627341	489133	77633829	77633821	-
1037	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barrosinho)	Especial	-41,3120797	-19,3138187	-41,3097607	-19,3100787	77633822	2020532	2020532	77633822	77633822	-
1038	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barrosinho)	Especial	-41,3167988	-19,3057986	-41,3134307	-19,3098686	77633824	489135	489135	77633824	77633824	-
1039	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barrosinho)	Especial	-41,3148308	-19,3179697	-41,3161198	-19,3121386	776338252	627337	627337	776338252	776338252	-
1040	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barrosinho)	Especial	-41,3174088	-19,3196077	-41,3183708	-19,3143097	77633826	627339	627339	77633826	77633826	-
1041	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barrosinho)	Especial	-41,3212699	-19,3245477	-41,3200419	-19,3163087	77633828	627342	627342	77633828	77633828	-
1042	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,2914194	-19,3201478	-41,2927272	-19,3171159	77633852	489134	489134	77633852	77633852	-
1043	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3016316	-19,3290779	-41,2949975	-19,3170698	7763386	627336	627336	7763386	7763386	-
1044	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3009595	-19,3118087	-41,2982215	-19,3163888	77633872	627338	627338	77633872	77633872	-
1045	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3093797	-19,3203288	-41,3053886	-19,3214698	77633874	627340	627340	77633874	77633874	-
1046	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3037106	-19,3267488	-41,3063507	-19,3227688	77633876	837313	837313	77633876	77633876	-
1047	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barroso)	Especial	-41,3076397	-19,3326789	-41,3077317	-19,3237988	77633878	2111908	2111908	77633878	77633878	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
1048	Córrego Barroso (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,32373	-19,3274988	-41,3108287	-19,3248288	7763388	1990295	1990295	7763388	7763388	-
1049	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3199119	-19,3308598	-41,3128888	-19,3292688	77633892	627343	627343	77633892	77633892	-
1050	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3197589	-19,3355189	-41,3134308	-19,3323489	77633894	489125	627344	776338943	776338941	-
1051	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3205299	-19,3331578	-41,3154179	-19,3330889	776338942	489051	489051	776338942	776338942	-
1052	Córrego da Onça (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3257219	-19,3144886	-41,3092175	-19,2840797	7763394	1932445	1941312	776339493	77633947	-
1053	Córrego da Oncinha (da cabeceira até a confluência com o córrego da Onça)	Especial	-41,3139417	-19,3053176	-41,3050749	-19,3008691	77633944	1902137	3216090	776339443	776339441	-
1054	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Oncinha)	Especial	-41,3054386	-19,3070996	-41,3054996	-19,3019196	776339442	1812069	1812069	776339442	776339442	-
1055	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Onça)	Especial	-41,3128007	-19,2980285	-41,308771	-19,2853863	77633946	1426956	2881196	776339463	776339461	-
1056	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3165207	-19,2975685	-41,3113776	-19,2912285	776339462	1426957	1426957	776339462	776339462	-
1057	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Onça)	Especial	-41,33202	-19,2966584	-41,3209688	-19,2908674	77633948	1426958	1426958	77633948	77633948	-
1058	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Onça)	Especial	-41,329731	-19,3093886	-41,3239899	-19,3048185	776339492	2484770	2484770	776339492	776339492	-
1059	Córrego Cachoeirão (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3480111	-19,2644491	-41,3201095	-19,2748722	7763396	2413760	1466145	776339693	77633965	-
1060	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeirão)	Especial	-41,3270908	-19,2856183	-41,3176116	-19,2767946	77633964	107233	107233	77633964	77633964	-
1061	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeirão)	Especial	-41,3319819	-19,2789273	-41,3227197	-19,2748973	77633966	1369338	1369338	77633966	77633966	-
1062	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeirão)	Especial	-41,342491	-19,2755572	-41,3278998	-19,2717392	77633968	155530	155530	77633968	77633968	-
1063	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeirão)	Especial	-41,345459	-19,257369	-41,3386379	-19,2642081	776339692	155531	155531	776339692	776339692	-
1064	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Eme do Sul)	Especial	-41,3353308	-19,257838	-41,3300277	-19,253829	77633984	2931973	2931973	77633984	77633984	-
1065	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Eme do Sul)	Especial	-41,3312298	-19,2583471	-41,3277986	-19,2566326	77633986	216828	216828	77633986	77633986	-
1066	Córrego Eme do Sul (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,3322788	-19,2604471	-41,3270649	-19,2575968	77633988	962272	962272	77633988	77633988	-
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1067	Córrego da Barata (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1839693	-19,4523216	-41,16786	-19,4460616	7763316	2389592	2389592	77633169	77633169	-
1068	Córrego da Barata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,16786	-19,4460616	-41,1568767	-19,4189803	7763316	1986954	1675070	77633167	776331651	Uniao-30
1069	Córrego da Barata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1568767	-19,4189803	-41,1469285	-19,4015602	7763316	994834	1446734	77633163	776331611	-
1070	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Barata)	2	-41,1517686	-19,4216304	-41,1568767	-19,4189803	77633164	1846888	1846888	776331641	776331641	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1071	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1754971	-19,4342014	-41,1802271	-19,4287803	7763318	3228623	3228623	77633189	77633189	-
1072	Córrego Quatisinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1802271	-19,4287803	-41,1655667	-19,391471	7763318	2442834	936476	77633187	77633181	-
1073	Córrego dos Quatis (da cabeceira até a confluência com o córrego Cachoeirinha)	2	-41,2907908	-19,4000186	-41,2310588	-19,3993098	776332	3045922	2152867	77633299	77633255	-
1074	Córrego dos Quatis (da confluência com o córrego Cachoeirinha até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2310588	-19,3993098	-41,2163565	-19,3872798	776332	2298870	1105833	77633253	77633239	Uniao-30
1075	Córrego dos Quatis (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Coqueiro)	2	-41,2163565	-19,3872798	-41,1925302	-19,394761	776332	1567736	1586478	77633237	77633231	-
1076	Córrego dos Quatis (da confluência com o córrego do Coqueiro até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1925302	-19,394761	-41,1693668	-19,38799	776332	2718470	959076	77633217	77633211	-
1077	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Coqueiro)	2	-41,1976495	-19,4417014	-41,2054584	-19,4101001	7763322	1783894	2729013	776332293	776332251	-
1078	Córrego do Coqueiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2054584	-19,4101001	-41,1925302	-19,394761	7763322	1238756	2665344	77633223	776332211	-
1079	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Coqueiro)	2	-41,1907602	-19,4199892	-41,2053394	-19,4099301	77633222	1614513	1613911	776332223	776332221	-
1080	Córrego do Coqueiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2149376	-19,41095	-41,2054584	-19,4101001	77633224	1614532	1613937	776332243	776332241	-
1081	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2215598	-19,4380503	-41,2080786	-19,4291102	77633226	1171448	1171448	77633226	77633226	-
1082	Córrego Beija-flor (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2606966	-19,3830097	-41,2239786	-19,3898298	7763324	2207651	3139607	77633247	77633241	-
1083	Córrego Cachoeirinha (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2654443	-19,3875572	-41,243438	-19,3971108	77633254	2142307	2142306	776332545	776332543	-
1084	Córrego Cachoeirinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Quatis)	1	-41,243438	-19,3971108	-41,2310588	-19,3993098	77633254	1524571	1524571	776332541	776332541	Uniao-30
1085	Córrego Rancharia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2310889	-19,416011	-41,2346979	-19,4027699	77633258	1259241	2335400	776332585	776332581	-
1086	Córrego Rancharia (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2427211	-19,4306611	-41,2310889	-19,416011	776332586	169540	169540	776332586	776332586	-
1087	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2796585	-19,3901106	-41,2472101	-19,4103989	7763326	164405	1192787	77633263	77633261	-
1088	Córrego Conquista (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,290089	-19,443221	-41,2576403	-19,4189189	7763328	1279230	1209297	77633287	77633281	-
1089	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Conquista)	2	-41,2600704	-19,4377601	-41,2646595	-19,425641	77633282	2965382	2965382	77633282	77633282	-
1090	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Conquista)	2	-41,2870289	-19,43817	-41,2732506	-19,43458	77633286	2937029	2937029	77633286	77633286	-
1091	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2772707	-19,4285489	-41,2686605	-19,4171889	77633292	2548032	2548032	77633292	77633292	-

Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1092	Córrego Luzia (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2883609	-19,4302389	-41,2726515	-19,4156688	77633294	332809	332809	77633294	77633294	-
1093	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Quatis)	2	-41,2892188	-19,4157798	-41,2795786	-19,4124698	77633296	2015128	2015128	77633296	77633296	-
1094	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1886691	-19,3867189	-41,1740658	-19,3838199	77633314	958837	958837	77633314	77633314	-
1095	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2295897	-19,3753586	-41,2266795	-19,3509384	7763356	1703545	1703545	7763356	7763356	-
1096	Córrego Provisória (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2470689	-19,3692895	-41,2350186	-19,3485693	7763358	1824548	949382	776335853	77633581	-
1097	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Provisória)	2	-41,2464089	-19,3713995	-41,2470689	-19,3692895	77633586	2982204	2982204	776335861	776335861	-
1098	Córrego do Cascalho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,2699413	-19,3445246	-41,2468098	-19,3407992	7763372	837590	941851	77633727	77633721	Uniao-29
1099	Córrego Cascalhinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Cascalho)	1	-41,2582201	-19,3578983	-41,25534	-19,3507193	77633724	3143881	3143881	776337241	776337241	Uniao-29
1100	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2583609	-19,3317791	-41,2512268	-19,3308081	7763374	1388478	1388478	77633741	77633741	-
1101	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,265929	-19,328819	-41,2583609	-19,3317791	77633742	1131456	1131456	77633742	77633742	-
1102	Córrego Santana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2822483	-19,336639	-41,2554498	-19,3108379	7763376	999432	957325	776337651	776337611	-
1103	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santana)	2	-41,2854604	-19,331279	-41,2799293	-19,333318	77633764	172106	172106	776337641	776337641	-
1104	Córrego Carneiros (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2803792	-19,3156178	-41,2581778	-19,3051788	7763378	453207	1812421	77633783	77633781	-
1105	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2929103	-19,2916885	-41,2735409	-19,2833825	7763392	2368125	1861154	77633927	77633921	-
1106	Córrego da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Oncinha)	2	-41,3084175	-19,2839594	-41,2997584	-19,2791684	7763394	1207627	1783887	776339453	776339451	-
1107	Córrego da Oncinha (da confluência com o córrego da Onça até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2997584	-19,2791684	-41,2865401	-19,2645783	7763394	2396525	975089	776339433	77633941	-
1108	Córrego Cachoeirão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,3172796	-19,2745883	-41,2923571	-19,2563882	7763396	1036626	952852	77633963	77633961	-
1109	Córrego Eme do Sul (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,3265417	-19,2567371	-41,3067693	-19,244298	7763398	1684752	939129	77633987	77633981	-

9 - Sub-Bacia dos Córregos Lorena e Cágado												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1110	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1302385	-19,478832	-41,0895279	-19,4712101	776312	1355210	1637250	7763123	7763121	-
1111	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1105582	-19,465831	-41,0912179	-19,4647611	7763134	936596	936596	7763134	7763134	-
1112	Córrego Lorena (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1134772	-19,4608509	-41,0949369	-19,458332	776314	945702	945702	7763141	7763141	-

9 - Sub-Bacia dos Córregos Lorena e Cágado												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1113	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1152162	-19,4471318	-41,0986869	-19,4489819	7763172	957856	957856	7763172	7763172	-
1114	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Cágado)	2	-41,1549588	-19,4546507	-41,1257263	-19,4375606	776318	174048	2649976	77631897	77631871	-
1115	Córrego do Cágado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1257263	-19,4375606	-41,1135191	-19,4392197	776318	988455	820566	77631853	7763183	-
1116	Córrego do Cágado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,1135191	-19,4392197	-41,1006169	-19,4441508	776318	944724	944724	7763181	7763181	Uniao-30
1117	Córrego do Cágado (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1436665	-19,4255095	-41,1257263	-19,4375606	7763186	1167766	324627	77631867	77631861	-
1118	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1131261	-19,4337517	-41,1016049	-19,4375417	77631914	936243	936243	776319141	776319141	-

10 - Sub-Bacia do Córrego Natividade												
Procedimento III - Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos Procedimentos I e II)												
N° do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
			X	Y	X	Y						
1119	Córrego Natividade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1131687	-19,571772	-41,0545774	-19,4859314	776196	1856870	953117	776196919	7761961	-
1120	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,0899972	-19,5376328	-41,080998	-19,5295507	7761962	191172	2325517	77619627	77619625	Uniao-31
1121	Córrego Sossego (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Natividade)	1	-41,080998	-19,5295507	-41,0533864	-19,4999016	7761962	2228918	2137212	77619623	77619621	Uniao-31
1122	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,0862171	-19,5432518	-41,0899972	-19,5376328	77619628	2052696	2052696	77619628	77619628	Uniao-31
1123	Córrego São José (da confluência com o córrego Água Doce até a confluência com o córrego Natividade)	2	-41,0828561	-19,556212	-41,0825581	-19,555602	7761968	519434	519434	77619681	77619681	-
1124	Córrego Água Doce (da cabeceira até a confluência com o córrego São José)	2	-41,068898	-19,5772522	-41,0828561	-19,556212	77619682	242351	242351	77619682	77619682	-
1125	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Natividade)	2	-41,1232969	-19,5905121	-41,1131687	-19,571772	77619692	2062953	2062953	77619692	77619692	-
1126	Córrego do Chucha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,088399	-19,4999904	-41,0802158	-19,4893113	776198	937495	937495	77619811	77619811	-
1127	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Chucha)	2	-41,0961391	-19,4971013	-41,088399	-19,4999904	77619812	477258	477258	77619812	77619812	-

*Ver Quadro 9.3 do TOMO I do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu.

ANEXO 2– ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU AFLUENTES A TRECHOS DE DOMÍNIO DA UNIÃO

Quadro 1 – Classe de Enquadramento (Meta Final) para os Cursos d'Água de Domínio Estadual Afluentes a Trechos de Cursos d'Água de Domínio da União

Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial do Trecho de Domínio da União		Coordenada Final do Trecho de Domínio da União		Cursos do Trecho de Domínio da União	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
		X	Y	X	Y		
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o rio Eme até a confluência com o córrego Santo Cristo)	1	-41,3098483	-19,2374479	-41,1817379	-19,3745008	776	Uniao-29
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o córrego Santo Cristo até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1817379	-19,3745008	-41,0819478	-19,4884203	776	-
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Guandu)	2	-41,0819478	-19,4884203	-41,0072578	-19,5078361	776	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego Feio até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8584845	-20,3700365	-41,7900378	-20,29639	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barra Alegre)	2	-41,7900378	-20,29639	-41,74771	-20,0346038	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego Barra Alegre até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,74771	-20,0346038	-41,7143677	-19,8909337	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7143677	-19,8909337	-41,5618266	-19,6997325	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Elisa)	2	-41,5618266	-19,6997325	-41,5238239	-19,7221018	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o ribeirão Santa Elisa até a confluência com o rio São Manuel)	2	-41,5238239	-19,7221018	-41,455666	-19,6944418	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o rio São Manuel até a confluência com o rio Manhuaçu)	2	-41,455666	-19,6944418	-41,4328027	-19,5414215	77624	-
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8138873	-20,4199375	-41,8588923	-20,3741465	77624992	-
Afluentes ao rio José Pedro (da cabeceira do rio José Pedro até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-41,8072265	-20,4211411	-41,8138873	-20,4199375	7762499294	-
Afluentes ao ribeirão São Domingos (da confluência com o córrego Independência até a confluência com o rio José Pedro)	2	-41,6335876	-20,1422253	-41,7208994	-19,9986536	776246	-
Afluentes ao córrego Laranja-da-terra (da confluência com o córrego Fortaleza até a confluência com o ribeirão da Fama)	1	-41,7049013	-20,2157868	-41,7336489	-20,2228376	7762494	DO6-19
Afluentes ao ribeirão da Fama (da confluência com o córrego Laranja-da-terra até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7336489	-20,2228376	-41,7304624	-20,2070409	7762494	DO6-19
Afluentes ao rio Fama (da confluência com o ribeirão da Fama até a confluência com o rio José Pedro)	1	-41,7304624	-20,2070409	-41,7377306	-20,1937454	7762494	DO6-19
Afluentes ao rio José Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Feio)	1	-41,8588923	-20,3741465	-41,8584845	-20,3700365	77624992	DO6-18

*Ver Quadro 9.3 do TOMO I do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu.

ANEXO 3 – ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU AFLUENTES A TRECHOS DE DOMÍNIO DA UNIÃO SEM CLASSE DEFINIDA

Quadro 1 – Classe de Enquadramento para os Cursos d'Água de Domínio Estadual Afluentes a Trechos de Cursos d'Água de Domínio da União sem Classe Definida

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
776246752		-41,62848	-20,14129	-41,63243	-20,14409
7762467543		-41,63273	-20,1508	-41,63118	-20,15031
7762467541		-41,63118	-20,15031	-41,63001	-20,14858
7762467542		-41,63054	-20,15255	-41,63118	-20,15031
7762467565		-41,62579	-20,14099	-41,62684	-20,14477
7762467563		-41,62684	-20,14477	-41,62726	-20,14603
7762467561		-41,62726	-20,14603	-41,62986	-20,14874
7762467562		-41,6241	-20,14621	-41,62726	-20,14603
7762467564		-41,62424	-20,14454	-41,62684	-20,14477
776246769	Córrego Berra Onça	-41,60898	-20,14309	-41,61324	-20,1423
7762467677	Córrego Berra Onça	-41,61324	-20,1423	-41,613	-20,144
7762467675	Córrego Berra Onça	-41,613	-20,144	-41,61324	-20,14631
7762467673	Córrego Berra Onça	-41,61324	-20,14631	-41,61371	-20,1489
7762467671	Córrego Berra Onça	-41,61371	-20,1489	-41,61394	-20,14938
776246765	Córrego Berra Onça	-41,61394	-20,14938	-41,61942	-20,15086
776246763	Córrego Berra Onça	-41,61942	-20,15086	-41,6205	-20,15055
776246761	Córrego Berra Onça	-41,6205	-20,15055	-41,62508	-20,1513
776246762		-41,62064	-20,14644	-41,6205	-20,15055
7762467645		-41,60935	-20,15179	-41,61577	-20,15227
7762467643		-41,61577	-20,15227	-41,61849	-20,15235
7762467641		-41,61849	-20,15235	-41,61942	-20,15086
7762467642		-41,61863	-20,15475	-41,61849	-20,15235
7762467644		-41,61151	-20,15434	-41,61577	-20,15227
776246766		-41,60908	-20,14622	-41,61394	-20,14938
7762467672		-41,61065	-20,14693	-41,61371	-20,1489
7762467674		-41,61094	-20,14475	-41,61324	-20,14631
7762467676		-41,61635	-20,14453	-41,613	-20,144
776246768		-41,61607	-20,14193	-41,61324	-20,1423
776246789	Córrego Areado	-41,67373	-20,1978	-41,66407	-20,18253
7762467873	Córrego Areado	-41,66407	-20,18253	-41,66384	-20,18262
7762467871	Córrego Areado	-41,66384	-20,18262	-41,65975	-20,17904
7762467859	Córrego Areado	-41,65975	-20,17904	-41,65687	-20,17891
77624678573	Córrego Areado	-41,65687	-20,17891	-41,65387	-20,17932
77624678571	Córrego Areado	-41,65387	-20,17932	-41,6498	-20,17594
7762467855	Córrego Areado	-41,6498	-20,17594	-41,65068	-20,16962
7762467853	Córrego Areado	-41,65068	-20,16962	-41,64761	-20,16417
77624678513	Córrego Areado	-41,64761	-20,16417	-41,64697	-20,16434
77624678511	Córrego Areado	-41,64697	-20,16434	-41,64443	-20,16334
7762467839	Córrego Areado	-41,64443	-20,16334	-41,64389	-20,16178
77624678373	Córrego Areado	-41,64389	-20,16178	-41,63992	-20,16317
77624678371	Córrego Areado	-41,63992	-20,16317	-41,63686	-20,16206
7762467835	Córrego Areado	-41,63686	-20,16206	-41,63661	-20,15875
7762467833	Córrego Areado	-41,63661	-20,15875	-41,63176	-20,15606
7762467831	Córrego Areado	-41,63176	-20,15606	-41,62984	-20,15634
776246781	Córrego Areado	-41,62984	-20,15634	-41,62533	-20,1543
7762467827	Córrego Esperança	-41,63584	-20,17299	-41,63299	-20,16887
7762467825	Córrego Esperança	-41,63299	-20,16887	-41,6332	-20,16764
7762467823	Córrego Esperança	-41,6332	-20,16764	-41,63204	-20,16338
7762467821	Córrego Esperança	-41,63204	-20,16338	-41,62984	-20,15634
7762467822		-41,62843	-20,16418	-41,63204	-20,16338

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
7762467824		-41,63698	-20,16888	-41,6332	-20,16764
7762467826		-41,6303	-20,16888	-41,63299	-20,16887
7762467832		-41,63559	-20,15546	-41,63176	-20,15606
7762467834		-41,63969	-20,15572	-41,63661	-20,15875
7762467836		-41,63751	-20,16673	-41,63686	-20,16206
77624678372		-41,63865	-20,16715	-41,63992	-20,16317
7762467838		-41,64559	-20,15824	-41,64389	-20,16178
7762467849		-41,63802	-20,17307	-41,64119	-20,17401
7762467847		-41,64119	-20,17401	-41,64237	-20,17334
7762467845		-41,64237	-20,17334	-41,6437	-20,17108
7762467843		-41,6437	-20,17108	-41,64427	-20,16591
7762467841		-41,64427	-20,16591	-41,64443	-20,16334
7762467842		-41,63868	-20,16871	-41,64427	-20,16591
7762467844		-41,63859	-20,17116	-41,6437	-20,17108
7762467846		-41,64085	-20,17755	-41,64237	-20,17334
7762467848		-41,6391	-20,17551	-41,64119	-20,17401
77624678512		-41,64749	-20,16954	-41,64697	-20,16434
7762467852		-41,64916	-20,1613	-41,64761	-20,16417
7762467854		-41,66194	-20,17254	-41,65068	-20,16962
77624678563		-41,64496	-20,17607	-41,64655	-20,17731
77624678561		-41,64655	-20,17731	-41,6498	-20,17594
77624678562		-41,64572	-20,17477	-41,64655	-20,17731
77624678572		-41,65615	-20,18561	-41,65387	-20,17932
77624678583		-41,66349	-20,19028	-41,65913	-20,1845
77624678581		-41,65913	-20,1845	-41,65687	-20,17891
77624678582		-41,66083	-20,18763	-41,65913	-20,1845
7762467863		-41,66929	-20,18114	-41,6634	-20,17913
7762467861		-41,6634	-20,17913	-41,65975	-20,17904
7762467862		-41,66528	-20,17459	-41,6634	-20,17913
7762467872		-41,66503	-20,18765	-41,66384	-20,18262
7762467883		-41,67412	-20,19539	-41,66728	-20,1825
7762467881		-41,66728	-20,1825	-41,66407	-20,18253
7762467882		-41,67126	-20,18323	-41,66728	-20,1825
776246792		-41,62721	-20,16105	-41,62332	-20,16077
7762467943		-41,62687	-20,1676	-41,62342	-20,16517
7762467941		-41,62342	-20,16517	-41,62277	-20,16157
7762467942		-41,622	-20,16659	-41,62342	-20,16517
776246796		-41,61366	-20,15721	-41,62018	-20,1628
7762468995	Ribeirão São Domingos	-41,56064	-20,17616	-41,56493	-20,17467
7762468993	Ribeirão São Domingos	-41,56493	-20,17467	-41,56912	-20,17328
7762468991	Ribeirão São Domingos	-41,56912	-20,17328	-41,57116	-20,17304
7762468973	Ribeirão São Domingos	-41,57116	-20,17304	-41,5717	-20,17452
7762468971	Ribeirão São Domingos	-41,5717	-20,17452	-41,57403	-20,1757
776246895	Ribeirão São Domingos	-41,57403	-20,1757	-41,57625	-20,17592
776246893	Ribeirão São Domingos	-41,57625	-20,17592	-41,58102	-20,17904
7762468917	Ribeirão São Domingos	-41,58102	-20,17904	-41,58324	-20,18069
7762468915	Ribeirão São Domingos	-41,58324	-20,18069	-41,58673	-20,18407
7762468913	Ribeirão São Domingos	-41,58673	-20,18407	-41,58793	-20,18455
7762468911	Ribeirão São Domingos	-41,58793	-20,18455	-41,58971	-20,18574
776246879	Ribeirão São Domingos	-41,58971	-20,18574	-41,59079	-20,18502
776246877	Ribeirão São Domingos	-41,59079	-20,18502	-41,59468	-20,18823
776246875	Ribeirão São Domingos	-41,59468	-20,18823	-41,59507	-20,18929
776246873	Ribeirão São Domingos	-41,59507	-20,18929	-41,59898	-20,18967

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
776246871	Ribeirão São Domingos	-41,59898	-20,18967	-41,60034	-20,18918
776246853	Ribeirão São Domingos	-41,60034	-20,18918	-41,60083	-20,18848
776246851	Ribeirão São Domingos	-41,60083	-20,18848	-41,6026	-20,18209
77624683	Ribeirão São Domingos	-41,6026	-20,18209	-41,60389	-20,17995
7762468195	Ribeirão São Domingos	-41,60389	-20,17995	-41,60439	-20,17806
7762468193	Ribeirão São Domingos	-41,60439	-20,17806	-41,60456	-20,17761
7762468191	Ribeirão São Domingos	-41,60456	-20,17761	-41,60577	-20,17418
7762468175	Ribeirão São Domingos	-41,60577	-20,17418	-41,6058	-20,17347
7762468173	Ribeirão São Domingos	-41,6058	-20,17347	-41,60575	-20,17265
7762468171	Ribeirão São Domingos	-41,60575	-20,17265	-41,60584	-20,17114
7762468157	Ribeirão São Domingos	-41,60584	-20,17114	-41,60517	-20,16775
7762468155	Ribeirão São Domingos	-41,60517	-20,16775	-41,60413	-20,16676
7762468153	Ribeirão São Domingos	-41,60413	-20,16676	-41,60524	-20,16146
7762468151	Ribeirão São Domingos	-41,60524	-20,16146	-41,60775	-20,15871
7762468139	Ribeirão São Domingos	-41,60775	-20,15871	-41,61006	-20,15933
7762468137	Ribeirão São Domingos	-41,61006	-20,15933	-41,61286	-20,16245
7762468135	Ribeirão São Domingos	-41,61286	-20,16245	-41,6132	-20,16278
7762468133	Ribeirão São Domingos	-41,6132	-20,16278	-41,617	-20,16549
7762468131	Ribeirão São Domingos	-41,617	-20,16549	-41,61834	-20,1669
776246811	Ribeirão São Domingos	-41,61834	-20,1669	-41,61976	-20,16661
7762468125		-41,6143	-20,17315	-41,6166	-20,16904
7762468123		-41,6166	-20,16904	-41,61723	-20,16844
7762468121		-41,61723	-20,16844	-41,61834	-20,1669
7762468122		-41,61744	-20,17378	-41,61723	-20,16844
7762468124		-41,61275	-20,16941	-41,6166	-20,16904
77624681323		-41,61199	-20,16816	-41,615	-20,1666
77624681321		-41,615	-20,1666	-41,617	-20,16549
77624681322		-41,61206	-20,16653	-41,615	-20,1666
7762468134		-41,61418	-20,15978	-41,6132	-20,16278
7762468136		-41,6084	-20,1641	-41,61286	-20,16245
7762468138		-41,60992	-20,15556	-41,61006	-20,15933
7762468147		-41,60071	-20,15834	-41,60267	-20,15618
7762468145		-41,60267	-20,15618	-41,60423	-20,15627
7762468143		-41,60423	-20,15627	-41,60729	-20,1578
7762468141		-41,60729	-20,1578	-41,60775	-20,15871
7762468142		-41,60758	-20,15215	-41,60729	-20,1578
7762468144		-41,60435	-20,1527	-41,60423	-20,15627
7762468146		-41,60119	-20,15319	-41,60267	-20,15618
7762468152		-41,60176	-20,15965	-41,60524	-20,16146
7762468154		-41,60193	-20,16817	-41,60413	-20,16676
7762468156		-41,60957	-20,16962	-41,60517	-20,16775
7762468163		-41,59487	-20,17331	-41,60182	-20,17122
7762468161		-41,60182	-20,17122	-41,60584	-20,17114
7762468162		-41,59803	-20,16875	-41,60182	-20,17122
7762468172		-41,60856	-20,17122	-41,60575	-20,17265
7762468174		-41,60333	-20,17382	-41,6058	-20,17347
7762468183		-41,61567	-20,18039	-41,61298	-20,1781
7762468181		-41,61298	-20,1781	-41,60577	-20,17418
7762468182		-41,61009	-20,17913	-41,61298	-20,1781
7762468192		-41,60767	-20,17898	-41,60456	-20,17761
7762468194		-41,60126	-20,17776	-41,60439	-20,17806
776246829		-41,60936	-20,19571	-41,60735	-20,1942
776246827		-41,60735	-20,1942	-41,60459	-20,18907

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
776246825		-41,60459	-20,18907	-41,60539	-20,18576
776246823		-41,60539	-20,18576	-41,60479	-20,18237
776246821		-41,60479	-20,18237	-41,60389	-20,17995
776246822		-41,60961	-20,18205	-41,60479	-20,18237
7762468243		-41,61508	-20,18769	-41,60905	-20,18613
7762468241		-41,60905	-20,18613	-41,60539	-20,18576
7762468242		-41,61367	-20,18439	-41,60905	-20,18613
776246826		-41,61034	-20,19103	-41,60459	-20,18907
776246828		-41,60998	-20,19472	-41,60735	-20,1942
776246843		-41,5867	-20,1762	-41,59376	-20,17933
776246841		-41,59376	-20,17933	-41,6026	-20,18209
776246842		-41,58901	-20,17917	-41,59376	-20,17933
776246852		-41,59758	-20,18681	-41,60083	-20,18848
776246869	Córrego Ponte Alta	-41,60243	-20,21071	-41,59623	-20,20464
776246867	Córrego Ponte Alta	-41,59623	-20,20464	-41,59816	-20,19873
7762468653	Córrego Ponte Alta	-41,59816	-20,19873	-41,59893	-20,19652
7762468651	Córrego Ponte Alta	-41,59893	-20,19652	-41,59916	-20,19552
776246863	Córrego Ponte Alta	-41,59916	-20,19552	-41,60046	-20,19465
7762468613	Córrego Ponte Alta	-41,60046	-20,19465	-41,60065	-20,19143
7762468611	Córrego Ponte Alta	-41,60065	-20,19143	-41,60034	-20,18918
7762468612		-41,59854	-20,19255	-41,60065	-20,19143
7762468627		-41,61184	-20,20083	-41,60644	-20,2011
7762468625		-41,60644	-20,2011	-41,60591	-20,20083
7762468623		-41,60591	-20,20083	-41,60354	-20,19896
7762468621		-41,60354	-20,19896	-41,60046	-20,19465
7762468622		-41,60121	-20,20322	-41,60354	-20,19896
7762468624		-41,60292	-20,20457	-41,60591	-20,20083
7762468626		-41,60412	-20,20573	-41,60644	-20,2011
776246864		-41,59463	-20,19493	-41,59916	-20,19552
7762468652		-41,59549	-20,19642	-41,59893	-20,19652
7762468667		-41,586	-20,19772	-41,58835	-20,20025
7762468665		-41,58835	-20,20025	-41,5906	-20,20077
7762468663		-41,5906	-20,20077	-41,59635	-20,19941
7762468661		-41,59635	-20,19941	-41,59816	-20,19873
7762468662		-41,59367	-20,19727	-41,59635	-20,19941
7762468664		-41,58917	-20,20395	-41,5906	-20,20077
7762468666		-41,58925	-20,19778	-41,58835	-20,20025
7762468683		-41,59218	-20,20732	-41,59583	-20,20588
7762468681		-41,59583	-20,20588	-41,59623	-20,20464
7762468682		-41,59249	-20,2057	-41,59583	-20,20588
776246872		-41,59623	-20,19196	-41,59898	-20,18967
776246874		-41,59209	-20,19146	-41,59507	-20,18929
776246876		-41,59552	-20,18671	-41,59468	-20,18823
776246878		-41,59174	-20,18344	-41,59079	-20,18502
7762468893		-41,57053	-20,18176	-41,57446	-20,18533
7762468891		-41,57446	-20,18533	-41,57716	-20,18905
7762468873		-41,57716	-20,18905	-41,58121	-20,1879
7762468871		-41,58121	-20,1879	-41,58548	-20,18841
776246885		-41,58548	-20,18841	-41,58641	-20,18864
776246883		-41,58641	-20,18864	-41,58698	-20,18813
776246881		-41,58698	-20,18813	-41,58971	-20,18574
7762468823		-41,57786	-20,19685	-41,58395	-20,19692
7762468821		-41,58395	-20,19692	-41,58698	-20,18813

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
7762468822		-41,57918	-20,19893	-41,58395	-20,19692
776246884		-41,58065	-20,19308	-41,58641	-20,18864
776246886		-41,58104	-20,18479	-41,58548	-20,18841
7762468872		-41,57881	-20,18586	-41,58121	-20,1879
776246888		-41,57766	-20,19443	-41,57716	-20,18905
7762468892		-41,57674	-20,18471	-41,57446	-20,18533
7762468912		-41,58722	-20,18004	-41,58793	-20,18455
7762468914		-41,58122	-20,183	-41,58673	-20,18407
7762468916		-41,58533	-20,1778	-41,58324	-20,18069
7762468923		-41,58194	-20,17105	-41,58181	-20,17544
7762468921		-41,58181	-20,17544	-41,58102	-20,17904
7762468922		-41,58354	-20,17347	-41,58181	-20,17544
7762468947		-41,57265	-20,16179	-41,57401	-20,16689
7762468945		-41,57401	-20,16689	-41,57711	-20,17072
7762468943		-41,57711	-20,17072	-41,57647	-20,17203
7762468941		-41,57647	-20,17203	-41,57625	-20,17592
7762468942		-41,57495	-20,17088	-41,57647	-20,17203
7762468944		-41,57937	-20,16781	-41,57711	-20,17072
7762468946		-41,57532	-20,16369	-41,57401	-20,16689
7762468963		-41,56529	-20,17821	-41,57362	-20,17612
7762468961		-41,57362	-20,17612	-41,57403	-20,1757
7762468962		-41,573	-20,17945	-41,57362	-20,17612
7762468972		-41,56264	-20,17695	-41,5717	-20,17452
776246898		-41,57025	-20,16622	-41,57116	-20,17304
77624689923		-41,56661	-20,16993	-41,56776	-20,17274
77624689921		-41,56776	-20,17274	-41,56912	-20,17328
77624689922		-41,56469	-20,17147	-41,56776	-20,17274
7762468994		-41,56294	-20,17149	-41,56493	-20,17467
7762469125		-41,61801	-20,17949	-41,62288	-20,17388
7762469123		-41,62288	-20,17388	-41,622	-20,17252
7762469121		-41,622	-20,17252	-41,62106	-20,16921
77624691223		-41,61816	-20,17676	-41,62093	-20,17353
77624691221		-41,62093	-20,17353	-41,622	-20,17252
77624691222		-41,61792	-20,17561	-41,62093	-20,17353
7762469124		-41,62462	-20,17559	-41,62288	-20,17388
776246914		-41,62818	-20,17056	-41,62728	-20,17437
776246916		-41,62948	-20,17131	-41,62845	-20,17544
7762469187		-41,63843	-20,1767	-41,63675	-20,17796
7762469185		-41,63675	-20,17796	-41,63572	-20,17796
7762469183		-41,63572	-20,17796	-41,632	-20,17805
7762469181		-41,632	-20,17805	-41,62892	-20,17619
7762469182		-41,63514	-20,17518	-41,632	-20,17805
7762469184		-41,6371	-20,17493	-41,63572	-20,17796
7762469186		-41,63892	-20,17921	-41,63675	-20,17796
7762469293		-41,66271	-20,19925	-41,65749	-20,19123
7762469291	Córrego da Pedra Queimada	-41,65749	-20,19123	-41,65695	-20,19094
7762469279	Córrego da Pedra Queimada	-41,65695	-20,19094	-41,65641	-20,19031
7762469277	Córrego da Pedra Queimada	-41,65641	-20,19031	-41,65669	-20,18852
7762469275	Córrego da Pedra Queimada	-41,65669	-20,18852	-41,65416	-20,18582
7762469273	Córrego da Pedra Queimada	-41,65416	-20,18582	-41,64852	-20,1831
7762469271	Córrego da Pedra Queimada	-41,64852	-20,1831	-41,64667	-20,18358
776246925	Córrego da Pedra Queimada	-41,64667	-20,18358	-41,64311	-20,18395
7762469237	Córrego da Pedra Queimada	-41,64311	-20,18395	-41,64202	-20,18455

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
7762469235	Córrego da Pedra Queimada	-41,64202	-20,18455	-41,63885	-20,18534
7762469233	Córrego da Pedra Queimada	-41,63885	-20,18534	-41,63505	-20,18586
7762469231	Córrego da Pedra Queimada	-41,63505	-20,18586	-41,63303	-20,18522
776246921	Córrego da Pedra Queimada	-41,63303	-20,18522	-41,62827	-20,1774
77624692293		-41,65516	-20,19902	-41,64412	-20,19842
77624692291		-41,64412	-20,19842	-41,64316	-20,19814
77624692273		-41,64316	-20,19814	-41,64204	-20,19715
77624692271		-41,64204	-20,19715	-41,63871	-20,19626
7762469225		-41,63871	-20,19626	-41,63696	-20,19589
7762469223		-41,63696	-20,19589	-41,63456	-20,19453
77624692213		-41,63456	-20,19453	-41,63408	-20,19346
77624692211		-41,63408	-20,19346	-41,63303	-20,18522
77624692212		-41,6314	-20,1967	-41,63408	-20,19346
7762469222		-41,63217	-20,19972	-41,63456	-20,19453
77624692243		-41,6471	-20,19383	-41,64053	-20,19538
77624692241		-41,64053	-20,19538	-41,63696	-20,19589
77624692242		-41,63841	-20,1911	-41,64053	-20,19538
7762469226		-41,63965	-20,20242	-41,63871	-20,19626
77624692272		-41,65108	-20,19566	-41,64204	-20,19715
7762469228		-41,64573	-20,20383	-41,64316	-20,19814
77624692292		-41,65017	-20,19947	-41,64412	-20,19842
7762469232		-41,63549	-20,18288	-41,63505	-20,18586
77624692343		-41,63859	-20,18893	-41,63945	-20,18731
77624692341		-41,63945	-20,18731	-41,63885	-20,18534
77624692342		-41,63759	-20,18809	-41,63945	-20,18731
7762469236		-41,64371	-20,18928	-41,64202	-20,18455
776246924		-41,64168	-20,17826	-41,64311	-20,18395
7762469265		-41,65028	-20,19309	-41,64716	-20,18827
7762469263		-41,64716	-20,18827	-41,64701	-20,18388
7762469261		-41,64701	-20,18388	-41,64667	-20,18358
7762469262		-41,65286	-20,19436	-41,64701	-20,18388
7762469264		-41,64719	-20,19181	-41,64716	-20,18827
7762469272		-41,65236	-20,19058	-41,64852	-20,1831
7762469274		-41,65454	-20,19076	-41,65416	-20,18582
7762469276		-41,66108	-20,18965	-41,65669	-20,18852
7762469278		-41,6547	-20,1932	-41,65641	-20,19031
7762469283		-41,65683	-20,1974	-41,65724	-20,19189
7762469281		-41,65724	-20,19189	-41,65695	-20,19094
7762469282		-41,66002	-20,19854	-41,65724	-20,19189
7762469292	Córrego da Pedra Queimada	-41,66585	-20,19389	-41,65749	-20,19123
77624693112		-41,6271	-20,18171	-41,62667	-20,17876
7762469312		-41,62212	-20,17822	-41,62601	-20,1787
7762469314		-41,62844	-20,18514	-41,62385	-20,18265
7762469316		-41,61636	-20,18349	-41,62185	-20,18414
7762469318		-41,62584	-20,18878	-41,62189	-20,18821
7762469323		-41,62581	-20,1963	-41,62408	-20,19282
7762469321		-41,62408	-20,19282	-41,62193	-20,18996
7762469322		-41,62698	-20,19089	-41,62408	-20,19282
7762469332		-41,61718	-20,18752	-41,6205	-20,19101
7762469334		-41,6224	-20,19634	-41,61967	-20,19325
776246934		-41,61278	-20,1916	-41,61832	-20,19353
7762469352		-41,62106	-20,19663	-41,61828	-20,19692
7762469354		-41,62634	-20,20064	-41,62087	-20,20015

cobacia	Nome do Curso d'Água	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
		X	Y	X	Y
77624693563		-41,61367	-20,20163	-41,61838	-20,20122
77624693561		-41,61838	-20,20122	-41,62068	-20,20073
77624693562		-41,61625	-20,2021	-41,61838	-20,20122
7762469367		-41,63078	-20,20832	-41,62592	-20,206
7762469365		-41,62592	-20,206	-41,62581	-20,206
7762469363		-41,62581	-20,206	-41,62512	-20,20587
7762469361		-41,62512	-20,20587	-41,62197	-20,20669
7762469362		-41,62671	-20,20182	-41,62512	-20,20587
7762469364		-41,63121	-20,21306	-41,62581	-20,206
7762469366		-41,63187	-20,20173	-41,62592	-20,206
7762469368		-41,63797	-20,20332	-41,63078	-20,20832
7762469387		-41,61214	-20,2039	-41,60923	-20,20782
7762469897		-41,65924	-20,20052	-41,65767	-20,20176
7762469895		-41,65767	-20,20176	-41,65657	-20,20339
7762469893		-41,65657	-20,20339	-41,65651	-20,20395
7762469891		-41,65651	-20,20395	-41,65566	-20,2084
7762469843		-41,64787	-20,20534	-41,64932	-20,20837
7762469842		-41,64467	-20,20682	-41,64932	-20,20837
7762469863		-41,65482	-20,20135	-41,65329	-20,20519
7762469861		-41,65329	-20,20519	-41,65247	-20,20779
7762469862		-41,65282	-20,20213	-41,65329	-20,20519
7762469892		-41,66101	-20,20141	-41,65651	-20,20395
7762469894		-41,65657	-20,19967	-41,65657	-20,20339
7762469896		-41,65812	-20,19953	-41,65767	-20,20176
77624699295	Córrego do Cachimbo	-41,66336	-20,20149	-41,66414	-20,20834
77624699294		-41,66232	-20,20693	-41,66414	-20,20834
7762494897	Córrego dos Meeiros	-41,66706	-20,19627	-41,66861	-20,20403
7762494894		-41,67194	-20,20019	-41,67004	-20,20566

ANEXO 4 – METAS INTERMEDIÁRIAS DO TRECHOS ENQUADRADOS EM CLASSE 1 PELO ART.2º
Quadro 1 – Relação dos Cobacia(s) dos Cursos d'Água com o Código do Trecho de Referência do PEE

cobacia	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
7762699562, 7762699563	DO6-1
7762594561, 7762594562, 7762594563, 776259458, 776259472, 776259474, 7762594822, 776259483, 776259484, 776259485, 776259486, 776259487, 7762594911, 7762594912, 7762594913, 7762594921, 7762594922, 7762594923, 7762594924, 7762594925, 776259493, 7762594941, 7762594942, 7762594943, 776259495, 776259496, 776259497, 776259498, 776259499, 776259522, 7762595241, 7762595242, 7762595243, 7762595244, 7762595245, 7762595252, 7762595262, 7762595271, 7762595272, 7762595273, 7762595274, 7762595275, 776259528, 776259529, 7762595662, 776259567, 7762595681, 7762595682, 7762595683, 7762595684, 7762595685, 7762595691, 7762595692, 7762595693, 776259584, 7762595862, 776259587, 776259588, 776259589	DO6-10
77633821, 7763384, 77633852	DO6-101b
7762442363	DO6-103
77624423212	DO6-104
7762593382, 7762593421, 7762593422, 7762593423, 7762593441, 7762593442, 7762593443, 7762593452, 7762593462	DO6-11
776257612, 776257614, 776257621, 776257622, 776257623, 776257624, 776257625, 776257632, 7762576422, 7762576423, 7762576424, 7762576425, 776257662, 776257664, 776257674, 776257676, 7762576772, 7762576774, 776257678, 776257682, 7762576911, 7762576912, 7762576913, 776257692, 776257693, 776257694, 776257695, 776257696, 776257697, 776257698, 7762576991, 7762576992, 7762576993, 7762581211, 7762581212, 7762581213, 7762581214, 7762581215, 7762581216, 7762581217, 776258122, 7762581231, 7762581232, 7762581233, 7762581234, 7762581235, 7762581236, 7762581237, 776258124, 7762581251, 7762581252, 7762581253, 776258126, 7762581271, 7762581272, 7762581273, 776258128, 7762581291, 7762581292, 7762581293, 7762581294, 7762581295, 7762581296, 7762581297, 776258132, 776258134, 7762581361, 7762581362, 7762581363, 7762581411, 7762581412, 7762581413, 77625814211, 77625814212, 77625814213, 7762581422, 7762581423, 7762581424, 7762581425, 77625814261, 77625814262, 77625814263, 77625814264, 77625814265, 7762581427, 7762581428, 7762581429, 776258143, 776258144, 776258145, 7762581461, 7762581462, 7762581463, 776258147, 776258148, 7762581491, 7762581492, 7762581493, 7762581512, 7762581514, 77625815161, 77625815162, 77625815163, 77625815164, 77625815165, 7762581518, 7762581521, 7762581522, 7762581523, 7762581541, 7762581542, 7762581543, 7762581561, 7762581562, 7762581563, 7762581572, 776258158, 7762581592, 7762581594, 7762581596, 776258162, 776258164, 776258166, 77625846, 776258491, 776258492, 776258493, 776258494, 776258495, 776258661, 776258662, 776258663, 776258683, 776258684, 776258685, 77625869, 7762592552, 776259272, 776259275, 776259281, 7762592821, 7762592822, 7762592823, 776259283, 776259284, 776259285, 776259286, 776259287, 7762592911, 7762592912, 7762592913, 776259292, 776259293, 776259294, 7762592951, 7762592952, 7762592953, 776259296, 776259297, 776259298, 776259299, 7762593212, 776259322, 77625932412, 77625932442, 7762593251, 7762593252, 7762593253, 7762593254, 7762593255, 7762593256, 7762593257, 7762593258, 7762593259, 776259326, 776259327, 7762593281, 7762593282, 7762593283, 7762593284, 7762593285, 7762593286, 7762593287, 7762593291, 7762593292, 7762593293, 77625932941, 77625932942, 77625932943, 7762593295, 7762593296, 7762593297	DO6-12
77625142, 77625144, 77625146, 776251482, 776251483, 776251492, 776251493, 77625256, 77625262, 776252641, 776252642, 776252643, 776252662, 776252663, 776252672, 776252674, 776252675, 776252681, 776252682, 776252683, 776252691, 776252692, 776252693, 77625272, 77625281, 776252821, 776252822, 776252823, 77625283, 77625284, 77625285, 77625286, 776252871, 776252872, 776252873, 776252874, 776252875, 776252876, 776252877, 77625288, 77625289, 776252921, 776252922, 776252923, 776252932, 776252934, 77625294, 776252952, 776252962, 776252963, 776253222, 776253224, 776253226, 776253228, 776253229, 776254521, 776254522, 776254523, 776254524, 776254525, 776254611, 776254612, 776254613, 77625462, 77625463, 776254641, 776254642, 776254643, 776254644, 776254645, 776254651, 776254652, 776254653, 77625466, 77625467, 776254681, 776254682, 776254683, 77625469, 776254712, 77625472, 77625474, 776254752, 776254761, 776254762, 776254763, 776254764, 776254765, 77625478, 776254792, 776254794, 77625481, 77625482, 77625483, 77625484, 77625485, 77625486, 77625487, 776254912, 77625492, 77625494, 776254961, 776254962, 776254963, 776254972, 776256222, 7762562232, 7762562234, 7762562241, 7762562242, 7762562243, 776256226, 776256228	DO6-13
77623845, 77623852	DO6-14
77622122, 77622123, 77622124, 77622125, 77622126, 77622127, 77622128, 77622129, 77622442, 776224441, 776224442, 776224443, 77622446, 77622447, 77622448, 77622449, 77622468, 776224691, 776224692, 776224693, 7762269592, 7762269594, 776226961, 776226962, 776226963, 776226964, 776226965, 776226966, 776226967, 776226968, 776226969, 776226972, 776226981, 776226982, 776226983, 776226984, 776226985, 776226986, 776226987, 7762269921, 7762269922, 7762269923, 77622882, 77622884, 77622886, 7762292752, 776229276, 776229278, 7762292792, 77622928, 776229292, 776229294, 776229296, 776229298, 776232242, 776232245, 776232246, 776232247, 776232252, 776232281, 776232282, 776232283, 776232292, 776232294, 776232412, 776232442, 776232444, 776232445, 776232446, 776232447, 776232462, 776232463, 776232822, 776232823, 776232844, 7762328742, 7762329265, 776232928, 7762329292, 7762329294, 7762329622, 7762329623, 776232963, 776232964, 776232965, 7762329661, 7762329662, 7762329663, 7762329671, 7762329672, 7762329673, 7762329674, 7762329675, 7762329676, 7762329677, 776232968, 776232969, 7762329861, 7762329862, 7762329863, 776232988, 7762329921, 7762329922, 7762329923, 77623299321, 77623299322, 77623299323, 7762329934, 7762329941, 77623299421, 77623299422, 77623299423, 7762329943, 7762329944, 7762329945, 7762329946, 7762329947, 7762329948, 7762329949, 77623299522, 77623299523, 7762329955, 7762329961, 7762329962, 7762329963, 7762329971, 77623299721, 77623299722, 77623299723, 7762329973, 7762329981, 7762329982, 7762329983, 7762329991, 7762329992, 7762329993, 7762329994, 7762329995, 776234683, 77623494, 77623496, 776234981, 776234982, 776234983, 776234991, 776234992, 776234993, 776234994, 776234995, 77623612, 776236141, 776236142, 776236143, 776236312, 776236342, 77623638, 776236821, 776236822, 776236823, 776236824, 776236825, 776236826, 776236827, 776236828, 776236829, 776236844, 776236846, 776236847, 776236851, 776236852, 776236853, 776236854, 776236855, 77623686, 77623687, 776236881, 776236882, 776236883, 776236891, 776236892, 776236893	DO6-15
77621232, 77621234, 776212361, 776212362, 776212363, 77621238, 77621242, 776212432, 776212442, 776212444, 776212447, 776212452, 77621246, 776212481, 776212482, 776212483, 776212492, 776212494, 776212497, 776212498, 776212499, 77621251, 776212521, 776212522, 776212523, 77621253, 77621254, 77621255, 77621256, 77621257, 776212581, 776212582, 776212583, 776212584, 776212585, 77621259, 77621261, 77621262, 77621263, 776212641, 776212642, 776212643, 77621265, 7762127, 77621281, 77621282, 77621283, 77621284, 77621285, 77621286, 77621287, 77621291, 77621292, 77621293, 776212941, 776212942, 776212943, 776212944, 776212945, 77621295, 77621296, 77621297, 77621298, 776212991, 776212992, 776212993	DO6-16
776247812, 7762478132, 776247814, 7762478152, 776247816, 776247818, 776247821, 776247822, 776247823, 776247824, 776247825, 7762478321, 7762478322, 7762478323, 776247834, 776247836, 7762478421, 7762478422, 7762478423, 7762478424, 7762478425, 7762478426, 7762478427, 776247844, 776247846, 7762478472, 776247848, 7762478491, 7762478492, 7762478493, 77624785, 7762478611, 7762478612, 7762478613, 7762478614, 7762478615, 77624786211, 77624786212, 77624786213, 77624786214, 77624786215, 77624786216, 77624786217, 77624786218, 77624786219, 7762478622, 7762478623, 7762478624, 7762478625, 7762478626, 7762478627, 7762478628, 7762478629, 7762478631, 7762478632, 7762478633, 7762478641, 7762478642, 7762478643, 7762478644, 7762478645, 7762478646, 7762478647, 7762478651, 7762478652, 7762478653, 7762478654, 7762478655, 7762478656, 7762478657, 7762478658, 7762478659, 7762478661, 7762478662, 7762478663, 7762478671, 7762478672, 7762478673, 7762478681, 7762478682, 7762478683, 7762478691, 7762478692, 7762478693, 7762478694, 7762478695, 7762478696, 7762478697, 776247871, 776247872, 776247873, 776247874, 776247875, 776247876, 776247877, 776247878, 776247879, 776247881, 776247882, 776247883, 776247884, 776247885, 7762478861, 7762478862, 7762478863, 776247887, 776247888, 776247889, 776247891, 776247892, 7762478931, 7762478932, 7762478933, 7762478934, 7762478935, 7762478936, 7762478937, 7762478941, 7762478942, 7762478943, 7762478951,	DO6-19

cobacia	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
7762999642, 7762999643, 776299965, 776299966, 776299967, 776299968, 776299969, 776299981, 776299982, 7762999831, 7762999832, 7762999833, 7762999841, 7762999842, 7762999843, 7762999844, 7762999845, 7762999846, 7762999847, 776299985, 776299986, 776299987, 776299988, 776299989, 7762999921, 7762999922, 7762999923, 7762999924, 7762999925, 7762999926, 7762999927, 7762999928, 7762999929, 7762999932, 7762999934, 7762999941, 7762999942, 7762999943, 7762999944, 7762999945, 7762999946, 7762999947, 77629999521, 776299995221, 776299995223, 77629999523, 7762999954, 7762999961, 7762999962, 7762999963, 7762999964, 7762999965, 7762999966, 7762999967, 7762999981, 77629999821, 77629999822, 77629999823, 7762999983, 7762999984, 7762999985, 7762999992, 7762999994	DO6-6
77628182, 77628184, 77628187, 77628188, 77628189, 776283412, 776283413, 776283421, 776283422, 776283423, 776283424, 776283425, 776283426, 776283427, 776283431, 776283432, 776283433, 776283441, 776283442, 776283443, 776283451, 776283452, 776283453, 776283454, 776283455, 77628346, 776283471, 776283472, 776283473, 776283474, 776283475, 776283481, 776283482, 776283483, 776283484, 776283485, 776283491, 776283492, 776283493, 776284222, 7762842232, 7762842234, 7762842235, 7762842241, 7762842242, 7762842243, 7762842244, 7762842245, 7762842246, 7762842247, 7762842248, 7762842249, 7762842251, 7762842252, 7762842253, 776284226, 776284227, 7762842281, 7762842282, 7762842283, 7762842291, 7762842292, 7762842293, 7762842294, 7762842295, 7762842296, 7762842297, 7762842321, 7762842322, 7762842323, 776284234, 776284236, 776284238, 776284241, 776284242, 776284243, 776284244, 776284245, 776284246, 776284247, 776284261, 7762842621, 7762842622, 7762842623, 776284263, 776284264, 776284265, 776284272, 776284274, 776284276, 776284277, 776284278, 776284279, 776284281, 776284291, 776284292, 776284293, 776284294, 776284295, 776284296, 776284297, 776284298, 7762842991, 77628461, 77628462, 77628463, 776284712, 776284721, 776284722, 776284723, 776284724, 776284725, 776284742, 776284751, 776284752, 776284753, 776284761, 776284762, 776284763, 776284764, 776284765, 77628477, 776284781, 776284782, 776284783, 77628479, 77628481, 77628482, 77628483, 77628484, 77628485, 77628491, 776284921, 776284922, 776284923, 776284924, 776284925, 776284931, 776284932, 776284933, 776284934, 776284935, 776284941, 7762849421, 776284943, 776284951, 776284952, 776284953, 77628496, 77628497, 776284981, 7762849821, 7762849822, 7762849823, 776284983, 77628499, 7762899342, 7762899343, 7762899344, 7762899345, 776291257, 776291258, 776291259, 77629126, 77629127, 776291281, 776291282, 776291283, 776291291, 776291292, 776291293, 77629182, 77629184, 7762943121, 7762943122, 7762943123, 776294314, 7762943152, 776294316, 7762943172, 776294318, 7762943192, 776294321, 776294322, 776294323, 776294324, 776294325, 7762943412, 7762943414, 776294342, 77629434321, 77629434322, 77629434323, 77629434332, 7762943434, 7762943512, 7762943514, 776294352, 776294354, 7762943552, 776294356, 7762943572, 7762943574, 7762943576, 776294358, 77629435921, 77629435922, 77629435923, 776294361, 776294362, 776294363, 776294364, 776294365, 7762943811, 7762943812, 7762943813, 7762943821, 7762943822, 7762943823, 7762943824, 7762943825, 776294383, 776294384, 776294385, 776294386, 776294387, 7762943881, 7762943882, 7762943883, 776294389, 7762943921, 7762943922, 7762943923, 7762943941, 7762943942, 7762943943, 776294396, 7762943981, 7762943982, 7762943983, 7762944211, 7762944212, 7762944213, 7762944214, 7762944215, 7762944216, 7762944217, 776294422, 776294423, 77629442411, 77629442412, 77629442413, 7762944242, 7762944243, 7762944244, 7762944245, 77629442461, 77629442462, 77629442463, 7762944247, 7762944248, 7762944249, 776294425, 7762944261, 7762944262, 7762944263, 7762944271, 7762944272, 7762944273, 7762944274, 7762944275, 7762944276, 7762944277, 7762944281, 7762944282, 7762944283, 7762944284, 7762944285, 7762944286, 7762944287, 7762944291, 7762944292, 7762944293, 7762944312, 776294432, 776294434, 776294436, 7762944381, 7762944382, 7762944383, 7762944412, 7762944421, 7762944422, 7762944423, 77629444241, 77629444242, 77629444243, 7762944425, 7762944432, 7762944434, 7762944436, 77629444421, 77629444422, 77629444423, 77629444441, 77629444442, 77629444443, 77629444461, 77629444462, 77629444463, 7762944447, 7762944448, 77629444491, 77629444492, 77629444493, 7762944451, 7762944452, 7762944453, 7762944461, 7762944462, 7762944463, 7762944464, 7762944465, 7762944471, 7762944472, 7762944473, 7762944474, 7762944475, 7762944476, 7762944477, 776294448, 776294449, 7762944521, 7762944522, 7762944523, 7762944532, 7762944541, 7762944542, 7762944543, 7762944544, 7762944545, 7762944561, 7762944562, 7762944563, 77629445721, 77629445722, 77629445723, 77629445724, 77629445725, 7762944574, 7762944581, 7762944582, 7762944583, 7762944584, 7762944585, 7762944592, 7762944594, 7762944596, 776294461, 776294462, 776294463, 776294464, 776294465, 776294481, 776294482, 776294483, 776294484, 776294485, 7762944912, 7762944914, 7762944916, 7762944918, 7762944921, 7762944922, 7762944923, 7762944924, 7762944925, 7762944926, 7762944927, 7762944941, 7762944942, 7762944943, 7762944944, 7762944945, 7762944961, 77629449621, 77629449622, 77629449623, 7762944963, 7762944964, 7762944965, 7762944966, 7762944967, 77629449721, 77629449722, 77629449723, 7762944981, 7762944982, 7762944983, 7762944984, 7762944985, 7762944986, 7762944987, 7762944988, 7762944989, 7762944991, 7762944992, 7762944993, 7762944994, 7762944995, 7762958121, 7762958122, 7762958123, 776295814, 776295816, 776295821, 776295822, 776295823, 776295832, 7762958332, 7762958341, 7762958342, 7762958343, 77629583521, 77629583522, 77629583523, 776295836, 7762958372, 776295838, 7762958392, 77629584, 776295861, 776295862, 776295863, 776295864, 776295865, 776295866, 776295867, 776295868, 776295869, 776295881, 776295882, 776295883, 776295891, 776295892, 776295893, 776295894, 776295895, 776295896, 776295897, 776295898, 7762958991, 7762958992, 7762958993, 776296152, 776296154, 77629616, 776296181, 776296182, 776296183, 77629622, 77629624, 77629626, 776297542, 776297545, 776297546, 776297547, 7762975481, 7762975482, 7762975483, 7762975491, 7762975492, 7762975493, 776297812, 776297814, 7762978161, 7762978162, 7762978163, 776297821, 776297822, 776297823, 776297832, 776297841, 776297842, 776297843, 776297853, 776297861, 776297862, 776297863, 7762978641, 7762978642, 7762978643, 776297865, 776297866, 776297867, 776297868, 776297869, 77629787, 77629788, 776297891, 776297892, 776297893, 776297894, 776297895, 776297896, 776297897, 7762978981, 7762978982, 7762978983, 7762978991, 7762978992, 7762978993	DO6-7
776259734342, 776259734343	DO6-9
77633341, 77633342, 77633343, 7763336, 77633372, 776333741, 776333742, 776333743, 77633512, 77633541, 77633542, 77633543, 77633544, 77633545, 77633552, 77633722, 7763372421, 7763372422, 7763372423, 776337243, 776337244, 776337245, 77633726, 77633732, 77633734, 77633934, 776339721, 776339722, 776339723, 776339741, 776339742, 776339743	Uniao-29
77631821, 77631822, 77631823, 776331652, 776331654, 7763316552, 776331656, 776331658, 77633166, 77633168, 776332512, 776332521, 776332522, 776332523, 776332542	Uniao-30
77619622, 77619624, 77619626, 77619629	Uniao-31

*Ver Quadro 9.3 do TOMO I do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscção Hidrográfica do Rio Manhuaçu.

ANEXO 5 – TRECHOS SEGMENTADOS

Quadro 1 – Relação de Trechos Segmentados devido à Adoção de Diferentes Procedimentos para o Enquadramento

Cobacia	Tipo Trecho	Procedimento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
				X	Y	X	Y
776232525	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2841607	-19,3768594	-41,28761411	-19,38318065
776232525	Jusante	Procedimento 3	2	-41,28761411	-19,38318065	-41,292992	-19,3881895
776232532	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2891808	-19,3798694	-41,292538	-19,38098889
776232532	Jusante	Procedimento 3	2	-41,292538	-19,38098889	-41,3021088	-19,3910695
776232542	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2993086	-19,3607592	-41,30286936	-19,3650854
776232542	Jusante	Procedimento 3	2	-41,30286936	-19,3650854	-41,3046299	-19,3788793
7762325441	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2892985	-19,3728482	-41,29683432	-19,37721341
7762325441	Jusante	Procedimento 3	2	-41,29683432	-19,37721341	-41,3009598	-19,3778405
776232545	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2961808	-19,3676982	-41,29933407	-19,3734645
776232545	Jusante	Procedimento 3	2	-41,29933407	-19,3734645	-41,3009598	-19,3778405
7762325527	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3075287	-19,3575402	-41,30819646	-19,36155222
7762325527	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,30819646	-19,36155222	-41,3093799	-19,3644792
776232562	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,309681	-19,3522391	-41,3137479	-19,35787026
776232562	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3137479	-19,35787026	-41,3218312	-19,3620491
776232564	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,325729	-19,3481779	-41,32523128	-19,35025398
776232564	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,32523128	-19,35025398	-41,3213879	-19,3613702
7762325922	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,32402	-19,3440089	-41,33255781	-19,34512794
7762325922	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33255781	-19,34512794	-41,3340113	-19,34605
7762325923	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3225289	-19,3356089	-41,33222551	-19,33649649
7762325923	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33222551	-19,33649649	-41,3340113	-19,34605
77623262522	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,327	-19,3200487	-41,33023561	-19,31925663
77623262522	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33023561	-19,31925663	-41,3342212	-19,3191086
77623262523	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3271789	-19,3153486	-41,33233265	-19,31739696
77623262523	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33233265	-19,31739696	-41,3342212	-19,3191086
7762326254	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3471981	-19,3165086	-41,34441357	-19,31716757
7762326254	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,34441357	-19,31716757	-41,340198	-19,3165575
7762326256	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,32811	-19,3135697	-41,33576786	-19,31437942
7762326256	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33576786	-19,31437942	-41,3387724	-19,3142975
77623262612	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,33276	-19,3071185	-41,3387301	-19,3064285
77623262612	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3387301	-19,3064285	-41,3391423	-19,3063874
7762326262	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,33268	-19,3004674	-41,33760188	-19,30224101
7762326262	Jusante	Procedimento 3	2	-41,33760188	-19,30224101	-41,3383901	-19,3026285
77623262634	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3328511	-19,2984284	-41,33728872	-19,29706719
77623262634	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33728872	-19,29706719	-41,338039	-19,2975373
7762326264	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3362622	-19,2896683	-41,33796623	-19,2955317
7762326264	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,33796623	-19,2955317	-41,3380323	-19,2971084
7762326266	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3434712	-19,2874972	-41,34172253	-19,29401869
7762326266	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,34172253	-19,29401869	-41,3396801	-19,2957584
77623262671	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3408201	-19,2882094	-41,34066456	-19,29383157
77623262671	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,34066456	-19,29383157	-41,3396801	-19,2957584
77623262722	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3521803	-19,3069585	-41,3480571	-19,30561618
77623262722	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3480571	-19,30561618	-41,3477291	-19,3052585
77623262723	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3535125	-19,2981695	-41,34848808	-19,30497182
77623262723	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,34848808	-19,30497182	-41,3477291	-19,3052585
7762326273	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3541114	-19,2904083	-41,35122881	-19,29503265
7762326273	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,35122881	-19,29503265	-41,3456613	-19,3059374
776232642	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3512692	-19,3148985	-41,35245104	-19,31804819
776232642	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,35245104	-19,31804819	-41,3543282	-19,3252286
776232643	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3573193	-19,3146485	-41,35742007	-19,32028989
776232643	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,35742007	-19,32028989	-41,3543282	-19,3252286

Cobacia	Tipo Trecho	Procedimento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
				X	Y	X	Y
7762326941	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,385343	-19,288687	-41,3816308	-19,29223287
7762326941	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3816308	-19,29223287	-41,3812607	-19,2926893
7762326951	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3781207	-19,2870682	-41,3812418	-19,2922793
7762326951	Jusante	Procedimento 3	2	-41,3812418	-19,2922793	-41,3812607	-19,2926893
7762328961	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-41,3924231	-19,291317	-41,39284512	-19,29166598
7762328961	Jusante	Procedimento 2	Especial	-41,39284512	-19,29166598	-41,3986899	-19,293667
7762328963	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3937009	-19,284897	-41,39209782	-19,28826091
7762328963	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-41,39209782	-19,28826091	-41,3924231	-19,291317
77624559923	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,7468388	-19,7813814	-41,7421294	-19,78407987
77624559923	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,7421294	-19,78407987	-41,7273796	-19,7815426
7762499213	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,8456744	-20,3853256	-41,84665895	-20,37652133
7762499213	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,84665895	-20,37652133	-41,8588923	-20,3741465
776249969	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,8493744	-20,3839067	-41,85022001	-20,38417289
776249969	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,85022001	-20,38417289	-41,8546357	-20,3870367
776249982	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,8494134	-20,3904478	-41,85076133	-20,38915785
776249982	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,85076133	-20,38915785	-41,8536434	-20,3899267
776249983	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,8482156	-20,3951468	-41,85183609	-20,39151027
776249983	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,85183609	-20,39151027	-41,8536434	-20,3899267
7762499947	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,8535935	-20,3979168	-41,85437496	-20,39706729
7762499947	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,85437496	-20,39706729	-41,8559813	-20,3963068
776284281	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0153659	-20,3578957	-42,01202833	-20,35589325
776284281	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,01202833	-20,35589325	-42,0050168	-20,3507757
776284294	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0242282	-20,3550768	-42,01986636	-20,3517341
776284294	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,01986636	-20,3517341	-42,010808	-20,3492956
776284298	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0211459	-20,3469756	-42,01914419	-20,3492849
776284298	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,01914419	-20,3492849	-42,0189248	-20,3495445
7762842991	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0230382	-20,3505467	-42,02242387	-20,35062562
7762842991	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,02242387	-20,35062562	-42,0189248	-20,3495445
776284743	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0140581	-20,3592157	-42,01308224	-20,35957313
776284743	Jusante	Procedimento 3	1	-42,01308224	-20,35957313	-42,0035935	-20,3649047
776284764	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0201271	-20,3655769	-42,01964211	-20,36587913
776284764	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,01964211	-20,36587913	-42,015897	-20,3668969
776284765	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0188948	-20,3642358	-42,01851582	-20,3644464
776284765	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,01851582	-20,3644464	-42,015897	-20,3668969
77628482	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,025655	-20,3655368	-42,02525183	-20,36601161
77628482	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,02525183	-20,36601161	-42,020066	-20,3704058
77628484	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0309462	-20,3698358	-42,02625846	-20,36926013
77628484	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,02625846	-20,36926013	-42,0251972	-20,3688147
77628485	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0290339	-20,3651857	-42,02661905	-20,36685054
77628485	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,02661905	-20,36685054	-42,0251972	-20,3688147
7762849421	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0286151	-20,3756458	-42,02838793	-20,37586277
7762849421	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,02838793	-20,37586277	-42,0203672	-20,3824659
776284943	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0311862	-20,3751269	-42,03001101	-20,37638714
776284943	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,03001101	-20,37638714	-42,0203672	-20,3824659
7762849822	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0369352	-20,3750469	-42,0371691	-20,37734215
7762849822	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,0371691	-20,37734215	-42,0367174	-20,3793269
7762849823	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0393763	-20,3765358	-42,03747701	-20,37877369
7762849823	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,03747701	-20,37877369	-42,0367174	-20,3793269
776284983	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,0336774	-20,3768258	-42,03341857	-20,37762526
776284983	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-42,03341857	-20,37762526	-42,0308274	-20,3846859
77633247	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2626412	-19,3821605	-41,26069665	-19,38300965
77633247	Jusante	Procedimento 3	2	-41,26069665	-19,38300965	-41,2457	-19,3880907
776332545	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2678593	-19,3798885	-41,26544432	-19,38755724

Cobacia	Tipo Trecho	Procedimento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
				X	Y	X	Y
776332545	Jusante	Procedimento 3	2	-41,26544432	-19,38755724	-41,2623093	-19,3928097
77633265	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2761915	-19,3845905	-41,27626865	-19,38464397
77633265	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,27626865	-19,38464397	-41,2796585	-19,3901106
77633589	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2633392	-19,3755705	-41,26212613	-19,37403146
77633589	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,26212613	-19,37403146	-41,249629	-19,3706095
7763372423	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2826795	-19,3671893	-41,2723993	-19,3631803
7763372423	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,2723993	-19,3631803	-41,2665592	-19,3614103
776337244	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2734484	-19,3756694	-41,26800237	-19,36927354
776337244	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,26800237	-19,36927354	-41,2682793	-19,3668904
776337245	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2818295	-19,3710404	-41,269159	-19,3682015
776337245	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,269159	-19,3682015	-41,2682793	-19,3668904
77633727	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2775113	-19,3534692	-41,26994132	-19,34452464
77633727	Jusante	Procedimento 3	1	-41,26994132	-19,34452464	-41,25912	-19,3509783
77633762	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3065797	-19,3356089	-41,28753538	-19,32820863
77633762	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,28753538	-19,32820863	-41,2783503	-19,333089
776337642	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2916295	-19,333839	-41,28750437	-19,331356
776337642	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,28750437	-19,331356	-41,2854604	-19,331279
776337643	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2882494	-19,336158	-41,28748023	-19,33380593
776337643	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,28748023	-19,33380593	-41,2854604	-19,331279
776337652	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2880394	-19,337789	-41,2874345	-19,33844656
776337652	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,2874345	-19,33844656	-41,2822483	-19,336639
776337653	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2877305	-19,3432591	-41,28465895	-19,34208047
776337653	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,28465895	-19,34208047	-41,2822483	-19,336639
77633821	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3097607	-19,3100787	-41,30077481	-19,30766869
77633821	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,30077481	-19,30766869	-41,269839	-19,3002087
77633852	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,2914194	-19,3201478	-41,29272718	-19,31711591
77633852	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	1	-41,29272718	-19,31711591	-41,2922514	-19,3164498
77633853	Montante	Procedimento 1	Especial	-41,2949975	-19,3170698	-41,29316207	-19,31660538
77633853	Jusante	Procedimento 1	1	-41,29316207	-19,31660538	-41,2922514	-19,3164498
776339441	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3054996	-19,3019196	-41,30507489	-19,30086909
776339441	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,30507489	-19,30086909	-41,2997584	-19,2791684
776339461	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3113776	-19,2912285	-41,30877101	-19,2853863
776339461	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,30877101	-19,2853863	-41,3084175	-19,2839594
77633947	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3209688	-19,2908674	-41,30921755	-19,28407969
77633947	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,30921755	-19,28407969	-41,3084175	-19,2839594
77633964	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3270908	-19,2856183	-41,3176116	-19,27679457
77633964	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3176116	-19,27679457	-41,3172796	-19,2745883
77633965	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3227197	-19,2748973	-41,32010945	-19,27487218
77633965	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,32010945	-19,27487218	-41,3172796	-19,2745883
77633984	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3353308	-19,257838	-41,3300277	-19,253829
77633984	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3300277	-19,253829	-41,3265687	-19,254498
77633986	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3312298	-19,2583471	-41,32779857	-19,25663257
77633986	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,32779857	-19,25663257	-41,3265607	-19,254979
77633988	Montante	Procedimento 2	Especial	-41,3322788	-19,2604471	-41,3270649	-19,25759681
77633988	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-41,3270649	-19,25759681	-41,3265417	-19,2567371

ANEXO 6 - PROCEDIMENTOS, CRITÉRIOS E BASE HIDROGRÁFICA ADOTADOS PARA O ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

1) Os procedimentos adotados para o enquadramento de corpos de água superficiais de domínio estadual da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, são divididos em três grupos:

I – Enquadramento com definição de metas progressivas e programa de efetivação do enquadramento (aplicação de modelagem matemática com a utilização dos modelos SWMM e HEC-RAS e aplicação do modelo QUAL-UFMG);

II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Procedimento I);

III – Enquadramento ampliado, sem metas progressivas e sem programa de efetivação (aplicação de equação de mistura de efluentes de ETEs e verificação dos usos pretensos mais restritivos da água, não incluídos nos procedimentos I e II)

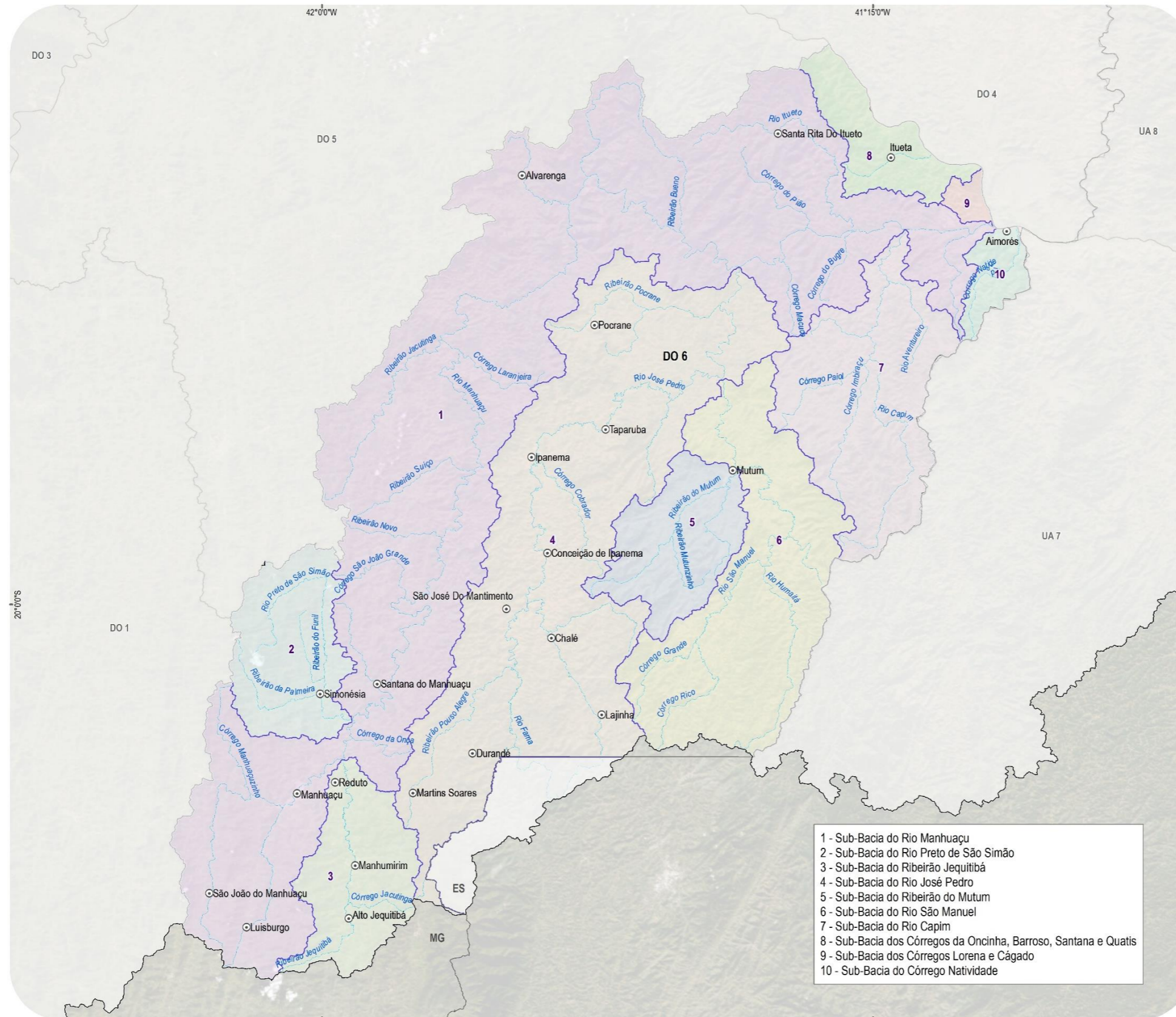
2) Os parâmetros de referências adotados para o monitoramento das metas de enquadramento para os cursos d'água de domínio estadual da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, incluídos no item 1 – procedimento I, todos eles com limites máximos admissíveis em cada classe de qualidade prevista na Resolução do CONAMA n° 357/2005 e na DN Conjunta COPAM-CERH MG 08/2022, foram os seguintes:

- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO);
- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Fósforo Total (P);
- Coliformes termotolerantes ou Escherichia coli.

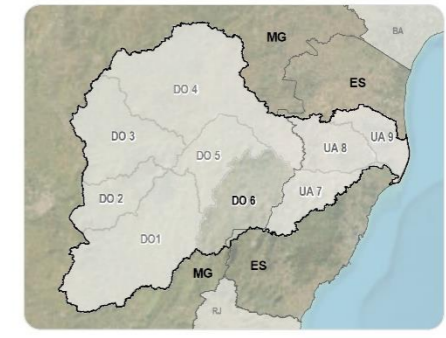
3) A vazão de referência adotada para o enquadramento dos cursos d'água de domínio estadual da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu, incluídos no item 1 – procedimento I, é a $Q_{7,10}$, vazão média mínima de sete dias consecutivos e dez anos de período de retorno, obtida por Estudo de Regionalização de Vazão ANA/IGAM.

4) As coordenadas iniciais e finais apresentadas no Anexo 1 do Art. 1° são referentes ao datum SIRGAS2000 e a base hidrográfica tem como referência a da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017).

ANEXO 7 - MAPAS COM A DIVISÃO DAS SUB-BACIAS E COM AS CLASSES DE ENQUADRAMENTO PARA OS TRECHOS DE RIO DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU POR TIPO DE PROCEDIMENTO E SÍNTESE DE TODOS OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS

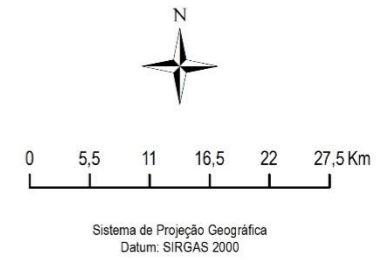


LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



- LEGENDA**
- ⊙ Sede municipal
 - ▭ Limite estadual
 - ⬭ Bacia do rio Doce
 - ⬭ Bacias afluentes
 - ⬭ Sub-bacias
 - Curso d'água

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

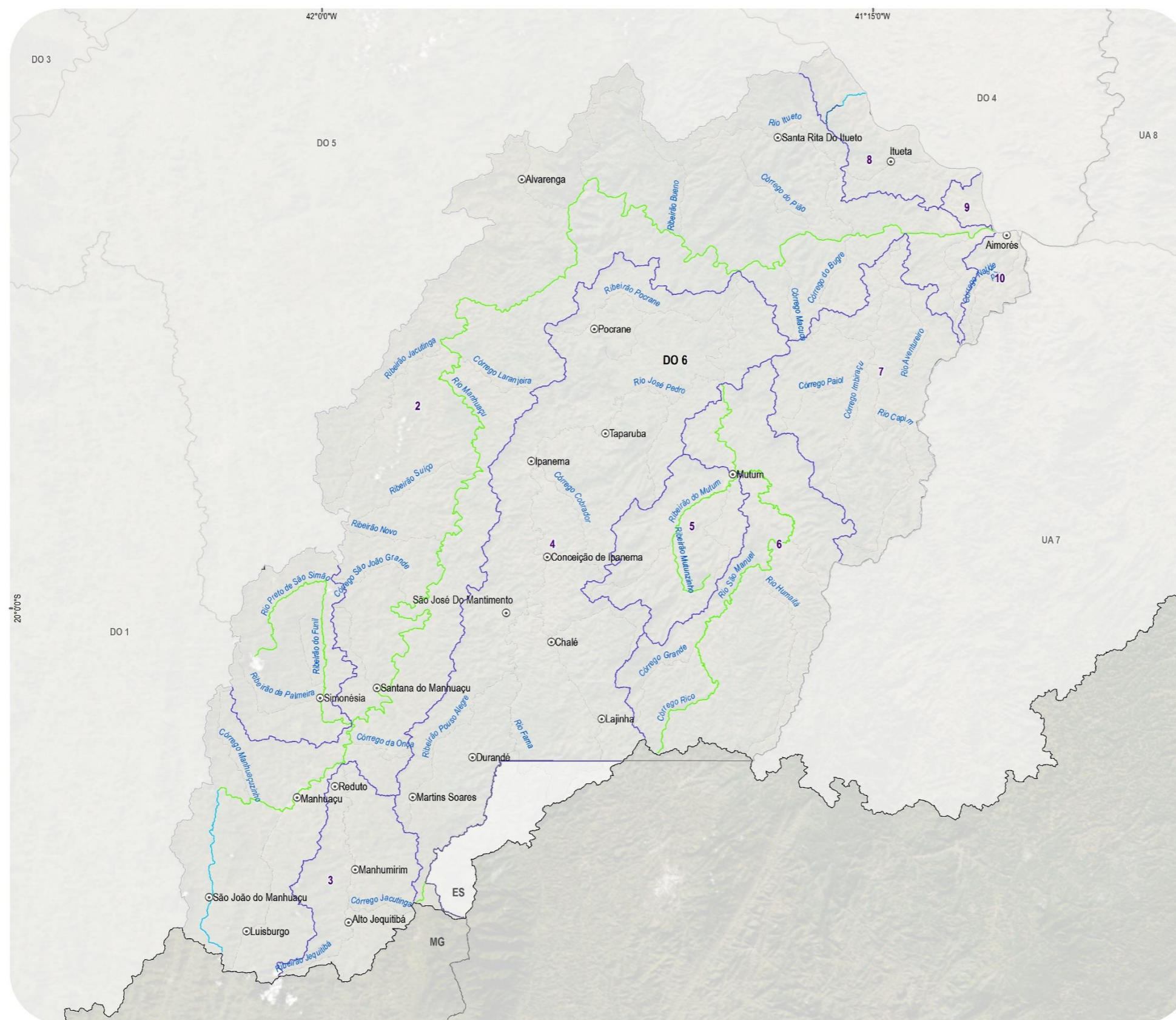


- 1 - Sub-Bacia do Rio Manhuaçu
- 2 - Sub-Bacia do Rio Preto de São Simão
- 3 - Sub-Bacia do Ribeirão Jequitibá
- 4 - Sub-Bacia do Rio José Pedro
- 5 - Sub-Bacia do Ribeirão do Mutum
- 6 - Sub-Bacia do Rio São Manuel
- 7 - Sub-Bacia do Rio Capim
- 8 - Sub-Bacia dos Córregos da Oncinha, Barroso, Santana e Quatis
- 9 - Sub-Bacia dos Córregos Lorena e Cágado
- 10 - Sub-Bacia do Córrego Natividade

Divisão das Sub-Bacias da Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS





LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



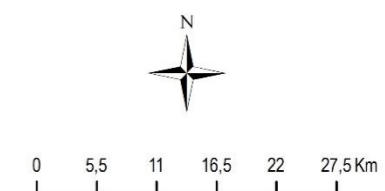
LEGENDA

- Sede municipal
- Limite estadual
- ⬭ Bacia do rio Doce
- ⬭ Bacias afluentes
- ⬭ Sub-bacias
- Curso d'água

Enquadramento com utilização de modelagem matemática

- Classe 1
- Classe 2
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021



Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000

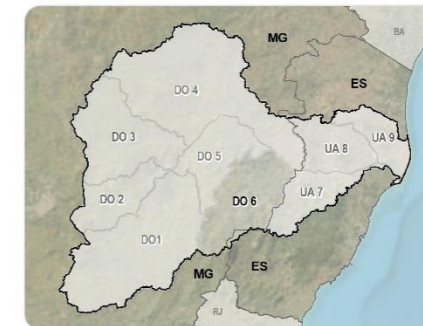


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HÍDRICOS

Procedimento 1 - Enquadramento com Definição de Metas Progressivas e Programa de Efetivação do Enquadramento



LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



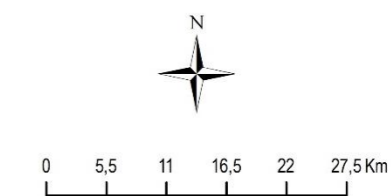
LEGENDA

- ⊙ Sede municipal
- Limite estadual
- ⊞ Bacia do rio Doce
- ⊞ Bacias afluentes
- ⊞ Sub-bacias
- Curso d'água
- UC Proteção Integral

Enquadramento pela Legislação

- Classe 1
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

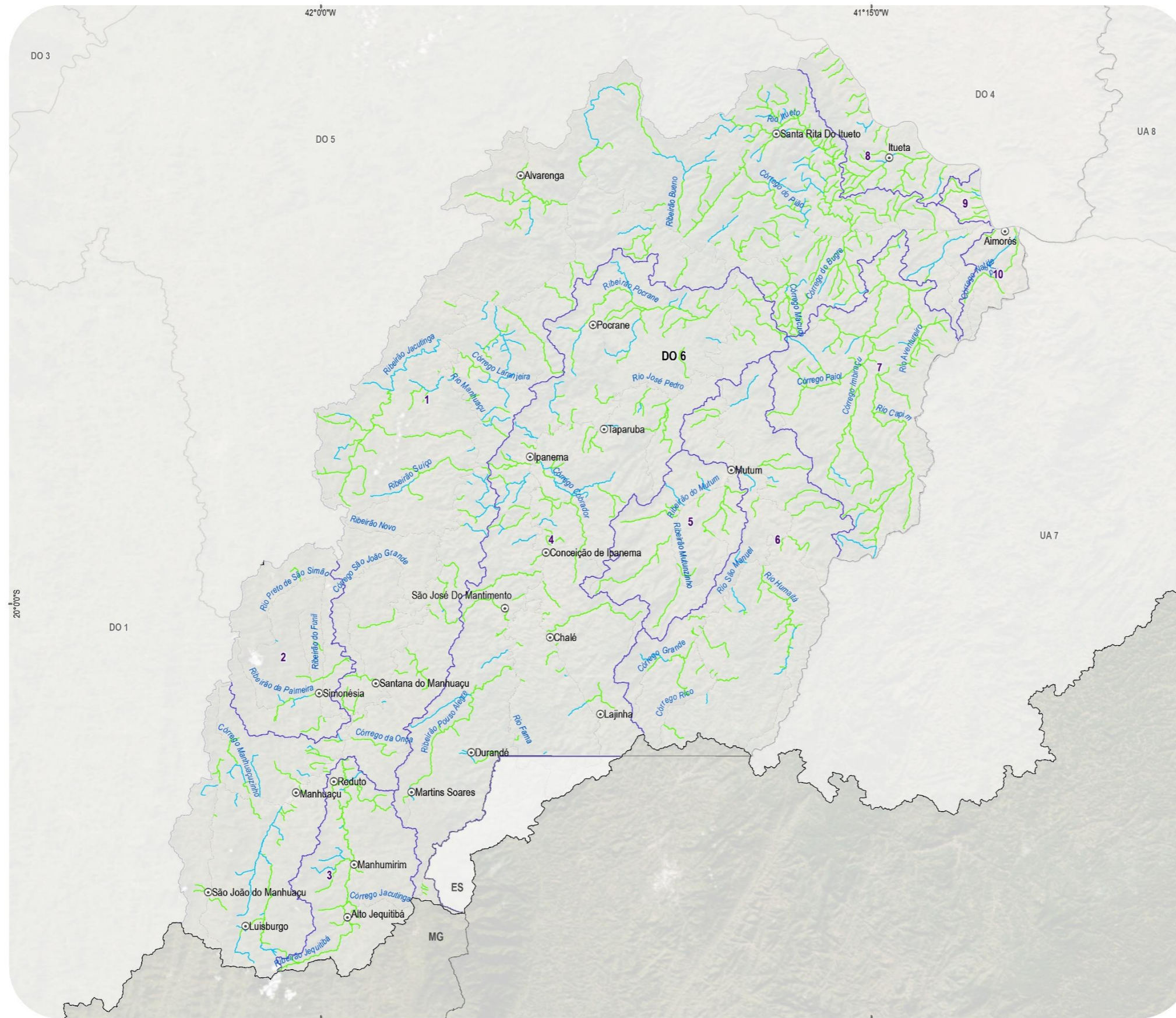


Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000

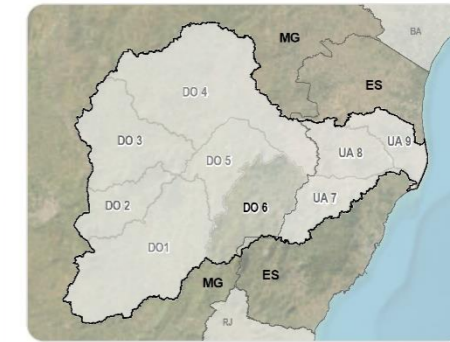


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HÍDRICOS

Procedimento 2 - Enquadramento pela Legislação



LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



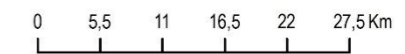
LEGENDA

- ⊙ Sede municipal
- ▭ Limite estadual
- ⬭ Bacia do rio Doce
- ⬭ Bacias afluentes
- ⬭ Sub-bacias
- Curso d'água

Enquadramento Ampliado

- Classe 1
- Classe 2

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

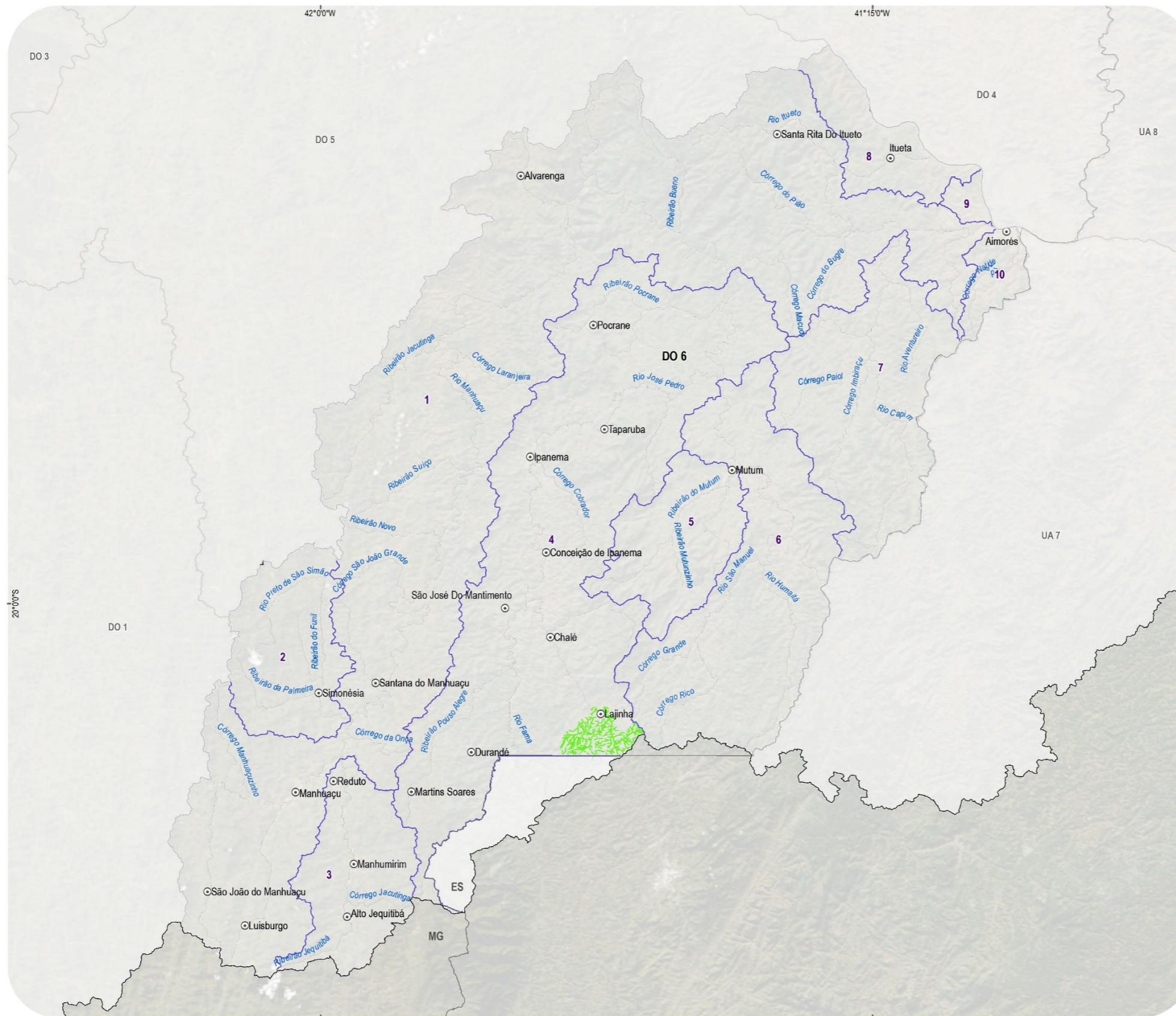


Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000

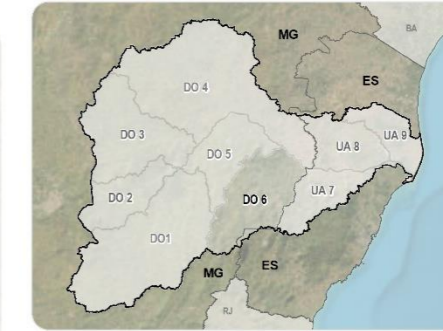


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HÍDRICOS

Procedimento 3 – Enquadramento Ampliado



LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



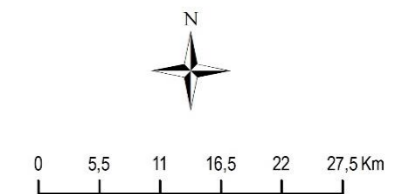
LEGENDA

- Sede municipal
- Limite estadual
- ⊃ Bacia do rio Doce
- ⊃ Bacias afluentes
- ⊃ Sub-bacias
- Curso d'água

Cursos d'Água de Domínio Estadual Afluentes a Trechos de Cursos d'Água de Domínio da União sem Classe Definida

— Classe 2

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

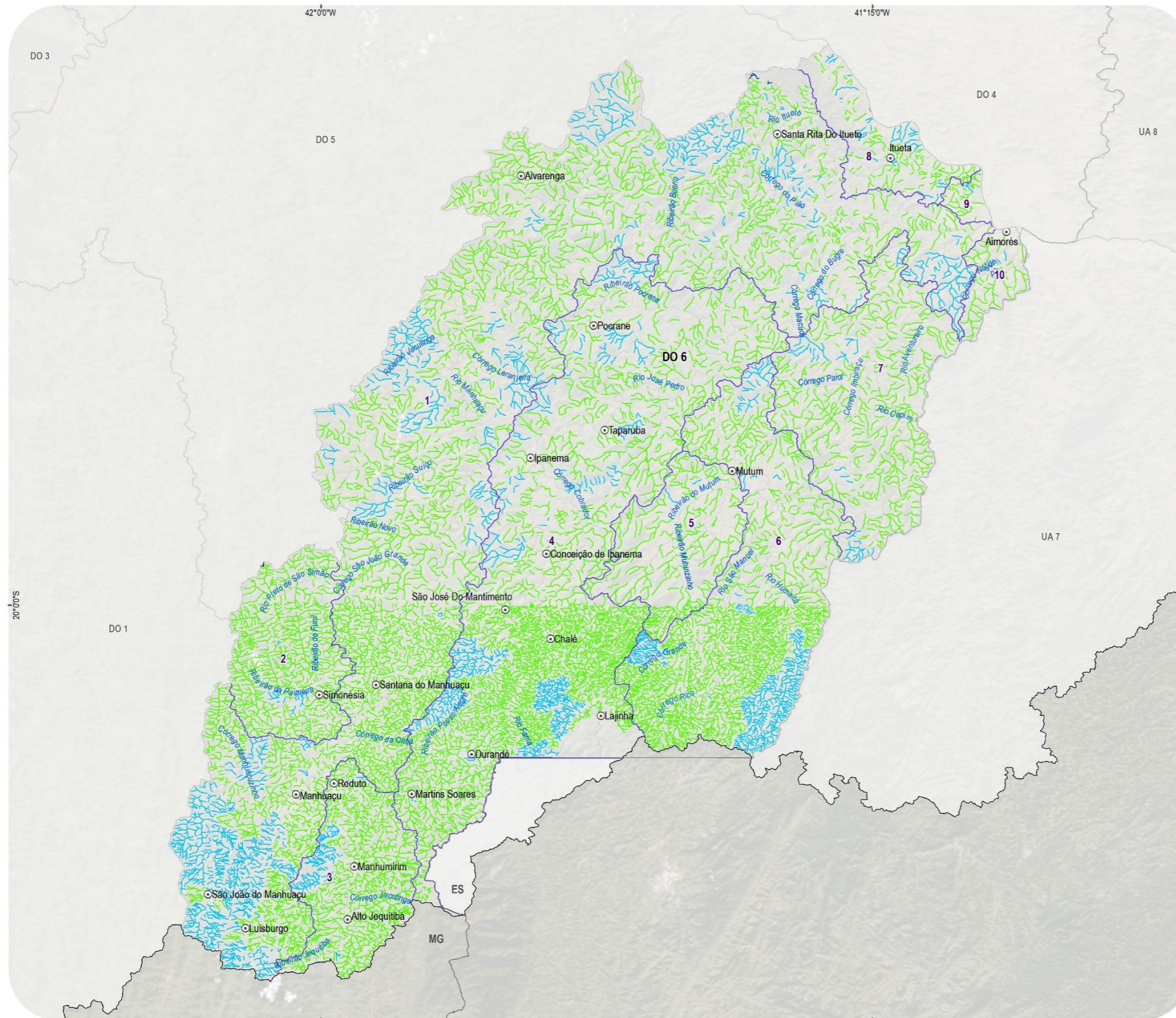


Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000



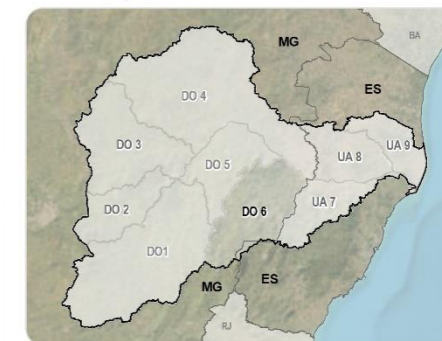
REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HIDRICOS

Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de domínio da União sem classe definida



Enquadramento pelo Trecho de Jusante

LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



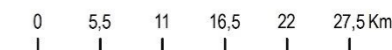
LEGENDA

- Sede municipal
- Limite estadual
- ⊃ Bacia do rio Doce
- ⊃ Bacias afluentes
- ⊃ Sub-bacias
- Curso d'água

Enquadramento pelo trecho de jusante

- Classe 1
- Classe 2
- Classe Especial

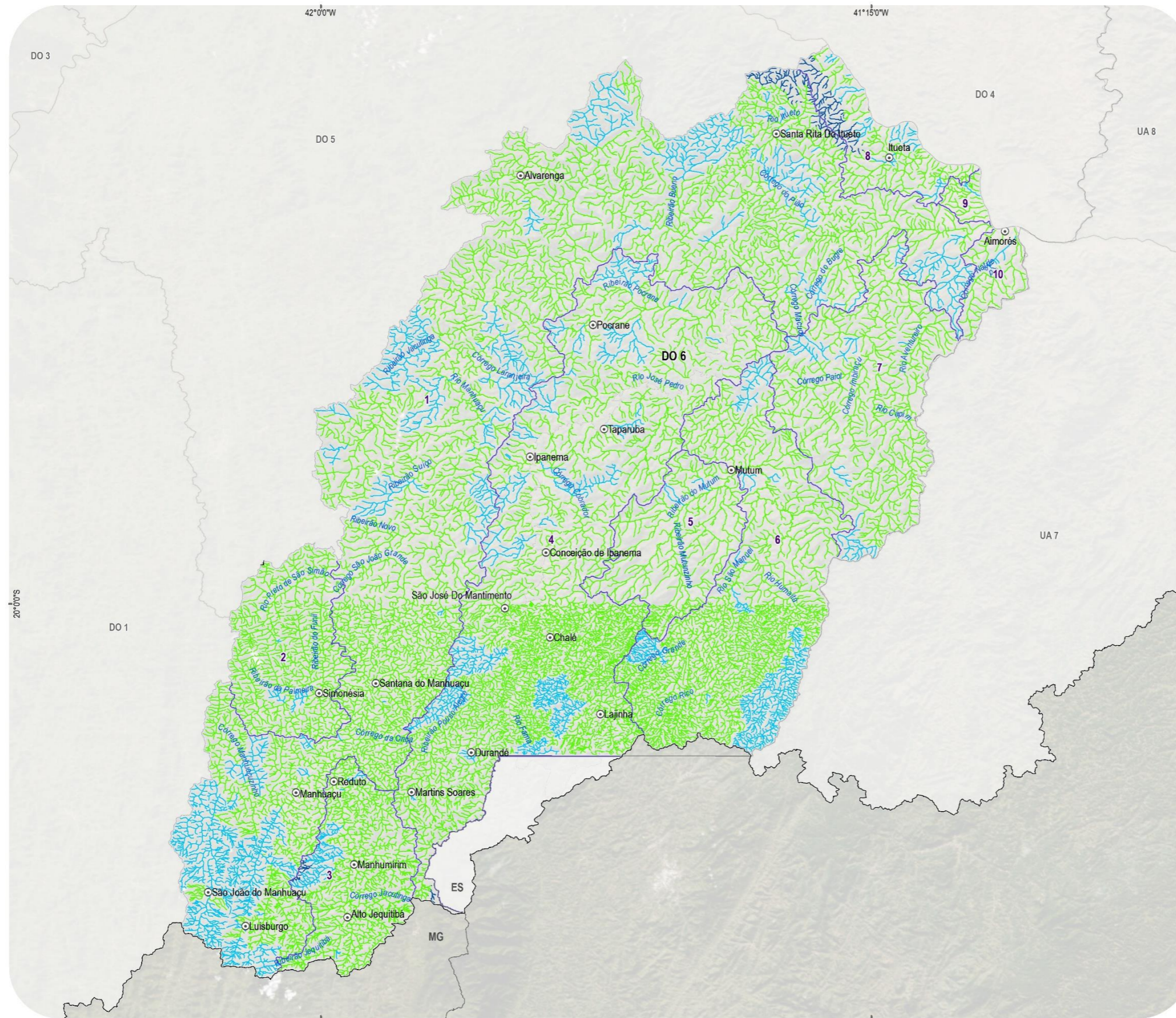
Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021



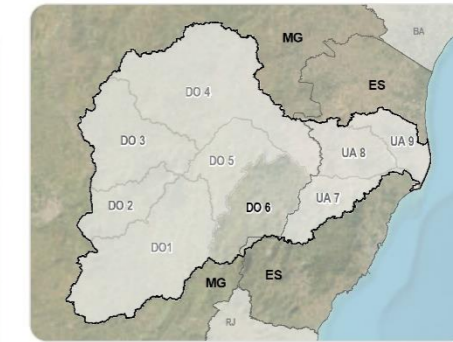
Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000



REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HÍDRICOS



LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE



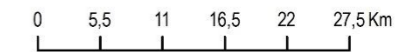
LEGENDA

- ⊙ Sede municipal
- ▭ Limite estadual
- 🌿 Bacia do rio Doce
- 🌿 Bacias afluentes
- 🌿 Sub-bacias
- Curso d'água

Síntese de todos os procedimentos adotados para o enquadramento

- Classe 1
- Classe 2
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021



Sistema de Projeção Geográfica
Datum: SIRGAS 2000



REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS
HÍDRICOS

Síntese de Todos os Procedimentos Adotados

ANEXO 8 – AÇÕES DO PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO (PEE) DOS MUNICÍPIOS QUE CONTRIBUEM COM CARGAS POLUENTES PARA OS RIOS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

Quadro 1 – Ações do Programa de Efetivação do Enquadramento para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Manhuaçu

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Aimorés	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 22% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 70% com coleta e tratamento. Para o município é proposta a ampliação/implantação de 10 ETEs, sendo 8 ETEs com lançamento dos efluentes na DO6. São elas: -Ampliação da ETE Aimorés - Sede 1 (corpo receptor: Rio Doce, eficiência de remoção de DBO: 86%, percentual de alocação: 36% e desinfecção dos efluentes); -Implantação das ETEs: ETE Alto do Capim (corpo receptor: Rio Capim, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 1%); ETE Conceição do Capim (corpo receptor: Rio Capim, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 4%); ETE Expedicionário Alcício (corpo receptor: Córrego Vala dos Padres, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 2%); ETE Mundo Novo de Minas (corpo receptor: Córrego Mundo Novo, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 1%); ETE Penha do Capim (corpo receptor: Rio Capim, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 4%); ETE São Sebastião Da Vala (corpo receptor: Córrego Imbiraju, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 5%) e ETE Tabuína (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 2%).
		Rural	Implantação de 579 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 10% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 90% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 97% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Alto Jequitibá	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Alto Jequitibá (corpo receptor: Ribeirão Jequitibá, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 480 fossas biodigestoras e 12 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).
Alvarenga	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Alvarenga (corpo receptor: Ribeirão Alvarenga, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 221 fossas biodigestoras e 5 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).
Alvarenga	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Caratinga	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 573 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Chalé	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 317 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Conceição de Ipanema	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 322 fossas biodigestoras e 24 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
Conselheiro Pena	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 98% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 2% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Bueno (corpo receptor: Córrego da Prata, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 1%). Salienta-se que para o município é proposta a ampliação/implantação de mais 5 ETes que lançam seus efluentes no rio Doce e em cursos d'água localizadas nas bacias afluentes DO4 e DO6.
		Rural	Implantação de 151 fossas biodigestoras e 2 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 99% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 99% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Durandé	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Durandé (corpo receptor: Córrego Durandé, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 463 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Inhapim	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 115 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Ipanema	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 523 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Itueta	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 46% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 44% com coleta e tratamento e 3% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Itueta (corpo receptor: Córrego dos Quatis, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 47 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 89% com coleta e tratamento e 4% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 96% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 4% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Lajinha	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 776 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Luisburgo	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 65% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 35% com coleta e tratamento. Implantação da ETE Leisburgo (corpo receptor: Ribeirão São Luís, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 482 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 93% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Manhuaçu	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 44% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 56% com coleta e tratamento. Para o município é proposta a ampliação/implantação de 8 ETEs, são elas: -Ampliação das ETEs: ETE Morada do Campo (corpo receptor: Sem Nome, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 0,4% e desinfecção dos efluentes); ETE Alphaville (corpo receptor: Sem Nome, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 0,2% e desinfecção dos efluentes) e ETE Jardins do Castelo (corpo receptor: Barroco do Filipino, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 0,3% e desinfecção dos efluentes); -Implantação das ETEs: ETE Montesul (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 1% e desinfecção dos efluentes); ETE Clube do Sol (corpo receptor: Sem Nome, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 1% e desinfecção dos efluentes); ETE Realeza (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 70%, percentual de alocação: 1% e desinfecção dos efluentes); ETE Bosque Dos Ingleses (corpo receptor: Rio São Luís, eficiência de remoção de DBO: 95%, percentual de alocação: 2% e desinfecção dos efluentes) e ETE Manhuaçu (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 94% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 1.131 fossas biodigestoras e 26 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 8% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 92% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Manhumirim	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 35% com coleta e tratamento. Implantação da ETE Manhumirim (corpo receptor: Ribeirão Jequitibá, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 637 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Manhumirim	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 93% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Martins Soares	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 46% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 35% com coleta e tratamento e 3% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Martns Soares (corpo receptor: Ribeirão Pouso Alegre, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 853 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 93% com coleta e tratamento.
		Rural	Implantação de 12 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Martins Soares	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
		Rural	Implantação de 4 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Mutum	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 6% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Mutum (corpo receptor: Rio São Manuel, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 1.545 fossas biodigestoras e 9 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Pocrane	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 61% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 20% com coleta e tratamento. Implantação da ETE Pocrane (corpo receptor: Ribeirão Pocrane, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 306 fossas biodigestoras e 7 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 22% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 50% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 70% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Reduto	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 51% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 35% com coleta e tratamento e 2% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Reduto (corpo receptor: Ribeirão Jequitibá, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 347 fossas biodigestoras e 15 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 93% com coleta e tratamento.
Reduto	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Resplendor	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 101 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Rural	Implantação de 3 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Santa Rita do Itueto	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Santa Rita do Itueto (corpo receptor: Rio Itueto, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 357 fossas biodigestoras e 6 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).

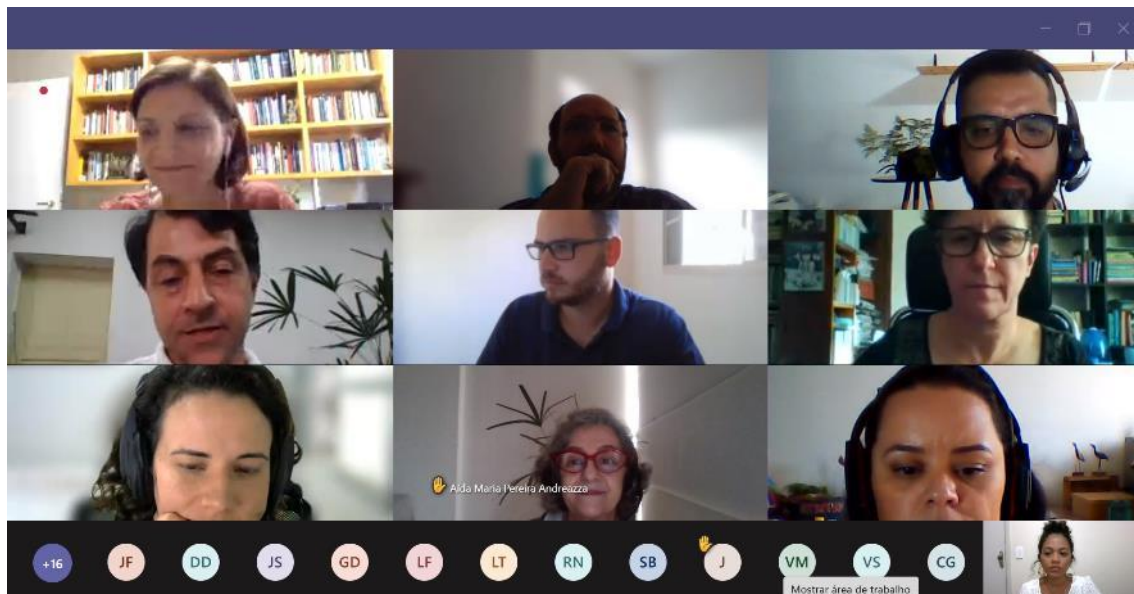
Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Santana do Manhuaçu	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 45% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 7% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Santana do Manhuaçu (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 768 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 6% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 84% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 14 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
São João do Manhuaçu	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 59% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 32% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE São João do Manhuaçu (corpo receptor: Rio Manhuaçu, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 756 fossas biodigestoras e 14 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 85% com coleta e tratamento e 8% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 92% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 8% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
São José do Mantimento	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 168 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Simonésia	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 64% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 33% com coleta e tratamento e 2% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Simonésia (corpo receptor: Rio São Mateus, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 2.052 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 7% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 89% com coleta e tratamento e 4% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 19 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 96% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 4% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Taparuba	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 132 fossas biodigestoras e 12 fossas coletivas para o atendimento da população rural.

**APÊNDICE I – REGISTROS FOTOGRÁFICOS E
LISTAS DE PRESENCAS DOS EVENTOS DE
PARTICIPAÇÃO PÚBLICA PARA DISCUSSÃO E
APROVAÇÃO DO PDRH MANHUAÇU 2023-
2042**

Apêndice I.1 – Etapa de Diagnóstico

✓ OFICINA DE APROXIMAÇÃO

Foto



Lista de presenças

Nome	Entidade
Convidado	
Cristiane Julio Goncalves	
Dayane Dias	Simonésia
Edson Valgas de Paiva	
Eduardo de Araujo Rodrigues	
Eliane	
Evandro	NUVEPI - SRS MANHUAÇU
Fabiano Alves	Agedoce
Flavia	
Flávia Mourão	
Geísa	Linhares ES
Genilson Tadeu Silva	
Hélio Jorge Rodrigues	
Henrique Lobo	
JANE	
Juliana Ferreira	
Junia Kruk Almeida e Silva	
Luciane Teixeira	Ardoce e Pref. GV
Marília Pelegrini	Resplendor/MG
Nadia	
Paloma Galdino	PM CUPARAQUE/ CBH-SUAÇUÍ
Rafael Rezende Novais	
Renata Medrado Malthik	
Rodolfo Barbosa	Instituto Guaicu

Nome	Entidade
Ronan Andrade Nogueira	
Rosane de Moraes	
Savio Nunes Bonifacio	
Sávio Nunes Bonifácio	
Sec. M.A	Santa Teresa
Senisi Rocha	CBH Manhuaçu
Silvania Martins da Rocha	
Virgilio Miranda	
Viviane de Matos Silva	

Equipe técnica

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Daniel Izoton Santiago	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Juliana Vilela	AGEDOCE
Luciana Figueiredo	AGEDOCE
Secretaria Executiva AGEDOCE	AGEDOCE
Aída Maria Pereira Andrezza	ENGECORPS
Beatriz Furtunato da Silva	ENGECORPS
Emerson Massaiti Haro	ENGECORPS
Flavia Yuki Tsuruda Tanoue	ENGECORPS
Maria Luiza	ENGECORPS
Miguel Fontes de Souza	ENGECORPS
Ranielle Fraga	ENGECORPS

✓ OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO

Foto



Lista de presenças

Nome	Entidade
Alex Cardoso Pereira	Escola de Projetos AGEDOCE
Adriano Pereira	
Alexandre Ribeiro	
Alice Gabrielle	
Andressa Perigolo	Prefeitura de Santana do Manhuaçu
Aureo Adriano da Silva	SAAE de Manhuaçu representando o CISAB Zona da Mata
Cristiano Alberto Silva	
Daniela Costa Oliveira Mattos	
Eduardo de Araujo Rodrigues	IGAM
Genilson Tadeu Silva Júnior	Biólogo, Msc. Genética e Melhoramento, Sociedade Civil, Mutum MG
Isaura Pereira Paixao	
Jeieli Oliveira	
jose carlos Carvalho	
Jose Carlos Pires	
Juliano De Freitas Dutra	
Karone Marllus	Sociedade Civil- Associação Empresarial de Mutum-MG
Luciano HSV	Membro suplente da CBH Rio Manhuaçu. Trabalha na SES MG (regional Manhumirim)
Márcio Amaral	IEF, CBH Manhuaçu
Mariley do Carmo Batista Lopes	Câmara Municipal de Manhuaçu, vereadora exercício 21/24
Marília Emerick	
Maurício Souza	Sec. Mun. de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente do município de Santa Rita do Ituêto/MG.
Maycon Amorim	
Mille Viana	

Nome	Entidade
Milton Filgueiras	
Otávio Augusto Moreira de Oliveira	Prefeitura de Manhuaçu
Paula Magali	
Paulo César Assis Pires	
Rodolfo Alves Barbosa	Instituto Guaicuy
Samuel Martins	
Saulo Soares Neiva	Prefeitura de Alvarenga
senisi rocha	
Silvania Martins da Rocha	Prefeitura de São José do Mantimento
Thiago Braga de Oliveira	EMATER Minas Gerais escritório de Manhuaçu
Toribio Cordeiro	
Túlio Araújo	

Equipe técnica

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Juliana Vilela	AGEDOCE
Luciana Figueiredo	AGEDOCE
Aída Maria Pereira Andrezza	ENGECORPS
Emerson Massaiti Haro	ENGECORPS
Flavia Yuki Tsuruda Tanoue	ENGECORPS
Maria Luiza	ENGECORPS
Miguel Fontes de Souza	ENGECORPS
Ranielle Fraga	ENGECORPS

✓ **CONSULTA PÚBLICA****Foto****Lista de presenças**

Nome
Ronan Andrade Nogueira
Adriano Pereira de souza
Paloma Galdino - PM Cuparaque/ CBH-Suaçuí
Raphael Teixeira
Tiago Alves
Carlos
Toribio Cordeiro Neto
Senisi Rocha - LC Manhuaçu
Renata Medrado Malthik
Geraldo Dindão
Ronevon Huebra da Silva
Sávio Nunes Bonifácio
Daniel Ben-Hur (Guest)
Brigida Gusso Maioli
Silvania Martins da Rocha
Benilde Madeira

Equipe técnica

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Juliana Vilela	AGEDOCE
Luciana Figueiredo	AGEDOCE
Paula Magali	AGEDOCE/PREFACIO
Secretaria Executiva AGEDOCE	AGEDOCE
Aída Maria Pereira Andrezza	ENGEORPS
Miguel Fontes de Souza	ENGEORPS
Maria Luiza	ENGEORPS
Ranielle Fraga	ENGEORPS

Apêndice I.2 – Etapa de Prognóstico

✓ **OFICINA DE APROXIMAÇÃO**

Foto



Lista de presenças

Nome	
Abrahão Alexandre Alden Elesbon	Jose Fideles
Adam Barros Fernandes	Juju Do Pix
Addaf Ferros	Julia Amaral
Ademar Pires	Juliana Carneiro Botelho
Ademir Celim	Juliano Moreira
Adriano Pereira	Kamila Soares
Adriano Pereira De Souza	Karlla Gaiba
Agricultura E Meio Ambiente Smi	Karone Marllus
Alanna Almeida	Kelly Krauzer
Alessandro Poletto Oliveira Poletto	Laiza Dutra Cpt
Alexandre Vasconcelos Levy	Lays Carvalho De Almeida
Ana Cláudia Albanéz	Livia Nogueira
Ana Julia Moura	Luciane S. Lima Vieira
Ana Paula Carvalho	Luciano "Vence" H. S. Vence
Ana Raslan	Luiz Cláudio Figueiredo
Ananda Coutinho	Luiz Henrique Pinheiro
Andre Silva Castro	Macaciel Breda
Andre Teixeira	Manoel Polastreli
Andressa Oliveira	Manuella Amado
Anna Carolina Jatobá	Manuella Rocha
Antonio Pessoa	Marcelo Souza
Aracy Wolf	Marcilene Leão
Associação Boa Fé	Marcos Nunes Coelho Júnior
Bárbara Jardim	Marcos Resende

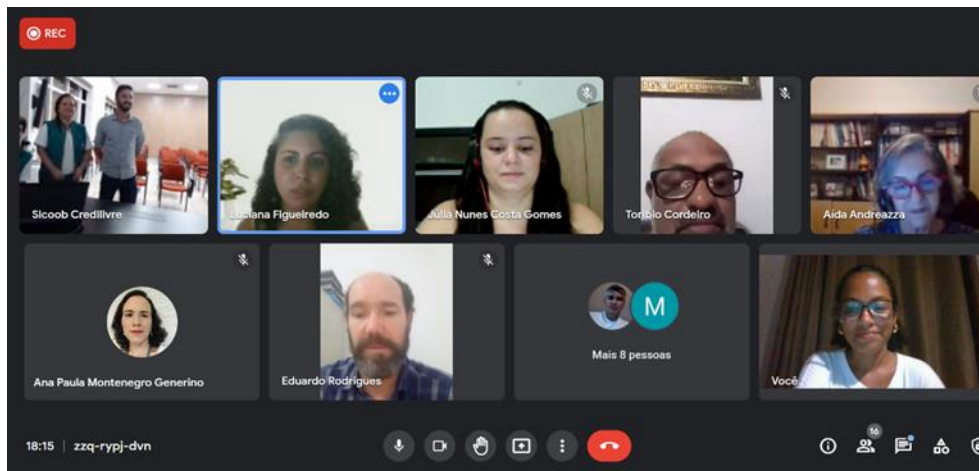
<i>Nome</i>	
Beatriz Lohany	Maria Emilia Brumat
Bianca Pereira	Maria Gorete Pimenta
Brigida Maioli	Mariana Lima Gonçalves
Bruna Oliveira	Marilene Silva
Bruno Capilé	Marília Emerick
Carlos Baumgratz	Marily Duarte Vieira
Carlos Eduardo Silva	Marta Zorzal E Silva
Celio Bartole Pereira	Meio Ambiente
Cibelle Silvestre	Meio Ambiente Governador Lindenberg
Clara Palmas	Nadja Apolinario
Cleiton Coelho	Natália Menezes
Consortio Rio Guandu	Natália Morais
Dágila Gleice	Neuma Moura
Daniel Ben-Hur Silva De Oliveira	Passabém Emater-Mg
Dartison Fonseca	Paula Durão
Dayane Dias	Paula Magali
Deivid Oliveira	Priscilla Ferreira
Diana Leite	Renaldo Lino Da Silva
Dolores Colle	Renata Almeida Thomaz
Douglas De Oliveira Martins	Renata Bernardes Faria Campos
Eduardo Dornelas	Rhaiane Cristo
Eduardo Rodrigues	Rosana Evangelista
Elisa Stefan	Ruanny Casarim
Elisangela Gonçalves	Rudá Adolpho Conti Gonçalves De Carvalho
Euci Venancio	Sama Entre Folhas
Fabiano Henrique Da Silva Alves	Samara Paula
Faiçal Gazel	Samuel Martins
Flaminio	Sandro Silva
Flavia Dias	Savio Bonifacio
Franciane Guerra	Selena Carvalho
Franilde Floriana Silva Floriana	Senisi Rocha
Gabriel Forest	Sobralia Emater-Mg
Gabriela Soares	Tereza Cristina
Geraldo Lula	Thiago Figueiredo Santana
Germeia Silveira	Thomas Rickard
Gil Andrade	Toribio Cordeiro
Giovanna 2802	Túlio Araújo
Gonzalo Vazquez	Valdete Soares
Henrique Lobo	Valeria Alban
Henrique Maza	Vânia Oliveira Solto
Hvant Hvant01	Victor Dell'orto
Ipaba Meio Ambiente	Victor Fraga
Iusifith Chafith Felipe	Vítor Feitoza
Jonas Rajão	Wanderci Reis
Jorge Borges	Welinton Rais
José Amorim	Wemily Dos Santos Guimarães
Jose Angelo Paganini	Ygonia Moura
José Carlos Loss Júnior	Yuri Barbeito Costa

Equipe técnica

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Daniel Izoton	ANA
Flavio Troger	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Allan Mota	IGAM
Monica Amorim	AGERH
Paula Magaly	AGEDOCE/PREFÁCIO
Adriano Batista	AGEDOCE
Aída Andreazza	ENGEORPS
Beatriz Silva	ENGEORPS
Emerson Haro	ENGEORPS
Eveline Xavier	ENGEORPS
Flavia Tanoue	ENGEORPS
Maria Luiza Rizzotti	ENGEORPS
Miguel Fontes	ENGEORPS
Ranielle Fraga	ENGEORPS

✓ **OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO**

Foto



Lista de presenças

Nomes
Administrador Rodrigo
Ana Julia Moura
Benilde Madeira
Biocapi Consultoria Ambiental
Carol Guilen
Eduardo Araujo Igam
Eduardo Rodrigues
Esloc Mutum
Evandro Vandrinho
Genilson Tadeu Silva
Jose Carlos Carvalho
Karone Marllus
Maria Mendes Vieira Hott
Marilene Silva
Meio Ambiente
Nara Mascarenhas
Robson Morato
Rodolfo Alves Barbosa
Ronevon Huebra
Samuel Martins
Sicoob Credilivre
Thalles Castilho
Toribio Cordeiro
Wanderlei Miranda

Equipe técnica

<i>Nome</i>	<i>Entidade</i>
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Paula Magaly	AGEDOCE/PREFÁCIO
Aída Andreazza	ENGECORPS
Emerson Haro	ENGECORPS
Eveline Xavier	ENGECORPS
Flavia Tanoue	ENGECORPS
Maria Luiza Rizzotti	ENGECORPS
Miguel Fontes	ENGECORPS
Ranielle Fraga	ENGECORPS

✓ **CONSULTA PÚBLICA**

Foto



Lista de presenças

Nome
Alessandro Poletto Oliveira Poletto
Ana Raslan
Antonio Carlos Borges
Associacao Boa Fé
Camila Corrêa
Carol Guilen
Dalbert Felix
Eduardo Rodrigues
Elisangela Gonçalves
Eunice Florência
Flaminio
Franilde Floriana Silva Floriana
Graça Lobino
Jose Fideles
Marcilene Leão
Marcos Ito
Meio Ambiente
Paloma Galdino - Advogada
Paula Magali
Rafael Novais
Renaldo Lino Da Silva
Robson Morato
Rogério Kleuber
Rosana Evangelista
Samuel Martins
Secretaria De Meio Ambiente
Senisi Rocha
Sobrália Emater-MG

<i>Nome</i>
Toribio Cordeiro
Uziel Madeira
Vagner Roque
Victor Fraga
Welinton Silva

Equipe técnica

<i>Nome</i>	<i>Entidade</i>
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Daniel Izoton	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Aída Andreazza	ENGECORPS
Eveline Xavier	ENGECORPS
Flavia Tanoue	ENGECORPS
Maria Luiza Rizzotti	ENGECORPS
Miguel Fontes	ENGECORPS
Ranielle Fraga	ENGECORPS

Apêndice I.3 – Etapa de Plano de Ações

✓ OFICINA DE APROXIMAÇÃO

Foto

Atividade	Formato	Data	Horário	Local
7 e UA8	Híbrido	01/nov	8:30 às 12:30	Colatina/ES
DO4	Híbrido	03/nov	9:00 às 12:00	Gov. Valadares
ia do Rio Doce	Híbrido	04/nov	9:00 às 12:00	Gov. Valadares
DO3	Híbrido	07/nov	9:00 às 12:00	Itabira/MG
DO2	Híbrido	08/nov	9:00 às 12:00	João Monlevade
DO1	Híbrido	09/nov	9:00 às 12:00	Ponte Nova/MG
DO5	Híbrido	10/nov	8:30 às 11:30	Caratinga/MG
DO6	Híbrido	11/nov	9:00 às 12:00	Lajinha/MG

Lista de Presenças

Nome	E-mail
Adda Ferros	addaferros@gmail.com
Adriana Aparecida dos Santos	adriana.a.santos@ufv.br
Adriana Felipe (Daten/Semad)	
Alessandro Poletto Oliveira Poletto	alessandropoletto@gmail.com
Alex Geaquinto Leal	alexgeaquinto@gmail.com
Aline K. Serau	akserau69@gmail.com
Ana Julia Moura	ajmoura29@gmail.com
Ana Rezende	ana.augusta@ufv.br
Ananda coutinho	coutinhoananda@gmail.com
Anderson Paula	andersonjesuspaula@gmail.com
Andressa Pereira	andressachristiane@gmail.com
Antonio Magno dos Santos Souza	antonio.magno@ufv.br
Associação boa fé	associacaoagricultoresboafe@gmail.com
Átalo Durso	atalopcdurso@gmail.com
Bárbara Jardim	barbarafmj@gmail.com
Bianca Menezes	bia.cbio@gmail.com
BIOCAPI Consultoria Ambiental	biocapiconsultoriaambiental@gmail.com
Brigida Maioli	brigida.maioli@fundacaorenova.org
Bruna Araujo	
Carla Simoes	caicasimoes03@gmail.com
Carlos Eduardo Silva	carlooseduardopno@yahoo.com.br
Celso Coelho Lopes	coelholopescelso@gmail.com
Consortio Rio Guandu	consorciorioguanu@gmail.com
Cynthia Franco	cynfranco@gmail.com
Débora Henrique da Silva	silva.deborahenrique@gmail.com
Denise Batista	denisebsou@gmail.com
Diana Leite	diana.leite2711@gmail.com
Dindao Gonçalves	dindaogoncalves@gmail.com

Nome	E-mail
Dolores Colle	dolorescolle28@gmail.com
Eduardo Rodrigues	eduardo.rodrigues@engenharia.ufjf.br
Elio de Castro Paulino	eliodecastro@hotmail.com
Eliziane Amaral	elizianeamaral0404@gmail.com
Felipe Tavares	ftavares29@gmail.com
Fernanda Caliman Passamani	fernandapassamani@gmail.com
Fernanda Rocha Thomaz	fer@hidro.ufjf.br
Filipe Bergel (Cesan)	
FilipeBitt	filipebittencourt61@gmail.com
Fiscalização Preventiva	fiscalizacao.preventiva@gmail.com
Flaminio	flaminioguerra@yahoo.com.br
Flavia Lage	flavialage.bio@gmail.com
GECBH IGAM	gecbhteletrabalho@gmail.com
Henrique Lobo	
Hudson da Silva Neves	hudsonevesgv@gmail.com
IMA Mutum	imamutum@gmail.com
Iusifith Chafith felipe	iusifithchafithfelipe@gmail.com
João Landim	
Jonas Rajão	jonasrajao@gmail.com
Jorge Borges	jborgesitabira@gmail.com
Jose Afonso	
Jose Angelo Paganini - Relictos	
José Carlos Loss Júnior	jclossjunior@gmail.com
Juliana Louzada	julianaplouzada@gmail.com
Julio Rufino	julio.rufino@engenharia.ufjf.br
Kassio Bredoff	kassiobredoff@gmail.com
Laís Machado	laisstephanie@gmail.com
Lauseani Santoni	lauseani@gmail.com
Leticia Gentilini	lelepescetti@gmail.com
Lucas Costa	
Luiz Cláudio Figueiredo	luizcfigueiredo@gmail.com
Macaciel Breda - SEAMA/ES	
Marcelo Fonseca	fonseca.marcelo@gmail.com
Marcio De Araujo Silva	marciomarmu@gmail.com
Marcos Ito, IEF Timóteo	
Marcos Porto	portoengamb@gmail.com
Mariele Dalmolin	marieledalmolin@gmail.com
Marlon Coelho CREA - MG	
Mateus Cruz Loss	loss.mateus@gmail.com
Meio Ambiente	meioambiente@saodomingosdoprata.mg.gov.br
Mirna Folco	mirna.folco@gmail.com
Murillo	vividejesussamuelmurillo@gmail.com
Renata Almeida Thomaz	renatajg79@gmail.com
Renata Medrado Malthik Benevides	renata.mmalthik@gmail.com
Ricardo Amorim	rsamorim@ufv.br
Ronevon Huebra	ronevonhuebra.1977@gmail.com
Samara Paula	samarap13@gmail.com
Renisi Rocha	rochassenisi@gmail.com

Nome	E-mail
Thai Assafrão	tdvicosi@gmail.com
Thiago Figueiredo Santana	thiagofigueiredosantana@gmail.com
Thiago silva	barbosa19thiago@gmail.com
Thomas Rickard	trickard1000@gmail.com
Toribio Cordeiro	toribiocordeiro1@gmail.com
Valdete soares	valdsoares@gmail.com
Victor Fraga	vhsfraga@gmail.com
Vinícius Nascimento	viniciusnoli@gmail.com
Welinton rais	welinton.rais@sindagua.com.br
Membros dos CBHs participantes	
Aline K. Serau	Jorge Borges
Ana Rezende	JOSE AFONSO
Anderson Paula	Jose Angelo Paganini - Relictos
Andressa Pereira	José Carlos Loss Júnior
Associacao boa fé	Lucas Costa
Carlos Eduardo Silva	Luiz Cláudio Figueiredo
Celso Coelho Lopes	Macaciel Breda - SEAMA/ES
Consortio Rio Guandu	Marcos Ito, IEF Timóteo
Denise Batista	Marlon Coelho CREA - MG
Dindao Gonçalves	Renata Medrado Malthik Benevides
Dolores Colle	Ricardo Amorim
Eduardo Rodrigues	Ronevon Huebra
Flaminio Guerra	Senisi Rocha
Flavia Lage	Thiago Figueiredo Santana
Henrique Lobo	Toribio Cordeiro
Iusifith Chafith Felipe	Valdete soares
João Landim	Victor Fraga
Jonas Rajão	Welinton Rais

Equipe Técnica (on-line e presencial)

Equipe Técnica	
Nome	Instituição
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Daniel Izoton	ANA
Monica Amorim Gonçalves	AGERH
Rodrigo Mello	AGERH
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Adriano pereira de souza	AGEDOCE
Comitês de Bacia Hidrográfica do Rio Doce	Sec. Executiva
Aída Andrezza	ENGECORPS
Flavia Tanoue	ENGECORPS
Leonardo Mitre	ENGECORPS
Maria Luiza Rizzotti	ENGECORPS
Miguel Fontes	ENGECORPS
Ranielle Fraga	ENGECORPS


✓ OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO

Ambiente Presencial

Foto




Lista de presenças



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO


LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO – BACIA DO RIO MANHUAÇU

LAJINHA 11/11/2022 PPO3






Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Maricó Alvim Cardoso	SEC. FAZENDA MÚVICI	33 38871-2285	ALVIMCARDOSO@HOTMAIL.COM ALVIMCARDOSO@GMAIL.COM
Ana Paula Montenegro Generino	ANA	61 99271-4461	anagenerino@ana.gov.br
Luciana A. Zapp de Andrade	ANA	61 98154-1617	luciana.adrade@ana.gov.br
Felicia Gomes Costa Gomes	JGAM	31 99433-3302	felicia.gomes@meioambiente.mg.gov.br
Maxim Silva M Amorim	SEC MEIO AMBIENTE	33 37711714	maximam@amorim.com
Rosane Helena do S. L.	COBASA	33 99943 5700	rosane.silva@cobasa.com.br
Gabriel Dutra Knapp	Proj. Conservação de J. P.	81 982278359	gabrielknapp@leland.com
Francisco de Assis Oliveira	Proj. Conservação de J. P.	33 999 8487-55	francisco@leland.com
Maricó Lima do Amaral	IEF-TAPARUBA	33 99942-1270	maricolima@amaral19@gmail.com
Marcelo dos Santos Rodrigues	Prefeitura Chade	51 99909 6198	meioambiente@chade.mg.gov.br
Rosângela Wilson Soares	IPES - JIATUBA	67 998 608239	rosangelawilson@netmail.com

Realização:




CBH Afluentes

Apoio técnico:

Execução:

3/8



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO
LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO – BACIA DO RIO MANHUAÇU



CBH MANHUAÇU/MG
Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

LAJINHA 11/11/2022 PPO5

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Romildo Lopes de Oliveira	IF Sudeste MG		ROMILDO.OLIVEIRA@IFSUDESTEMG.EDU.BR
João Paulo Gomes Cremoso	IF Sudeste MG	33 994457221	JOAO.CREMAJCD@IFSudestemg.EDU.BR
Marcos V.T. Lima	Município	33 990566535	dmarcoslim-@hotmail.com
Tulio Litoro de Freitas	P.M. Espinosa	(33) 99826-3929	tulio.espinosa@hotmail.com
Marcos Geraldo	PM Lajinha	33 984358426	marcos_geraldo@hotmail.com
DAVILGAO MACIANO	PM Marcos Soares	35 980270290	DAVILGAO.020@GMAIL.COM
Juliana Prudente BS	PM Soares	33 984227809	CHASSJULENAR@GMAIL.COM
Virgínia Carolina de Abreu Lemes	PMGS	28 99971.8039	carolinalem35@gmail.com
Flávia Dias Rivalano Raposo	Coop Aquapó	33 984219266	flaviadiazrivalano@gmail.com
SENISI A. ROCHA	CBH MACU	33 984382828	ROCHA SENISI@GMAIL.COM
Márcia Aparecida Eusebio	R.M. Lajinha	33 988090262	eusebio_om@hotmail.com

Realização:



CBH Afuentes

Apoio técnico:



Execução:



6/8



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO
LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO – BACIA DO RIO MANHUAÇU



CBH MANHUAÇU/MG
Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

LAJINHA 11/11/2022 PPO5

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Daniela Costa Oliveira Matos	Opto Meio Ambiente/Almoxarife	(27) 99989-2152	danielacoplosmatos@hotmail.com
Sara Leay de Souza Ferreira	SAAE	(38) 949857029	saraleay@hotmail.com
Berolimpia Colalillo Abo	Camara	33 98426 8284	berolimpia.colalillo@hotmail.com
Micheline de Fátima Plavice	SPR Lajinha	33 999228279	micheline.fat@hotmail.com
Edmar Roberto Danielos Teixeira	Almoxarife	33 999 576845	edmarboteixeira@hotmail.com
Adriano Pereira de Souza	IPANAMA	33 98418-6345	adriano.pereira4490@outlook.com.br
Thyanira Frattini da Rocha	São João do Monte	33 988540255	thyanirarocha_mg_ambiental@gmail.com
Wilson Ferreira Dantas	Comunidade de Pesca	33 98429 8936	
Sergio Botelho de Souza	Prefeitura	33 98824-2917	sergio.botelho@hotmail.com
Michelle Batista Dutra	IDAF	27 996499596	michellebatista@idaf-es.gov.br
Wesamigo	Polícia Ambiental	28-99857846	wesamigo13@hotmail.com

Realização:



CBH Afuentes

Apoio técnico:



Execução:



5/8



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO
LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO - BACIA DO RIO MANHUAÇU



Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

LAJINHA 11/11/2022 PPOS

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Geizelle Barbosa Pacheco	BioLogica	27.996996920	geizellebarbosa@gmail.com
Pedro Henrique Fialho Fernandes	Prof. de Lajinha	38.999.957190	PEDRO.FIALHO.205@GMAIL.COM
Ailton Vais Rodrigues	Prefeitura Taparica	31.986608461	maiscomunicar@taparica.mg.gov.br
Síllia Maria Nunes Alves	Coocafe	33.999.181471	ivilla-alves@coocafe.com.br
Arnaldo Henrique de O. Carvalho	UFes - Itabira	28.999.5-1443	acarvalho@ufes.edu.br
Ana Ruth Reis de Souza	UFes - Itabira	28.999.173554	rsouzaanamuel@gmail.com
Lucas de Oliveira Batista	UFes - Itabira	28.999.397679	lucasobst@outlook.com
GILBERTO DE SOUZA GOMES	Arimotim MG	(033) 999.936313	
João Roberto Florio de Medeiros	Lajinha	(33) 9.8404.3885	
Sis. Motim João	Lajinha	(33) 984369169	sis.motim-18@hotmail.com
Diogo Matheus Natal da Silva	UFes - Itabira	(38) 999.47.9338	diogo.natal@igredatop.org.edu.br

Realização:



Apoio técnico:



Execução:



4/8



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO
LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO - BACIA DO RIO MANHUAÇU



Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

LAJINHA 11/11/2022 PPOS

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
LUIZ CARLOS FERREIRA	SMC	33.999.074833	lpos941@gmail.com
MARCIO HUBNER DE MIEDRON	PREFEITURA	(33) 98437.8496	GABINETE@LADINHA.MG.GOV.BR
HENRIQUE LOBO	IBRAM	(27) 9887.7065	henrique.lobo@vale.com
Neuza Neuza de Souza	CAMARA	(33) 999.514833	(Neuza)neuza@camara-plaogom.com
Julio Mario da Silva	VEREADOR	371.999.069810	VER.JULIO.CARBEA@CM.LAJINHA.MG.GOV.BR
MAURICIO SOUZA	PREFEITURA SARITA DO ITUETO	(33) 99811-4053	MAURICIO.SEMG@HOTMAIL.COM
MARCELO MACHADO COSTA	S.P.A.C	31.984.526386	marcelomachado@spac1101.com.br
Eduardo F. S. Batista	S.M.S	33.984.51.9095	eduardofsb@hotmaill.com
Mario Aparecido (Alves) da Silva	PROFESSOR	33.084.173640	aparecidodalves-si@hotmail.com.br
Gabriel Rogio Perumonta	UFES	(27) 999.999.8008	gabriel.psg.pedra@gmail.com
RENATO BATISTA DE OLIVEIRA	IGAM	(33) 9936.744664	BATISTAOLIVEIRARENATO@gmail.com

Realização:



Apoio técnico:



Execução:



4/8



REVISÃO DO PIRH DOCE E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO
LISTA DE PRESEÇA - OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO – BACIA DO RIO MANHUAÇU



CBH MANHUAÇU/MG
Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

LAJINHA 11/11/2022 PPOS

Nome	Instituição	Telefone	e-mail
Antonio Jorge de Oliveira	SAAE, Amore	33 99903-9829	2012FLA06@GMAIL.COM
Flávia Rabinha Soares	Prefeitura Guicandá	33 99902-5032	flavia@prefeitura.guicanda.ba
W. F. de Paula	ASS. COMUN.	33 999174343	whf@ofina.com
Proctor EG		0906 6874	
* Keila Janna Santos Souza	PM. Lajinha	(33)98418-8501	keila@adv.pantos-e-veielles.com.br

Realização:



CBH Afluentes

Apoio técnico:



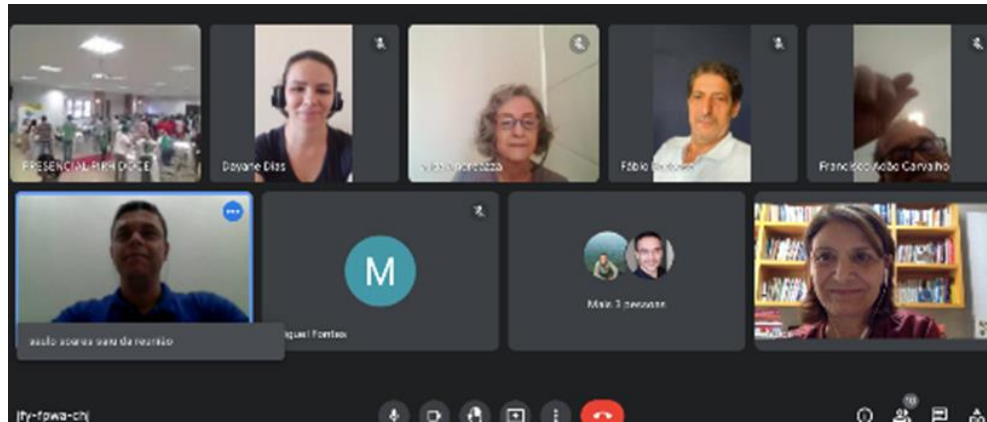
Execução:



7/7

Ambiente Virtual

Foto



Lista de presenças

Nome
Ana Julia Moura
Dayane Dias
Dispositivo sem nome
Fábio Barbosa
Flaminio
Francisco Adão Carvalho
Humberto Ferreira
Jonathas Gerry de Oliveira Durço
Karone Marllus
Leandro Gonçalves Rocha
Mylena Kaizer
Paula Magali
Reinaldo Gonsalves
Roberto Marchesini Fonseca
Saulo Soares
Túlio Araújo

Equipe Técnica (presencial e on line)

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro	ANA
Daniel Izoton	ANA
Flavio Troger	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Flavia Salim	AGERH
Adriano Ferreira Batista	AGEDOCE
Paula Magaly	AGEDOCE/PREFÁCIO
Aída Andreazza	ENGEORPUS
Felipe Andrade	ENGEORPUS
Flávia Tanoue	ENGEORPUS
Leonardo Mitre	ENGEORPUS
Maria Luiza Rizzotti	ENGEORPUS
Miguel Fontes	ENGEORPUS
Ranielle Fraga	ENGEORPUS

✓ **CONSULTA PÚBLICA**

Foto



Lista de presenças

Nome
Aparecida Alves
Denise Batista
Dispositivo sem nome
Francisco Adão Carvalho
Genilson Tadeu Silva
IMA Mutum
JF Landim
José Fideles
Reinaldo Gonsalves
Renata Medrado Malthik Benevides
Ronevon Huebra
Savio Bonifacio
Sobrália Emater-MG
Thomas Rickard
Victor Fraga

Equipe técnica

Nome	Entidade
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Gaetan Serge Jean Dubois	ANA
Luciana Aparecida Zago de Andrade	ANA
Júlia Nunes Costa Gomes	IGAM
Adriano Batista	AGEDOCE
Herverton Ferreira Rocha	AGEDOCE
Aída Andrezza	ENGEORPS
Leonardo Mitre	ENGEORPS
Maria Luiza Rizzotti	ENGEORPS
Miguel Fontes	ENGEORPS
Ranielle Fraga	ENGEORPS


***Apêndice I.4 – Aprovação do PDRH Manhuaçu e
Enquadramento pela Plenária do CBH Águas do
Rio Manhuaçu***

Fotos





Listas de presenças

		LISTA DE PRESEÇA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CBH MANHUAÇU DATA: 16/08/2023 (QUARTA-FEIRA) - HORÁRIO: 13H00 AS 17H00 LOCAL: ESPAÇO SICOOB CREDICAF - LAJINHUA/MG			
SEGMENTO	T/S	INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE	TELEFONE	ASSINATURA
Poder Público Municipal	Titular	Prefeitura Municipal de Mutum	Roberto Jose Marchesini Fonseca		
	Suplente	Prefeitura Municipal de Reduto	Hodiney Silva	33-988401116	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Prefeitura Municipal de Manhuaçu	Sandro de Souza Favares	33-992752317	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Suplente	Prefeitura Municipal de São João do Manhuaçu	Eugenio de Albergaria Garcia		
	Titular	Prefeitura Municipal de Durandé	Marília Aparecida Emerick	33-99809-0167	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Suplente	Prefeitura Municipal de São José do Mantimento	Jussara Dames Sant Verissimo		
	Titular	Prefeitura Municipal de Aimorés	Daniela Costa Oliveira Mantos	37-99969-9159	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Suplente	Prefeitura Municipal de Martins Soares	Idemir Prudente-Bo	33-98422-7609	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Prefeitura Municipal de Simoesia	Diziane Dias da Silva		
	Suplente	Prefeitura Municipal de Santana do Manhuaçu	Andressa Perigolo Eler	137-99909-2016	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Prefeitura Municipal de Lajinha	Maycon Silva Marques Amorim	33-99971-9114	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Suplente	Prefeitura Municipal de Chale	Marcos dos Santos Rodrigues	33-99909-6198	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Prefeitura Municipal de Ipasema	Gleuz Arêdes Rodrigues		
	Suplente	Prefeitura Municipal de Alvarenga	Saulo Soares Nova	33-98878-9715	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Prefeitura Municipal de Alto Caparaó	Ramiro Horst de Aguiar		
	Suplente	Prefeitura Municipal de Manhumirim	Fabrisio Vinicius de Souza Pereira	33-98436-0482	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Titular	Conselho Inter municipal de Saneamento da Zona da Mata - CISAB	Azmo Adriano da Silva	33-99911-1571	<i>[Handwritten Signature]</i>
	Suplente	Prefeitura Municipal de Luisburgo	Francisco Adão de Carvalho		

SEGMEN TO		TS	INSTITUÇÃ O	REPRESENTANTE	TELEFONE	ASSINATURA
Poder Público Estadual	1	Titular	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Marcos Vinícius Fernandes Amaral		
		Suplente	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Alfon de Souza Neto		
	2	Titular	Secretaria de Estado de Educação - SEE	Geus Antônio de Souza		
		Suplente	Secretaria de Estado de Educação - SEE	Mariana Aguiar de Carvalho Protes		
	3	Titular	Secretaria de Estado de Saúde - SES	Evandro Carvalho Dornelas	33 987625909	
		Suplente	Secretaria de Estado de Saúde - SES	Luciano de Souza	35 98434-8124	
	4	Titular	Instituto Estadual de Florestas - IEF	Marcio Lima do Amaral	33 99947-1270	
		Suplente	Instituto Estadual de Florestas - IEF	Clotívio Itades da Rocha		
	5	Titular	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais - EMATER	Edna Neves Teixeira Filho Gomes	31 9941149965	
		Suplente	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais - EMATER	Gilvando Fabio Uliara de Moura		
	6	Titular	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Maria de Lourdes Amaral Nascimento	(31) 994556174	
		Suplente	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Wyllian Giovanni de Moura Melo		
	7	Titular	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais - SEDE	Victor Augusto Gomes Prodromi		
		Suplente	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais - SEDE	Cesar Augusto Ribeiro de Miranda		
	8	Titular	Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG	Nazareno Rodrigues	33 99976 8887	
		Suplente	Polícia Civil de Minas Gerais - PCMG	Carlos Roberto Souza da Silva		
	9	Titular	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SEAPA	Genilson Tadeu Silva	33 99927764	
		Suplente	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário de Minas Gerais - SEDA	Hector Loriano Maturano		

SEGMEN TO		TS	INSTITUÇÃ O	REPRESENTANTE	TELEFONE	ASSINATURA
Usuários	1	Titular	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Almiróes - SAAE Almiróes	Tarcio Cordeiro Neto	33 999290866	
		Suplente	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Almiróes - SAAE Almiróes	Tafio Marcos do Nascimento Araújo		
	2	Titular	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Manhuaçu - SAAE Manhuaçu	Hélio Jorge Rodrigues		
		Suplente	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Manhuaçu - SAAE Manhuaçu	Helicon Bassoco Vieira		
	3	Titular	Sindicato dos Produtores Rurais de Manhuaçu	Isaura Pereira da Paixão		
		Suplente	Sindicato dos Produtores Rurais de Manhuaçu	Ambrosio Teodoro Dutra		
	4	Titular	Sindicato dos Produtores Rurais de Mutum	Henrique Gonçalves Pires		
		Suplente	Sindicato dos Produtores Rurais de Mutum	Jarbas Pinheiro de Lacerda		
	5	Titular	Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	Rosângela de Faria e Coelho		
		Suplente	Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	Rosevoni Huerba da Silva	(33) 99973-5700	
	6	Titular	Hidrelétrica Cachoeira S.A.	Renato Junio Constance		
		Suplente	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Lajinha - SAAE Lajinha	Marcos Maurício Basso Isidoro Jorlen	(33) 984369164	
	7	Titular	Associação Pro-Lite de Mutum	Vagner Márcio Silva		
		Suplente	Sindicato dos Produtores Rurais de Manhuaçu	Eric Ker Bretas Werner		
	8	Titular	Cooperativa dos Cultivadores da Região de Lajinha Ltda - COOCARF	Wérica Cândido Ferreira	33- 98424- 8444	
		Suplente	Sindicato dos Produtores Rurais de Lajinha	Júlio Maria Hybner Guimarães	(33) 99984 1295	
	9	Titular	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Reduto - SAAE Reduto	Erika Eloísa Tanes Lopes	(33) 9 8848- 0973	
		Suplente	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Reduto - SAAE Reduto	Heron Marcos da Silva		

CBH MANHUAÇU/MG Comitê de Desenvolvimento Agro-Econômico		LISTA DE PRESEÇA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CBH MANHUAÇU DATA: 16/08/2023 (QUARTA-FEIRA) - HORÁRIO: 13H00 ÀS 17H00 LOCAL: ESPAÇO SICOOR CREDICAF - LAJINHAMG			
SEGMENTO	T/S	INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE	TELEFONE	ASSINATURA
Sociedade Civil	Titular	Lions Clube Manhuaçu Fkz de Mansão	Seni de Almeida Rocha	33133884035	Seni
	Suplente	Instituto Soledade	Jandir de Souza Lopes Junior		
	Titular	Associação Empresarial de Muzum - ASSEM	Karone Mefilus Rocha de Oliveira	33991242139	MEF
	Suplente	Câmara de Dirigentes Lojistas de Muzum - CDL MUTUM	Izabel Gonçalves Moreira	33-99900-8005	Izabel
	Titular	Instituto Terra	Lucas de Araújo Rodrigues	33 999627505	Lucas
	Suplente	Associação dos Trabalhadores e Pescadores de Almoriz	Berilda Madeira		
	Titular	Conselho de Desenvolvimento Comunitário do Itá	Maria Jose da Silva		
	Suplente	Associação de Proteção Ambiental Aguas das Matas de Minas - ECOAGUAS	Juliano Afonso da Silva	33 999080777	Juliano
	Titular	Centro Educacional de Manhuaçu	Maria Lucia Gomes Datta		
	Suplente	Associação e Ação Social do Bairro São Vicente	Beneda da Paixão		
	Titular	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG	Marcelo Alvarenga Miranda		
	Suplente	Sociedade de Ensino Superior de Manhuaçu Ltda	Yaska Janaina Soares Bastos		
	Titular	Cooperativa Mista de Trabalho e Produção de Coleta Seletiva, Recuperação e Reciclagem do Lixo Ltda - AGUAPE	Flávia Dias Hercólano Raposo	3358421266	Flávia
	Suplente	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Lajinha	Marcos Vinício Leite		
	Titular	Fundação Monteiro's Preservação da Vida e do Meio Ambiente	Carlos Alberto Monteiro	35-999-21044	Carlos
	Suplente	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar de Simonéia - SINTRAF	Maria Lucia de Cristo	032988403725	Maria Lucia
	Titular	Associação Regional Escola Agrícola Margarida Alves - AREFAMA	Geraldo Pereira Ramos	33199936-0762	Geraldo
	Suplente	Associação dos Agricultores Familiares do Município de Simonéia - AGRIFAS	João Batista da Rocha		

CBH MANHUAÇU/MG Comitê de Desenvolvimento Agro-Econômico		LISTA DE PRESEÇA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CBH MANHUAÇU DATA: 16/08/2023 (QUARTA-FEIRA) - HORÁRIO: 13H00 ÀS 17H00 LOCAL: ESPAÇO SICOOR CREDICAF - LAJINHAMG			
CONVIDADOS					
INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA	
AGEDOCG	Juliana Nala Rito	33 999500021		Juliana	
Proespócio	Paula Nageli	33.98 808.1898.		Paula Nageli	
Profesma	Angela Batista	33. 98804-2917		Angela	
Associação	Angela de Almeida	33 98806 1559		Angela	
CBH Doc	Vilmarino Queiroz	31.984229491		Vilmarino	
AGEXOCS	Gilmar P. Ferraz	31-99311-0052		Gilmar	
IGAM	Julia N. C. Gomes	31 99933-3302		Julia	
ENGECORPS	Alde Anderson	11-2135 5252		Alde Anderson	
Engenheiros	Henri J. J. Senne	11-970225035		Henri J. J. Senne	
Engenheiros	Ranielle Almeida	33997719397		Ranielle	
ENGEGRS	Leonardo Mitr	31.99934 7737		Leonardo	
COOCAFE	Cláudio Santos	31-98824-7149		Cláudio Santos	
PREFEITURA CASIMIRO	Wagner F. Kott	33-584044451		Wagner	
PREFEITURA TAPARUBA	Wagner F. Kott	33 99 8642211		Wagner	
Parq. Taparubá	Altair Vas. Raduaga	3193660462		Altair	
ANA	Guiana A. F. Andrade	(61) 981547027		Guiana	
ANA	Marcos Vinício Leite	61 981830191		Marcos	
ANA	Rafael Silva	61. 98103. 1800		Rafael	
AGEDOCE	Adriano F. Batista	33 99944 0931		Adriano	

APÊNDICE II - DETALHAMENTO DO PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU 2023-2042

O Apêndice II é constituído pelo seguinte arquivo digital:

“Apendice II do PP07 – Plano de Ações do PIRH Doce e Bacias Afluentes.xlsx”

**APÊNDICE III - DADOS NECESSÁRIOS PARA
MONITORAMENTO DO DESEMPENHO DO
PLANO DE AÇÕES DO PDRH MANHUAÇU
2023-2042**

O Apêndice III é constituído pelo seguinte arquivo digital:

“Apendice III do PP07 PDRH Manhuaçu – Monitoramento de desempenho.xlsx”



Engecorps Engenharia S.A.

Alameda Tocantins 125, 12º andar - cj.1202 - 06455-020 - Alphaville - Barueri - SP - Brasil

Tel: (11) 2135-5252 | e-mail: comercial@engecorps.com.br

www.engecorps.com.br