

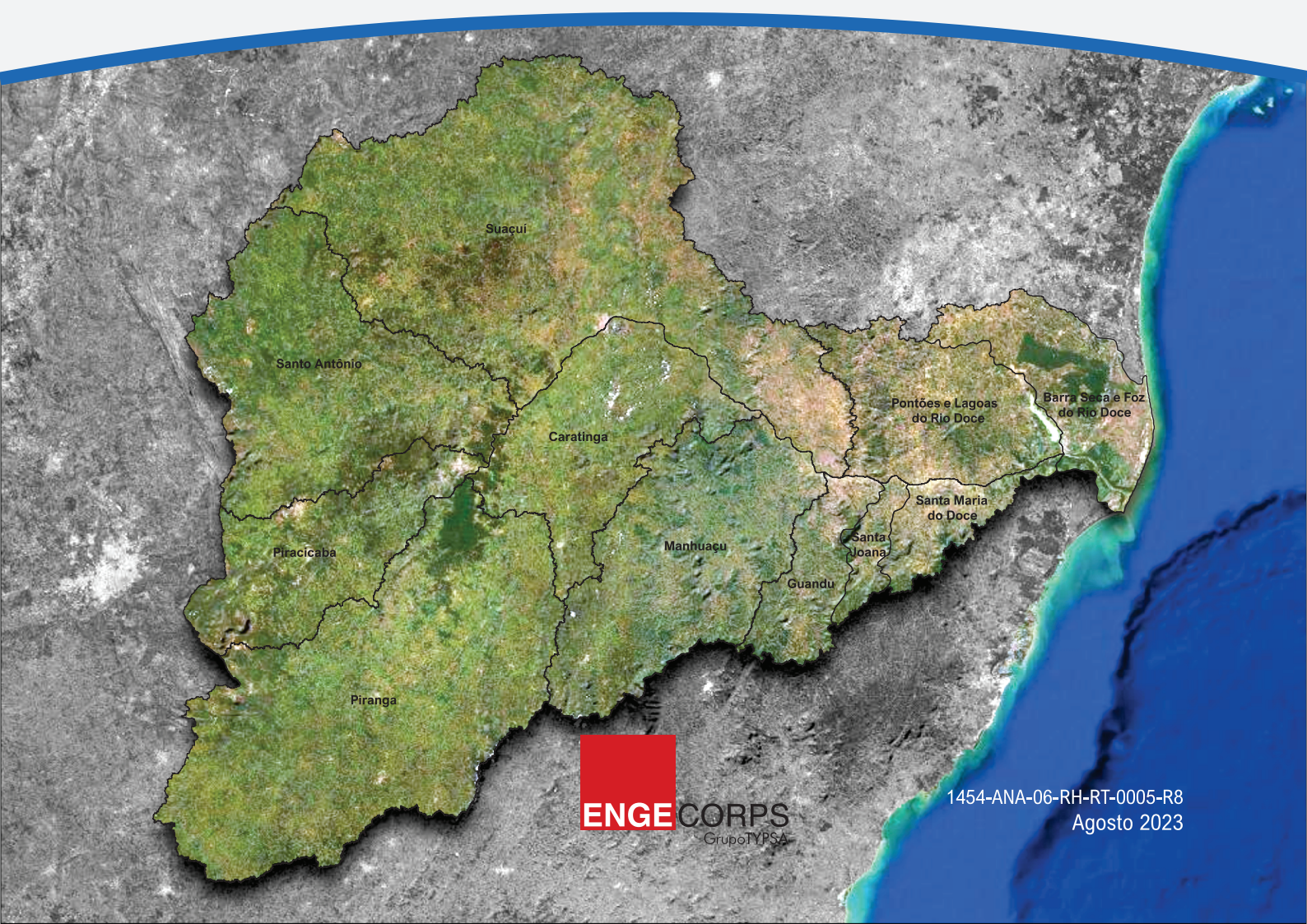


Revisão e Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), Incluindo seus Respectivos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs) / Planos de Ações de Recursos Hídricos (PARHs), e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia em Classes segundo os Usos Preponderantes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

**PP06**

**PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

**TOMO I**





**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](http://www.engecorps.com.br)



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
8	30/08/2023	Aprovação do Enquadramento pelo CBH Suaçuí	A.P.A.	A.P.A.
7	31/07/2023	Inserção dos resultados da 2ª reunião com a CTPLAN/CTIL	A.P.A.	A.P.A.
6	31/05/2023	Atendimento a solicitações dos órgãos gestores	A.P.A.	A.P.A.
5	31/03/2023	Resultados da 1ª reunião plenária do CBH	A.P.A.	A.P.A.
4	28/02/2023	Atendimento a solicitações dos órgãos gestores e resultados da 1ª reunião com a CT do CBH	A.P.A.	A.P.A.
3	06/02/2023	Inserção do Programa de Efetivação do Enquadramento – 1ª Versão	A.P.A.	A.P.A.
2	08/12/2022	Inserção dos resultados da 3ª Rodada de Participação Pública	A.P.A.	A.P.A.
1	27/10/2022	Atendimento a solicitações dos órgãos gestores	A.P.A.	A.P.A.
0	23/09/2022	Emissão Inicial	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**

**PP06**

**PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ  
TOMO I - TEXTO**

ELABORADO:  A.P.A.; F.Y.T.; E.M.H.; L.F.A.; F.R.T.; M.F.S.		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 ENGE CORPS:		REVISÃO:	R8	1/397
1454-ANA-06-RH-RT-0005				

---

# 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**

---

**PP06**

***PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA  
DE EFETIVAÇÃO DA CIRCUNSCRIÇÃO  
HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ  
TOMO I - TEXTO***

ENGEORPS ENGENHARIA S.A.

1454-ANA-06-RH-RT-0005-R8

Agosto / 2023

---

## SUMÁRIO

---

### ***TOMO I – TEXTO***

---

1. APRESENTAÇÃO
2. EMBASAMENTO LEGAL E NORMATIVO DO INSTRUMENTO DE ENQUADRAMENTO
3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS DE ENQUADRAMENTO PARA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ
4. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA
5. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ
6. SÍNTESE DO PROGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ
7. PROPOSTAS DE METAS RELATIVAS ÀS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO E ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS AÇÕES NECESSÁRIAS
8. RESULTADOS DOS EVENTOS DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA
9. PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO
10. RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS GESTORES DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
11. RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES EDUCATIVAS E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL
12. RECOMENDAÇÕES A OUTROS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS ENVOLVIDOS
13. PROPOSTAS AOS PODERES PÚBLICOS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAIS PARA ADEQUAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS
14. SUBSÍDIOS TÉCNICOS E RECOMENDAÇÕES À ATUAÇÃO DO CBH SUAÇUÍ NO ÂMBITO DO ENQUADRAMENTO
15. RECOMENDAÇÕES PARA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BACIA NOS PERÍODOS ÚMIDOS

## ***TOMO II - APÊNDICES***

---

APÊNDICE I – LISTAS DE PRESENCAS E REGISTROS FOTOGRÁFICOS DOS EVENTOS DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E DA PLENÁRIA DO CBH SUAÇUÍ

APÊNDICE II – LISTA DOS CURSOS D'ÁGUA DO AGRUPAMENTO 3 – ENQUADRAMENTO AMPLIADO - USOS ATUAIS MAIS RESTRITIVOS

APÊNDICE III – PEE: FICHAS-RESUMO POR TRECHO E POR MUNICÍPIO

**ÍNDICE**  
**TOMO I - TEXTO**

	<b>PÁG.</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. EMBASAMENTO LEGAL E NORMATIVO DO INSTRUMENTO DE ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS DE ENQUADRAMENTO PARA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ.....</b>	<b>19</b>
3.1 PASSO A PASSO DO ENQUADRAMENTO – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO .....	19
3.2 PASSO A PASSO DO ENQUADRAMENTO - PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO .....	20
<b>4. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....</b>	<b>22</b>
4.1 MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	22
4.2 EVENTOS DA ETAPA DE DIAGNÓSTICO .....	37
4.2.1 Oficina de Aproximação .....	38
4.2.2 Oficina de Consolidação .....	38
4.2.3 Consulta Pública .....	40
4.3 EVENTOS DA ETAPA DE PROGNÓSTICO .....	40
4.3.1 Oficina de Aproximação .....	41
4.3.2 Oficina de Consolidação .....	42
4.3.3 Consulta Pública .....	44
4.4 EVENTOS DA ETAPA DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO.....	44
4.4.1 Oficina de Aproximação .....	46
4.4.2 Oficina de Consolidação .....	47
4.4.3 Audiência Pública.....	50
<b>5. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ.....</b>	<b>53</b>
5.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA BACIA DO RIO SUAÇUÍ .....	53
5.1.1 Área de Abrangência .....	53
5.1.2 Aspectos Físicos.....	55
5.1.3 Aspectos Bióticos .....	60
5.1.4 Aspectos Socioeconômicos.....	63
5.2 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL EXISTENTE .....	69
5.2.1 Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	69
5.2.2 Comitê Interfederativo – CIF.....	71
5.2.3 Políticas, Planos, Programas Existentes e Investimentos Previstos.....	71
5.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....	76

---

5.3.1	Aspectos Quantitativos.....	76
5.3.2	Aspectos Qualitativos .....	84
5.4	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	110
5.4.1	Hidrogeologia .....	110
5.4.2	Disponibilidade Hídrica.....	111
5.4.3	Uso das Águas.....	113
5.4.4	Áreas Críticas .....	116
5.4.5	Qualidade das Águas.....	118
5.4.6	Interação entre Águas Superficiais e Águas Subterrâneas.....	119
5.5	ÁREAS VULNERÁVEIS E SUSCETÍVEIS A RISCOS .....	122
5.5.1	Poluição e Contaminação.....	122
5.5.2	Rompimento de Barragens.....	123
5.5.3	Cheias e Inundações .....	125
5.5.4	Suscetibilidade à Erosão .....	128
<b>6.</b>	<b>SÍNTESE DO PROGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ..</b>	<b>131</b>
6.1	METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS ALTERNATIVOS .....	131
6.2	REBATIMENTO DOS CENÁRIOS ALTERNATIVOS NAS DEMANDAS HÍDRICAS QUANTITATIVAS E BALANÇOS HÍDRICOS .....	136
6.2.1	Demandas Hídricas Futuras .....	136
6.2.2	Balanco Hídrico Futuro.....	140
6.3	VAZÃO DE REFERÊNCIA PARA O ENQUADRAMENTO .....	144
6.4	PARÂMETROS DE REFERÊNCIA PARA O ENQUADRAMENTO .....	144
6.4.1	Premissas .....	144
6.4.2	Estabelecimento dos Parâmetros de Referência .....	145
6.5	RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS PARA OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS DE AUMENTO DOS TEORES DE TURBIDEZ NAS ÁGUAS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ .....	146
6.6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS PARA O ENQUADRAMENTO NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ .....	148
6.6.1	Visão Geral.....	148
6.6.2	Modelagem Matemática (Modelos SWMM e HEC-RAS) .....	149
6.6.3	Cursos d'Água que Recebem Efluentes de ETEs.....	149
6.6.4	Enquadramento pelos Usos Pretensos Mais Restritivos.....	150
6.6.5	Síntese dos Cursos d'Água a Serem Enquadrados .....	151
6.6.6	Cursos d'Água Não Incluídos nos Procedimentos Metodológicos Adotados .....	153
6.7	SIMULAÇÕES MATEMÁTICAS DAS CLASSES DE ENQUADRAMENTO ATENDIDAS NOS CENÁRIOS.....	154



6.8	USOS PRETENSOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E MATRIZES DE ENQUADRAMENTO DO PROGNÓSTICO .....	157
6.8.1	<i>Usos Pretensos dos Recursos Hídricos</i> .....	157
6.8.2	<i>Matrizes de Enquadramento do Prognóstico</i> .....	158
7.	<b>PROPOSTAS DE METAS RELATIVAS ÀS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO E ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS AÇÕES NECESSÁRIAS .....</b>	<b>174</b>
7.1	PROPOSTA DE METAS PROGRESSIVAS DO ENQUADRAMENTO .....	174
7.1.1	<i>Considerações Iniciais</i> .....	174
7.1.2	<i>O Pacto de Compromissos</i> .....	174
7.2	ANÁLISES REALIZADAS, TRECHO A TRECHO/MUNICÍPIO A MUNICÍPIO .....	179
7.3	ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ALCANCE DAS METAS DO ENQUADRAMENTO .....	181
7.3.1	<i>Procedimentos Básicos Realizados</i> .....	182
7.3.2	<i>Estimativas de Custos</i> .....	183
7.3.3	<i>Resultados do Planejamento</i> .....	199
8.	<b>RESULTADOS DOS EVENTOS DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA .....</b>	<b>209</b>
8.1	OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO .....	209
8.2	AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	215
9.	<b>PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>216</b>
9.1	DISCUSSÕES PARTICIPATIVAS E DECISÕES TOMADAS.....	216
9.1.1	<i>Oficina de Consolidação da 3ª Rodada de Participação Pública</i> .....	216
9.1.2	<i>Parecer da Câmara Técnica de Planos de Recursos Hídricos (CTPLAN) do CBH Suaçuí</i> .....	219
9.1.3	<i>Avaliações pela Primeira Plenária do CBH Suaçuí</i> .....	223
9.1.4	<i>Resultados da 2ª Reunião com as Câmaras Técnicas do CBH Suaçuí</i> .....	223
9.1.5	<i>Aprovação do Enquadramento e do PDRH 2023-2042 pelo CBH Santo Antônio</i> .....	224
9.2	PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO - PEE.....	225
9.3	RESUMO DA ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS PARA O PEE DA DO4 .....	238
9.4	FICHAS-RESUMO POR TRECHOS E MUNICÍPIOS.....	238
9.5	RESUMO DAS PROPOSTAS DE ENQUADRAMENTO PARA OS CURSOS D'ÁGUA DA DO4 COM PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO.....	238
9.6	SÍNTESE DA MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA .....	240
9.7	MONITORAMENTO DE DESEMPENHO E DE RESULTADOS DO PEE .....	246
9.7.1	<i>Monitoramento de Desempenho do PEE</i> .....	246
9.7.2	<i>Priorização dos Municípios</i> .....	256
9.7.3	<i>Monitoramento de Resultados do PEE - Acompanhamento do Alcance das Metas do Enquadramento</i> .....	258

---

10.	<i>RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS GESTORES DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE.....</i>	<i>262</i>
11.	<i>RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES EDUCATIVAS E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....</i>	<i>269</i>
12.	<i>RECOMENDAÇÕES A OUTROS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS ENVOLVIDOS.....</i>	<i>272</i>
13.	<i>PROPOSTAS AOS PODERES PÚBLICOS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAIS PARA ADEQUAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS.....</i>	<i>276</i>
14.	<i>SUBSÍDIOS TÉCNICOS E RECOMENDAÇÕES À ATUAÇÃO DO CBH SUAÇUÍ NO ÂMBITO DO ENQUADRAMENTO.....</i>	<i>278</i>
15.	<i>RECOMENDAÇÕES PARA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BACIA NOS PERÍODOS ÚMIDOS.....</i>	<i>282</i>
	<i>ANEXO I - PARECER DA CTPLAN DO CBH SUAÇUÍ.....</i>	<i>1</i>
	<i>ANEXO II – ATA DA REUNIÃO PLENÁRIA DO CBH SUAÇUÍ PARA AROVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO E DO PDRH 2023-2042 REALIZADA EM 18/08/2023.....</i>	<i>1</i>
	<i>ANEXO III – DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO CBH SUAÇUÍ DE AROVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO E DO PDRH 2023-2042.....</i>	<i>1</i>

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório constitui o Produto Parcial 06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4), 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 os estudos realizados para a construção de uma Proposta de Enquadramento para os corpos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4), e seu respectivo Programa de Efetivação.

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 2:

- ✓ Capítulo 2: Embasamento Legal e Normativo do Instrumento de Enquadramento;
- ✓ Capítulo 3: Contextualização Geral dos Estudos de Enquadramento para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí;
- ✓ Capítulo 4: Processo de Participação Pública;
- ✓ Capítulo 5: Síntese do Diagnóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí;
- ✓ Capítulo 6: Síntese do Prognóstico Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí;
- ✓ Capítulo 7: Propostas de Metas Relativas às Alternativas de Enquadramento e Estimativas de Custos das Ações Necessárias;
- ✓ Capítulo 8: Resultados dos Eventos da 3ª Rodada de Participação Pública;
- ✓ Capítulo 9: Programa de Efetivação do Enquadramento;
- ✓ Capítulo 10: Recomendações para os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e Meio Ambiente;
- ✓ Capítulo 11: Recomendações de Ações Educativas e de Mobilização Social;
- ✓ Capítulo 12: Recomendações a outros Agentes Públicos e Privados Envolvidos;
- ✓ Capítulo 13: Propostas aos Poderes Públicos Federal, Estadual e Municipais para Adequação de Planos, Programas e Projetos;
- ✓ Capítulo 14: Subsídios Técnicos e Recomendações à Atuação do CBH Suaçuí no Âmbito do Enquadramento; e
- ✓ Capítulo 15: Recomendações para Acompanhamento da Qualidade da Água da Bacia nos Períodos Úmidos.

## 2. **EMBASAMENTO LEGAL E NORMATIVO DO INSTRUMENTO DE ENQUADRAMENTO**

Este capítulo discorre sobre as normas legais que orientam os estudos necessários para implementação do Enquadramento na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, 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, o Enquadramento é previsto 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 instrumento de planejamento que prevê o estabelecimento de objetivos de qualidade das águas relacionados com seus usos preponderantes mais restritivos previstos para o respectivo corpo hídrico.

Nesse sentido, o processo de enquadramento inicia com a avaliação das condições de qualidade existentes nos corpos d'água e discussão e definição dos usos preponderantes atuais e previstos. A partir daí, é verificada a compatibilidade da qualidade identificada no corpo hídrico com os requerimentos para os usos preponderantes mais restritivos, quer os atuais, quer os pretensos, sendo esses últimos definidos pela sociedade da bacia.

Nos casos em que a qualidade atual for verificada como incompatível ou com tendência de piora de forma que os usos não possam ser atendidos, são definidas metas progressivas intermediárias e final a serem atingidas nos horizontes temporais preestabelecidos. E para que isso ocorra, são definidas ações a serem executadas pelos diversos atores da bacia, enfeixadas no Programa de Efetivação do Enquadramento.

No que se refere aos principais atos legais que normatizam o Enquadramento, cabe citar algumas resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que tratam das classes de qualidade das águas e seus respectivos padrões para atendimento aos diversos usos da água:

- ✓ **Resolução CONAMA nº 357/2005:** dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- ✓ **Resolução CONAMA nº 396/2008:** dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências;
- ✓ **Resolução CONAMA nº 430/2011:** dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005.

A Resolução CONAMA nº 357/2005 determina classes de qualidade dos corpos hídricos requeridas para atendimento aos diversos usos da água, dos mais aos menos exigentes (Figura 2.1).

USOS DAS ÁGUAS DOÇES		CLASSES DE ENQUADRAMENTO				
		ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário						
Aquicultura						
Abastecimento para consumo humano		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário						
Pesca						
Irrigação			Hortalças consumidas cruas e frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortalças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Culturas arbóreas, cereais e forrageiras	
Dessedentação de animais						
Navegação						
Harmonia paisagística						

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

Figura 2.1 – Usos das Águas e Classes de Enquadramento segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005

A mesma resolução apresenta padrões limites admissíveis de uma série de parâmetros físico-químicos e biológicos para cada classe de enquadramento e para águas doces, salobras e salinas.

De forma complementar, considerando que o Enquadramento é instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) discutiu os procedimentos para a realização dos estudos, tendo aprovado a **Resolução CNRH nº 91/2008**, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos.

A referida Resolução CNRH nº 91/2008 recomenda que os estudos de enquadramento sejam desenvolvidos em conformidade com o respectivo plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua elaboração, o que vem sendo realizado no contexto deste estudo. Com relação aos Planos de Recursos Hídricos, suas principais etapas estão normatizadas na Resolução do CNRH nº 145/2012.

Destaca-se que a elaboração conjunta de ambos os estudos se mostra de grande relevância para o processo, já que parte das análises e informações consideradas e geradas são semelhantes, conforme mostra o Quadro 2.1:

**QUADRO 2.1 – ETAPAS DE ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS E DO ENQUADRAMENTO**

<i>Planos de Recursos Hídricos (Resolução CNRH nº 145/2012)</i>	<i>Enquadramento (Resolução CNRH nº 91/2008)</i>
Diagnóstico	Diagnóstico
Prognóstico	Prognóstico
Plano de Ações	Propostas de metas relativas às alternativas de Enquadramento
	Programa de Efetivação do Enquadramento

Elaboração ENGECORPS, 2023

Assim, a elaboração de tais estudos de forma conjunta leva a ganhos importantes em termos de recursos, tempo, qualidade técnica dos trabalhos, convergência de ações e dos resultados previstos para a bacia.

O estado de Minas Gerais também possui atos legais disciplinando os procedimentos de enquadramento e que devem ser seguidos para os estudos em questão.

Em Minas Gerais, versam sobre o instrumento de enquadramento as seguintes normas, de interesse à DO4:

✓ Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 01, de 05 de Maio de 2008

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Em linhas gerais, essa deliberação reproduz as determinações da Resolução do CONAMA nº 357/2005, acrescentando o que estabelece o Art. 39:

*“Art. 39. O responsável por fontes potencial ou efetivamente poluidoras das águas deve apresentar ao órgão ambiental competente, até o dia 31 de março de cada ano, declaração de carga poluidora, referente ao ano civil anterior, subscrita pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.*

*§ 1º A declaração referida no caput deste artigo deverá seguir o modelo constante do anexo único, sendo que para cada tipologia o COPAM poderá exigir parâmetros específicos.*

*§ 2º Para as fontes potencial ou efetivamente poluidoras das águas enquadrados nas classes 5 e 6 a declaração deverá ser apresentada anualmente; para as enquadradas nas classes 3 e 4, a declaração deverá ser apresentada a cada dois anos.*

*§ 3º As fontes potencialmente ou efetivamente poluidoras das águas enquadradas nas classes 1 e 2 estão dispensadas da declaração prevista no caput.”*

Um formulário para a declaração de cargas poluidoras é disponibilizado no Anexo Único da deliberação.

✓ Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 06, de 14 de setembro de 2017

Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento de corpos de águas superficiais e dá outras providências. A deliberação em questão apresenta texto bastante semelhante ao da Resolução CNRH nº 91/2008, inclusive quanto às quatro etapas previstas para os estudos de enquadramento e o conteúdo mínimo previsto.

Dessa norma, cabe destacar:

*“Art. 11 Os órgãos e entidades competentes do Estado deverão se articular com a união e demais entidades federativas, para que os enquadramentos dos corpos de água de diferentes dominialidades de uma mesma bacia hidrográfica sejam compatíveis entre si.*

*Art. 12 Ao órgão gestor de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, cabe monitorar qualitativa e quantitativamente os corpos de água e controlar, fiscalizar e avaliar o cumprimento das metas do enquadramento.*

*§ 1º O monitoramento poderá ser viabilizado por meio de parcerias, públicas e privadas, visando à criação de uma rede de monitoramento dirigida ao enquadramento.*

*§ 2º As Agências de Bacia ou entidades a elas equiparadas ao identificar condições de qualidade em desconformidade com metas estabelecidas no enquadramento, exceto para os parâmetros que excedam aos limites legalmente estabelecidos devido à condição natural do corpo de água, deverão acionar os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente para as providências legais cabíveis, dando-se conhecimento ao respectivo comitê de bacia.*

*Art. 13 Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.*

*Art. 14 Os trechos dos cursos de águas superficiais já enquadrados com base na legislação anterior à data de publicação desta Deliberação deverão ser revistos para posterior encaminhamento e aprovação do Comitê de Bacia Hidrográfica e do CERH/MG.*

*§ 1º Ficam mantidos os enquadramentos já efetuados até que seja concluída a revisão referida no caput.*

*§ 2º A revisão referida no caput não se aplicará aos corpos de água já enquadrados nas classes Especial e 1.”*

Quanto ao Art. 13º, vale destacar a exceção citada.

Com relação ao conteúdo solicitado pela legislação nacional e estadual de Minas Gerais para as etapas de Diagnóstico e Prognóstico, os temas são semelhantes, e estão relacionados nos Quadros 2.2 e 2.3, lado a lado, para facilitar a comparação entre o que solicitam ambas as normas.

### QUADRO 2.2 – ITENS PREVISTOS PARA A ETAPA DE DIAGNÓSTICO

<i>Resolução CNRH nº 91/2008</i>	<i>DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017</i>
Caracterização geral da bacia hidrográfica e do uso e ocupação do solo incluindo a identificação dos corpos de água superficiais e subterrâneos e suas interconexões hidráulicas, em escala compatível	Caracterização da bacia hidrográfica e do uso e ocupação do solo
Identificação e localização dos usos e interferências que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água, destacando os usos Preponderantes	Identificação e localização dos usos das águas e interferências que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água
Identificação, localização e quantificação das cargas das fontes de poluição pontuais e difusas atuais, oriundas de efluentes domiciliares, industriais, de atividades agropecuárias e de outras fontes causadoras de degradação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Identificação, caracterização, localização e quantificação das fontes de poluição pontuais e difusas atuais oriundas de efluentes domésticos e industriais, de atividades agropecuárias e de outras fontes causadoras de assoreamento e degradação dos corpos de água
Disponibilidade, demanda e condições de qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Disponibilidade e demanda das águas superficiais e suas condições de qualidade
Potencialidade e qualidade natural das águas subterrâneas	-
Mapeamento das áreas vulneráveis e suscetíveis a riscos e efeitos de poluição, contaminação, superexploração, escassez de água, conflitos de uso, cheias, erosão e subsidência, entre outros	Mapeamento das áreas vulneráveis e suscetíveis aos riscos e efeitos de escassez de água, conflitos de uso, cheias, erosão, poluição, dentre outros
Identificação das áreas reguladas por legislação específica	Identificação das áreas reguladas por legislações específicas
Arcabouço legal e institucional pertinente	Avaliação do arcabouço legal e institucional pertinente
Políticas, planos e programas locais e regionais existentes, especialmente os planos setoriais, de desenvolvimento socioeconômico, plurianuais governamentais, diretores dos Municípios e ambientais e os zoneamentos ecológico-econômico, industrial e agrícola	Avaliação das principais políticas, planos e programas regionais existentes, especialmente os planos setoriais de saneamento, planos de desenvolvimento socioeconômico, planos plurianuais governamentais, planos diretores e de zoneamento ecológico-econômico
Caracterização socioeconômica da bacia hidrográfica	Caracterização socioeconômica e da capacidade de investimento em ações de gestão de recursos hídricos para a melhoria de qualidade das águas
Capacidade de investimento em ações de gestão de recursos hídricos	
-	Identificação dos usos das águas subterrâneas e análise de sua influência na qualidade dos corpos superficiais
-	Levantamento do conjunto de parâmetros de qualidade da água recorrentes na Bacia Hidrográfica visando identificar aqueles de ocorrências naturais e os de ocorrências antrópicas

Fontes: Resolução CNRH nº 91/2008 e DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017



**QUADRO 2.3 – ITENS PREVISTOS PARA A ETAPA DE PROGNÓSTICO**

<b>Resolução CNRH nº 91/2008</b>	<b>DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017</b>
No prognóstico deverão ser avaliados os impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos advindos da implementação dos planos e programas de desenvolvimento previstos, considerando a realidade regional com horizontes de curto, médio e longo prazos, e formuladas projeções.	No prognóstico deverão ser avaliados os impactos reais e potenciais sobre os recursos hídricos decorrentes da implementação dos planos e programas de desenvolvimento previstos, considerando a realidade regional, com horizontes de curto, médio e longo prazos, na formulação dos cenários.
Potencialidade, disponibilidade e demanda de água	Disponibilidade e demanda de água
Cargas poluidoras de origem urbana, industrial, agropecuária e de outras fontes causadoras de alteração, degradação ou contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	Cargas poluidoras de origem urbana, industrial, agropecuária e de outras fontes causadoras de alteração, degradação ou contaminação dos recursos hídricos
-	Ações que promovam a melhoria de qualidade e/ou quantidade de água
Condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos	Condições de quantidade e qualidade dos corpos de água, substanciadas em estudos de simulação
Usos pretendidos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, considerando as características específicas de cada bacia	Usos pretendidos de recursos hídricos considerando as características específicas de cada bacia
-	Condições e potencial de uso de corpos d'água para fins de desenvolvimento turístico, recreação, abastecimento público e considerando as áreas definidas como de alta prioridade de conservação
Os horizontes e prazos das projeções serão estabelecidos pela entidade responsável pela elaboração da proposta de enquadramento, considerando as diretrizes e as recomendações existentes para a bacia hidrográfica, formuladas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, pelo órgão gestor de recursos hídricos ou pelo Conselho de Recursos Hídricos competente	-
Para a formulação das projeções referidas no caput deverão ser considerados os diferentes cenários de uso e ocupação do solo, previstos nos planos e políticas públicas	Para a formulação dos cenários referidos no caput deverão ser considerados os diferentes cenários de uso e ocupação do solo
-	Os cenários deverão considerar os parâmetros de qualidade de água conforme o inciso xi, do Art. 5º (*)
-	Deverá ser descrita a metodologia utilizada para a definição dos cenários

(\*) Trata-se da última linha do Quadro 2.1

Fontes: Resolução CNRH nº 91/2008 e DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017

De acordo com Resolução CNRH nº 91/2008 e DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017, as propostas de enquadramento deverão ser elaboradas com o objetivo de alcançar ou manter as classes de qualidade pretendidas e deverão estar de acordo com os cenários de curto, médio e longo prazos já desenvolvidos na etapa de Prognóstico.

Vale ressaltar, de acordo com os objetivos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual de Minas Gerais nº 13.199/1999) que o Enquadramento deve assegurar às águas uma condição de qualidade que esteja de acordo com os usos mais exigentes a que forem destinadas. Para isso, as normas mencionadas definem que o Enquadramento se dá por meio do estabelecimento de classes de enquadramento com base na identificação dos usos futuros preponderantes mais restritivos. Tal identificação é realizada durante o Prognóstico e é considerada como base para a proposta a ser desenvolvida.

Ainda no contexto da Resolução CNRH supracitada, é previsto que as propostas de metas deverão considerar um conjunto de parâmetros de qualidade e vazões de referência para o processo de gerenciamento de recursos hídricos da bacia, questões que foram atendidas no âmbito da etapa de Prognóstico do presente estudo

No que se refere aos parâmetros de qualidade, são considerados aqueles já definidos e discutidos nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico e que se mostraram os mais relevantes para acompanhar a condição das águas da bacia em função dos usos existentes e previstos (DBO, OD, fósforo total e coliformes termotolerantes ou *Escherichia coli*), conforme será exposto em maiores detalhes no item 6.4 do Capítulo 6 deste relatório.

Nesse sentido, tal indicação é coerente com a Resolução do CNRH nº 91/2008 que estabelece, na sequência, que o conjunto de parâmetros deve ser definido em função dos usos pretendidos dos recursos hídricos, considerando os diagnósticos e prognósticos, e deverá ser utilizado como base para as ações de prevenção, controle e recuperação da qualidade das águas.

A resolução do CNRH indica, ainda, que as metas de enquadramento deverão ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretendidos. Tal análise foi realizada na etapa de Prognóstico e complementada no presente relatório, com resultados apresentados mais adiante, no Capítulo 7.

Ainda, a resolução do CNRH determina que o referido quadro deve ser acompanhado de estimativa de custos para a implementação das ações, o que constará também do Capítulo 7. Nesse caso, destaca-se que tais ações e custos são apresentados de forma preliminar nesta versão do PP 06, uma vez que serão expostos de forma mais detalhada na versão consolidada do produto, que incluirá o Programa de Efetivação do Enquadramento e, portanto, o plano de investimentos previstos para a bacia.

Especificamente para o estado de Minas Gerais, e quanto às metas de enquadramento, a já referida DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017 estabelece que elas poderão ser progressivas e intermediárias, até o alcance da meta final, considerando as perspectivas de curto, médio e longo alcances e, também, a partir dos resultados do diagnóstico e prognóstico.

Assim como previsto no normativo nacional, as propostas devem considerar a vazão de referência definida para o processo de gestão e as metas devem ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais e as necessárias para atendimento aos usos pretendidos e incluindo as estimativas de custos. De forma complementar, a norma indica a prioridade para enquadramento de trechos de cursos de água em situação ecologicamente mais preservada, com parâmetros superiores de qualidade.

Vale, ainda, o destaque relacionado à DN estadual, no que se refere ao seu artigo 13, que estabelece que enquanto não forem aprovados os respectivos enquadramentos, as águas serão consideradas com padrões de qualidade compatíveis com a Classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, situação em que a classe mais rigorosa deverá ser adotada.

De forma complementar, a norma indica a prioridade para enquadramento de trechos de cursos d'água em situação ecologicamente mais preservada, com parâmetros superiores de qualidade. Contudo, é necessário o conhecimento da qualidade atual das águas desses trechos para proceder ao seu Enquadramento em classes de qualidade superior e, na ausência de monitoramento, tal diretriz fica inviabilizada.

Do mesmo modo, resta também inviável a proposta de metas progressivas e final do Enquadramento e a elaboração de um Programa de Efetivação do Enquadramento para os trechos cuja qualidade atual não é conhecida.

O Quadro 2.4 relaciona os temas que devem ser abordados para a etapa de proposta das metas de enquadramento, na norma federal (Resolução CNRH nº 91/2008) e estadual (DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017).

Com relação ao Programa de Efetivação do Enquadramento, de acordo com o Art. 7º da mencionada resolução do CNRH, a partir dos objetivos e metas, bem como das ações já propostas de forma preliminar nas etapas anteriores, devem ser apresentadas ações de gestão e seus prazos de execução, planos de investimentos e instrumentos de compromisso, compreendendo uma série de recomendações, como exposto no Quadro 2.4.

De abrangência estadual, a DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017 também dispõe que o programa de efetivação do enquadramento deve apresentar as ações de gestão e prazos de execução, custos e planos de investimentos, mas apresenta algumas diferenças nos textos das recomendações propostas, sendo expostas no mesmo Quadro 2.4.

Para efeitos de comparação, os itens em comum previstos nos atos legais nacional e estadual foram colocados lado a lado no referido quadro, o que permite a identificação de pequenas diferenças textuais, mas com conteúdo semelhante.

**QUADRO 2.4 – ITENS PREVISTOS PARA A ETAPA DE PROPOSTA DE METAS E PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO**

<i>Resolução CNRH nº 91/2008</i>	<i>DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017</i>
<b>Propostas de Metas de Enquadramento</b>	
As propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento deverão ser elaboradas com vistas ao alcance ou manutenção das classes de qualidade de água pretendidas em conformidade com os cenários de curto, médio e longo prazos	As metas propostas poderão ser progressivas e intermediárias, até o alcance da meta final, em prazos determinados, numa perspectiva de curto, médio e longo alcance, de acordo com os dados relativos ao diagnóstico e prognóstico
As propostas de metas deverão ser elaboradas em função de um conjunto de parâmetros de qualidade da água e das vazões de referência definidas para o processo de gestão de recursos hídricos	As propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento deverão considerar as vazões de referência definidas para o processo de gestão de recursos hídricos
O conjunto de parâmetros será definido em função dos usos pretendidos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, considerando os diagnósticos e prognósticos elaborados e deverá ser utilizado como base para as ações prioritárias de prevenção, controle e recuperação da qualidade das águas da bacia hidrográfica	As propostas de metas deverão ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas, identificadas em função de um conjunto de parâmetros específicos para cada trecho, e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretendidos identificados.

<b>Resolução CNRH n° 91/2008</b>	<b>DN Conjunta COPAM / CERH n° 06/2017</b>
As metas deverão ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretendidos identificados	
O quadro comparativo deve vir acompanhado de estimativa de custo para a implementação das ações de gestão, incluindo planos de investimentos e instrumentos de compromisso	Deverá ser feita uma estimativa de custo para a implementação das ações de gestão, incluindo planos de investimentos e recomendações de instrumentos de compromisso
-	Será dada prioridade ao enquadramento de trechos de cursos d'água que se encontrem em situação ecologicamente mais preservada, observando-se no seu enquadramento parâmetros superiores de qualidade
<b>Programa de Efetivação do Enquadramento</b>	
Recomendações para os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente que possam subsidiar a implementação, integração ou adequação de seus respectivos instrumentos de gestão, de acordo com as metas estabelecidas, especialmente a outorga de direito de uso de recursos hídricos e o licenciamento ambiental	Recomendações que subsidiem os órgãos gestores de recursos hídricos e do meio ambiente na aplicação, integração e adequação de seus respectivos instrumentos e ferramentas de gestão, de acordo com as metas estabelecidas, especialmente à outorga de direito de uso de recursos hídricos, o monitoramento quali-quantitativo da água e o licenciamento ambiental
Recomendações de ações educativas, preventivas e corretivas, de mobilização social e de gestão, identificando-se os custos e as principais fontes de financiamento	Recomendações de ações educativas e de mobilização social
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	Recomendações de atribuições a serem assumidos pelos principais agentes públicos e privados para viabilizar o alcance das metas, identificando e sugerindo a formalização de acordos sociais e instrumentos de compromisso
Propostas 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 na proposta de enquadramento	Propostas a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e de uso e ocupação do solo para viabilizar o alcance das metas, o permanente monitoramento de qualidade de água e fontes poluidoras, e o comprometimento com resultados de tratamento de efluentes e metas físico-químicas a serem alcançadas, de forma isolada e cumulativa no âmbito da bacia hidrográfica
Subsídios técnicos e recomendações para a atuação dos comitês de bacia hidrográfica	Recomendações para subsidiar a atuação dos comitês de bacia hidrográfica
-	Proposta de um sistema de acompanhamento e avaliação do programa previsto no caput, que contemple indicadores de resultados
-	Levantamento de custos e estimativa de recursos necessários para investimento em ações preventivas, corretivas e de gestão identificando-se as principais fontes de financiamento

Fontes: Resolução CNRH n° 91/2008 e DN Conjunta COPAM / CERH n° 06/2017

### 3. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS DE ENQUADRAMENTO PARA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ

O Enquadramento é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos em legislação, cujo desenvolvimento obedece a algumas etapas principais, ilustradas na Figura 3.1:



Figura 3.1 – Etapas de Construção do Enquadramento

#### 3.1 PASSO A PASSO DO ENQUADRAMENTO – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

A etapa de Diagnóstico tem por objetivo principal avaliar a qualidade atual das águas da bacia e definir as classes de qualidade atualmente atendidas, o que foi realizado neste estudo com apoio em modelagem matemática de 14 parâmetros físico-químicos e biológicos<sup>1</sup>, a partir do monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais, definidos no Projeto Básico. Também foram definidas as classes que deveriam ser atendidas em face dos usos atuais preponderantes mais restritivos, que foram identificados inicialmente pela ENGECORPS com base em dados de cadastros de usuários e complementados com auxílio do público presente nas Oficinas de Consolidação da etapa de diagnóstico.

Matrizes de Enquadramento preliminares foram elaboradas a partir dessa identificação de usos atuais preponderantes mais restritivos, representativas, portanto, do “rio que temos”.

<sup>1</sup> Arsênio total (mg/L); chumbo total (mg/L); coliformes termotolerantes (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 da amostra ( $^{\circ}C$ ); turbidez (NTU).

Na etapa de Prognóstico, foram definidos diversos cenários futuros para a DO4, as cargas poluentes futuras, bem como a vazão de referência e os parâmetros de referência para o Enquadramento, sendo possível aplicar a modelagem matemática para identificar classes de qualidade atendidas em cada um dos cenários futuros.

Nas Oficinas de Consolidação da etapa de Prognóstico, foram identificados e mapeados os usos futuros preponderantes mais restritivos, indicados pela sociedade da bacia, caracterizando o “rio que queremos”, e elaboradas matrizes de enquadramento, analogamente ao que foi realizado na etapa de Diagnóstico.

Dessas matrizes constam também alternativas de enquadramento, representadas por metas (classes) de qualidade intermediárias e progressivas a serem atendidas no curto (ano de 2027), médio (2032) e longo prazo (2042), em face da análise crítica da classe atualmente atendida e da classe requerida futuramente para satisfação dos usos mais exigentes.

Tais matrizes conformaram a base necessária para avaliar o “rio que podemos ter”, e propor as alternativas de enquadramento para cada trecho de cada curso d’água, considerando, de forma preliminar e estimativa, os esforços que serão necessários mediante a implementação de ações e seus respectivos custos, de modo que:

- ✓ Sejam mantidas as classes atendidas atualmente, desde que compatíveis com os usos futuros mais exigentes; ou
- ✓ Sejam alcançadas classes de melhor qualidade para atender aos usos pretensos mais restritivos.

Assim, concluídas as etapas de Diagnóstico e Prognóstico, os estudos avançaram no sentido de selecionar as alternativas de enquadramento e propor o Programa de Efetivação do Enquadramento, possibilitando discutir esses temas com a sociedade da bacia e, posteriormente, as deliberações e aprovação do Comitê da Bacia acerca das alternativas a serem adotadas.

Dessa forma, cumpre-se toda a trajetória requerida pela legislação federal e estadual para consolidação do instrumento de Enquadramento na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

### **3.2 PASSO A PASSO DO ENQUADRAMENTO - PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO**

Para que seja atendida a última etapa do Enquadramento – “o rio que podemos ter” –, considerando que a proposta da alternativa de enquadramento deve ser discutida com a sociedade da bacia, o presente relatório PP 06 está sendo editado em seis versões (ou revisões):

- ✓ Revisão 0: entregue aos órgãos gestores em 23/09/2022, para sua análise crítica;
- ✓ Revisão 1: entregue aos órgãos gestores e disponibilizada para ampla divulgação no dia 27/10/2022, utilizada como referência para a realização da Oficina de Aproximação, Oficina de Consolidação e Audiência Pública da 3ª Rodada de Participação Pública. Desses eventos, quando a sociedade da bacia teve conhecimento das ações e esforços necessários, inclusive

os financeiros, para que sejam alcançadas as metas progressivas do enquadramento pactuadas no Prognóstico, emergiu a indicação de propostas de alternativas de enquadramento, a serem aprovadas pelo CBH Suaçuí e, posteriormente, objeto do Programa de Efetivação;

- ✓ Revisão 2: entregue em 08/12/2022, foi elaborada após a 3ª Rodada de Participação Pública, contendo as propostas de alternativas de enquadramento indicadas na Oficina de Consolidação e na Audiência Pública, para análise pelos órgãos gestores, e pelo Grupo Técnico de revisão do PIRH (GT) e pela Câmara Técnica de Integração (CTI);
- ✓ Revisão 3: entregue no dia 06/02/2023, incluiu o Programa de Efetivação do Enquadramento, definido com base nos resultados dos eventos da 3ª Rodada. Essa versão foi disponibilizada para avaliação pelos órgãos gestores e pela Câmara Técnica do Plano de Recursos Hídricos (CTPLAN) do CBH Suaçuí;
- ✓ Revisão 4: entregue no dia 28/02/2023, atendendo a solicitações dos órgãos gestores e apresentando as recomendações da Câmara Técnica de Planos de Recursos Hídricos (CTPLAN) do CBH Suaçuí registradas em Parecer datado de 14/02/2023, para subsidiar a apreciação do CBH Suaçuí quanto às alternativas de enquadramento, o que ocorreu durante uma primeira reunião plenária do comitê realizada no dia 07/03/2023; nessa reunião, a plenária do CBH ratificou o Parecer da CTPLAN;
- ✓ Revisão 5: editada após incorporação pela ENGEORPS dos resultados da primeira reunião plenária do CBH Suaçuí;
- ✓ Revisão 6: entregue no dia 31/05/2023, contendo ajustes solicitados na Revisão 5 pelos órgãos gestores (ANA e IGAM). Foi enviada também, em arquivo editado à parte, a Minuta de Deliberação Normativa do Enquadramento, elaborada em atendimento às orientações do IGAM, que serviu de subsídio para as discussões da CTPLAN e da Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL) ocorridas no dia 12/07/2023;
- ✓ **Revisão 7:** entregue no dia 31/07/2023, apresentou os resultados da reunião com a CTPLAN/CTIL acima mencionada. Acompanhou essa versão, em arquivo editado à parte, a versão da Minuta de Deliberação do Enquadramento, corroborada pelos conselheiros da CTs do CBH Suaçuí, visando à sua aprovação em plenária agendada para o dia 18/08/2023;
- ✓ **Revisão 8:** trata-se do presente documento, agregando os resultados da reunião plenária do CBH Suaçuí, para aprovação do Enquadramento, realizada na modalidade presencial, na cidade de Governador Valadares, em 18/08/2023.

Verifica-se que, gradativamente, cumpriram-se todas as etapas obrigatórias do Enquadramento, considerando sempre a sua discussão com a sociedade da bacia, desde a indicação dos usos atuais dos recursos hídricos mais restritivos, passando pelo mapeamento dos usos futuros pretensos e, finalmente, pela consolidação das propostas de enquadramento e do Programa de Efetivação do Enquadramento.

No próximo capítulo, detalha-se o processo de participação pública desenvolvido ao longo dos estudos.

#### **4. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA**

O Enquadramento é um instrumento de planejamento para a gestão de recursos hídricos em uma bacia hidrográfica, de natureza estratégica, que visa, em síntese, assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e, ao mesmo tempo, à redução dos custos de despoluição, considerando horizontes de curto, médio e longo prazos.

Cabe, portanto, aos comitês e à sociedade da bacia, aos usuários das águas e aos órgãos gestores de recursos hídricos alinharem suas expectativas em torno de objetivos comuns, de modo a assegurar que os usos mais exigentes dos recursos hídricos possam ser praticados, na situação atual e, principalmente, no futuro.

Por essas razões fundamentais, o Enquadramento depende da participação ativa da sociedade da bacia hidrográfica para conhecimento do “rio que temos”, para o estabelecimento do “rio que queremos” e, posteriormente, para a decisão a respeito do “rio que podemos ter”, essa última, fruto da pactuação de compromissos para alcance de metas progressivas e final da qualidade das águas.

Nesse sentido, o Enquadramento dos corpos d’água da bacia do rio Suaçuí envolveu discussões com a sociedade da bacia em todas as suas etapas, desde o Diagnóstico até o Programa de Efetivação, tal como preestabelecido no Projeto Básico (ou Termo de Referência).

A seguir, são descritos os eventos realizados, os temas discutidos, as metodologias participativas adotadas e os resultados obtidos, iniciando-se por uma exposição das atividades de mobilização e comunicação social desenvolvidas.

##### **4.1 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 visual 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).

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



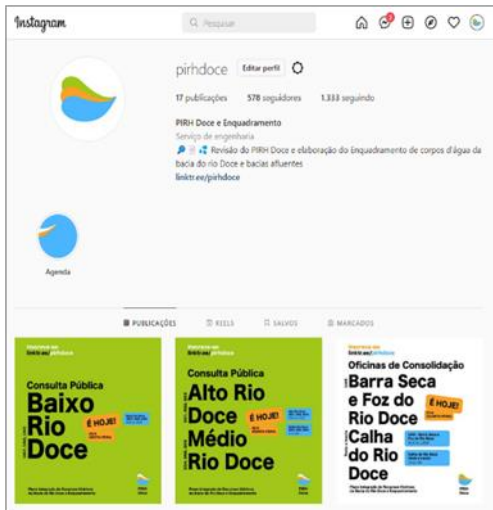
- ✓ Repositório de informações do PIRH Doce para divulgação dos produtos e materiais produzidos ao longo do processo, hospedado na AGEDOCE (entidade delegatária das funções de Agência de Bacia).



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

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.

As Figuras 4.2 e 4.3 apresentam os perfis (@pirhdoce) estruturados nas redes sociais citadas.



a) Perfil do PIRH Doce no Instagram

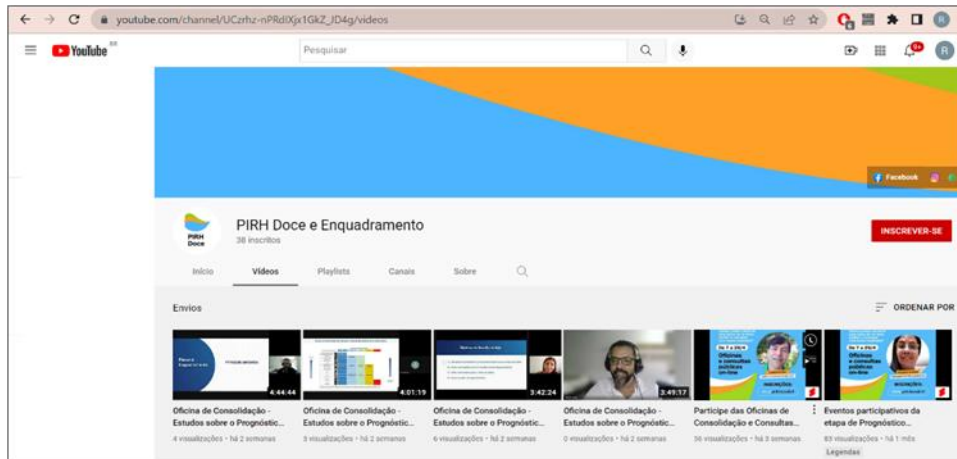


b) Perfil do PIRH Doce no linkr.ee

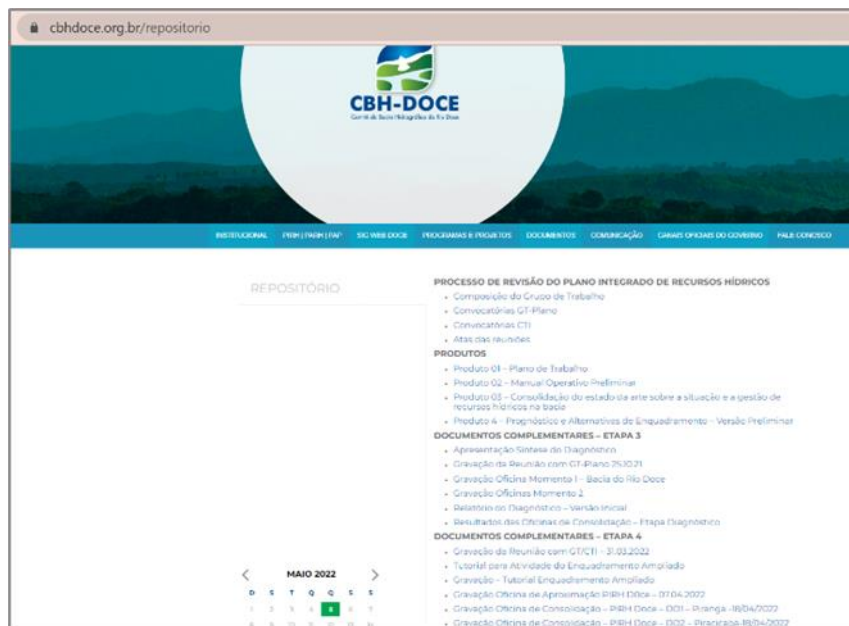


c) Perfil do PIRH Doce no Facebook

Figura 4.2 – Perfil do PIRH Doce no Facebook, Instagram e linkr.ee



a) Perfil do PIRH Doce no Youtube



b) Repositório do PIRH Doce

Figura 4.3 - Perfil do PIRH Doce no Youtube e o Repositório PIRH Doce

O público-alvo 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.

Além dessas ações, foi elaborado um formulário de contatos para ampliação do *mailing list* (Figura 4.4); esse formulário foi encaminhado aos atores envolvidos, em informes semanais, para compartilhamento.

Os contatos foram consolidados com o objetivo de verificar/confirmar e-mails e telefones existentes, por meio de envio de e-mail, mensagens instantâneas via *WhatsApp* e ligações telefônicas, oportunidade na qual foi recapitulado o processo de revisão do PIRH Doce e Enquadramento e suas etapas constituintes, além de convidar a pessoa contatada para conhecer os perfis nas redes sociais e acompanhar as informações sobre o projeto.

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 (validação), de modo que a mobilização ocorra na prática, mediante o comprometimento de todos os atores envolvidos.

Foram publicadas peças visuais direcionadas para cada 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.

**PIRH Doce**

**Boas-vindas**  
ao processo de Revisão  
do PIRH Doce e Enquadramento

Assine nossa lista de contatos para receber  
todas as informações do processo

### Informações de contato

revisaopirhdoce@gmail.com (não compartilhado)  
[Alternar conta](#)

\*Obrigatório

Nome \*

Sua resposta

Instituição \*

Sua resposta

Número de telefone \*

**Figura 4.4 – Formulário de Contato**

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 blogues, 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.

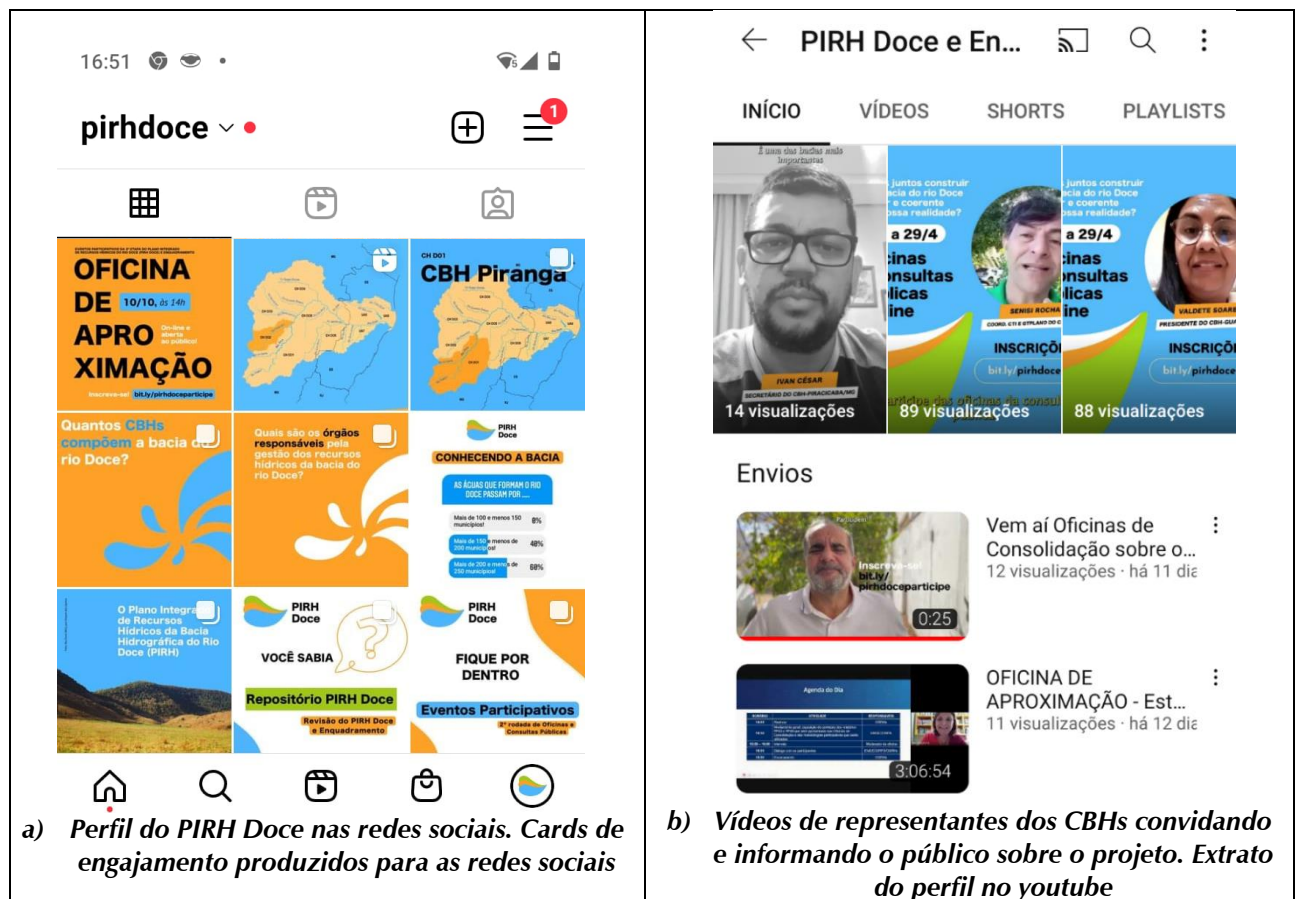
Em mídia aberta, durante a mobilização para o Prognóstico, o informe foi veiculado como notícia nos portais “Mundo dos Inconfidentes” e “Tribuna do Leste”, ambos localizados em Minas Gerais, além de ter sido divulgada uma entrevista na rádio Mariana no dia 18/04/2022 às 11 h, concedida pelo presidente do CBH Doce.

Na 3ª Rodada de Eventos de Participação Pública, assim como nas anteriores, a comunicação social dos estudos de revisão do PIRH Doce e Propostas de Enquadramento ocorreu por meio de dois processos principais.

A seguir, descrevem-se as atividades desenvolvidas, considerando que a divulgação dos estudos e dos eventos participativos foi realizada visando tanto ao engajamento da sociedade do conjunto da bacia do rio Doce quanto à mobilização específica para as reuniões realizadas para cada uma das bacias afluentes, quer na porção mineira da bacia, quer na porção capixaba.

O primeiro processo esteve focado em manter o engajamento e visibilidade do perfil do projeto nas redes sociais e nos canais de comunicação entre a etapa participativa anterior (2ª Rodada) e a atual (3ª Rodada). 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 estão sendo desenvolvidos em paralelo.

A Figura 4.5 apresenta alguns desses materiais produzidos, outros materiais podem ser conferidos nas redes sociais do projeto @pirhdoce.





c) **Divulgação via Whatsapp de engajamento do público-alvo. Temática: conheça os CBHs afluentes do rio Doce**

d) **Linktr.ee. PIRH Doce - Hub de links do projeto**

**Figura 4.5 – Extratos dos Materiais Produzidos durante o Processo de Comunicação e Mobilização Social**

O segundo processo foi iniciado a partir da aprovação da agenda de eventos da 3ª Rodada. Nesta etapa, os eventos participativos para o Enquadramento, dirigidos a toda sociedade da bacia, foram organizados em quatro momentos:

- ✓ Momento 1: Oficina de Aproximação - encontro virtual para contextualização sobre o processo de revisão do PIRH Doce e elaboração da Proposta de Enquadramento e de apresentação das metodologias que foram utilizadas na Oficina de Consolidação e na Audiência Pública;

- ✓ Momento 2: Oficina de Consolidação - evento realizado na modalidade híbrida com participação presencial na cidade de Governador Valadares, escolhida pelo CBH Suaçuí e virtual, para discussão participativa das propostas de enquadramento;
- ✓ Momento 3: Audiência Pública - trata-se de exigência da Deliberação Normativa CERH/MG nº 74/2022 para realização durante os estudos de Enquadramento para as Circunscções Hidrográficas mineiras. Foi realizada na modalidade *on line*;
- ✓ Momento 4: Consulta Pública – para registro de contribuições específicas via formulário *on line* referente ao conteúdo do PP06.

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.

Além da divulgação nos canais de comunicação da revisão do PIRH foram encaminhados releases para divulgação nos sites dos órgãos gestores, mídias impressas, digitais, convites específicos e efetuadas ligações telefônicas para Prestadores de Serviços de Água e Esgoto e Agências Reguladoras de Água e Esgoto e municípios da bacia (gabinetes, Secretarias de Meio Ambiente, Agricultura etc.) e grandes usuários de recursos hídricos.

A Figura 4.6 apresenta extratos de alguns materiais produzidos.

Revisão PIRH D... 6 dias atrás para mim

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

**OFICINA DE APROXIMAÇÃO DE 10/10, às 14h**

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 rio Doce.

A Oficina de Aproximação será on-line e aberta ao público mediante inscrição no formulário disponível em: [bit.ly/pirhdoceparticipe](http://bit.ly/pirhdoceparticipe). 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 a 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

Nos eventos híbridos, chegue 30 minutos antes para credenciamento e café com prosa.

**Eventos** Híbridos Virtual (Online com pontos para participação presencial)

**Oficinas de Consolidação** (Online com pontos para participação presencial)

31/10	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, 2950, Martimelli - Colatina/ES
03/11	Bacia do rio Suaçuí	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Leda Maria Mata Godinho, 230, JK II - Governador Valadares/MG
04/11	Bacia do rio Doce	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Leda Maria Mata Godinho, 230, JK II - Governador Valadares/MG
07/11	Bacia do rio Santo Antônio	9 às 12h 13h30 às 16h30	Rua Chicara Fernando Jordim Santo Antônio - Itaipava/MG
08/11	Bacia do rio Piracicaba	9 às 12h 13h30 às 16h30	Av. Duha Nereida - JK, Jado Montevideo - 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 11h30 12h30 às 15h30	Avenida Moacir de Mattos, 49, Centro - Cavatinga/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 da 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	
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	Links serão enviados para o contato informado na inscrição

**Consulta Pública via formulário**

26/10 até 22/11	Geral - todos os interessados	Link disponível em: <a href="http://linktree/pirhdoce">linktree/pirhdoce</a>
-----------------	-------------------------------	--

**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	

**Inscreva-se! [bit.ly/pirhdoceparticipe](http://bit.ly/pirhdoceparticipe)**

b) Card principal de divulgação da Agenda





Figura 4.6 – Extratos dos Materiais Produzidos para a 3ª Rodada de Eventos de Participação Pública

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 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.

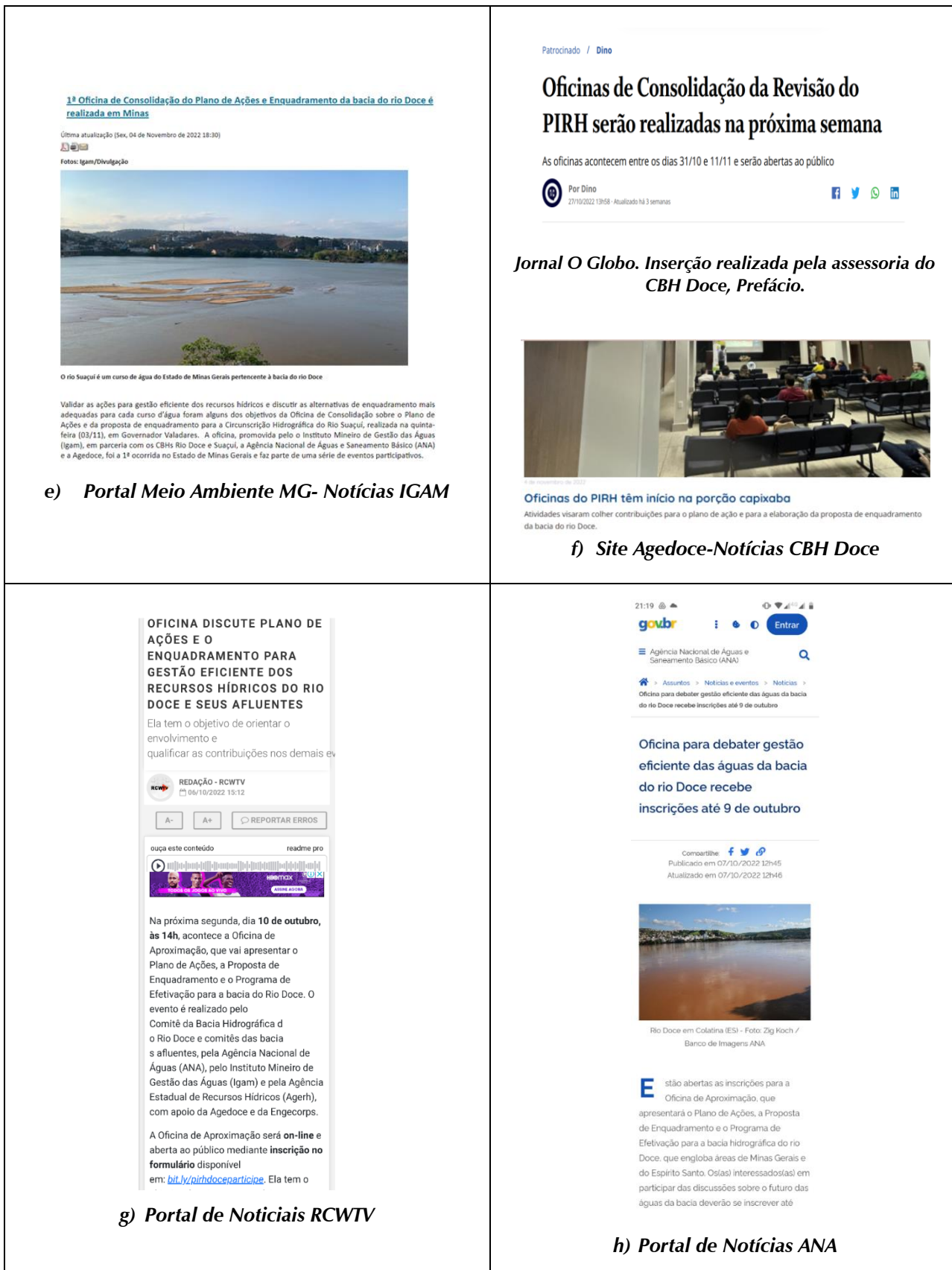
A publicação da agenda de eventos participativos nos sites oficiais dos órgãos gestores e AGEDOCE foi realizada conforme dinâmica da assessoria de imprensa de cada entidade.

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 28/10/2022 às 14 hs, concedida pelo presidente do GT Plano, e rádio Sintonia FM/ES por representante do CBH Santa Maria do Doce no dia 25/10/2022 às 11:30.

A Figura 4.7 apresenta recortes das publicações e divulgações da agenda dos eventos em diversos portais, sites dos órgãos gestores e redes sociais.

 <p>8 de nov. · 2 min para ler</p> <h3>1ª Oficina de Consolidação do Plano de Ações e Enquadramento da bacia do rio Doce é realizada em MG</h3> <p>1ª Oficina de Consolidação do Plano de Ações e Enquadramento da bacia do rio Doce é realizada em Minas</p>  <p><b>a) Divulgação das Oficinas de Consolidação - Rede Brasil de Organismos de Bacia Hidrográfica</b></p> <p><a href="#">Audiências públicas são nova etapa de discussões sobre Enquadramento das bacias afluentes do Rio Doce</a></p> <p>Qua, 16 de Novembro de 2022 14:27</p> <p>Fotos: Evandro Rodney</p>  <p><b>b) Divulgação das Audiências Públicas – Portal de Notícias Meio Ambiente-MG/Igam.</b></p>	 <p>MENU</p> <p>DeFato</p> <p>Em Alta &gt; Últimas Notícias Coronavírus na região Vagas de Emprego Grupos de WhatsApp</p> <p>Página Inicial &gt;&gt; Notícias &gt;&gt; Meio Ambiente &gt;&gt; Eventos discutem Plano de Ações para gestão eficiente dos recursos hídricos do Rio Doce</p> <h3>Eventos discutem Plano de Ações para gestão eficiente dos recursos hídricos do Rio Doce</h3> <p>Ações serão iniciadas na próxima segunda-feira (10)</p> <p><b>c) Divulgação da Agenda de Eventos - Portal de Fato</b></p>  <p>REBOB</p> <p>REDE BRASILEIRA DE ORGANISMOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS</p> <p>Blog da REBOB</p> <p>Todos posts Olhando para Água Notícias Aprendendo com a Água REBOB Mulher</p> <p>8 de nov. · 2 min para ler</p> <h3>Audiências públicas são nova etapa de discussões do enquadramento das bacias afluentes do Rio Doce</h3>  <p><b>d) Divulgação das Audiências Públicas- Rede Brasil de Organismos de Bacia Hidrográfica</b></p>
--	---



**Figura 4.7 – Notícias sobre a Agenda de Eventos Publicadas em Diversos Canais de Comunicação**

De modo complementar às estratégias já descritas, foram divulgados nas rádios locais spots da agenda de eventos e convites à sociedade, estudantes e usuários de recursos hídricos.

Para a definição das rádios foi feito um levantamento de abrangência da recepção e audiência, com apoio por indicação de membros dos CBHs e outros representantes locais dos órgãos gestores e AGEDOCE.

A veiculação dos spots foi realizada durante os 15 dias que antecederam as Oficinas de Consolidação, conforme informado e pactuado com os órgãos gestores, CBH e GT Plano em reunião realizada no dia 07 de outubro de 2022.

O Quadro 4.1 apresenta a relação de rádios e sua abrangência no território da bacia do rio Doce.

**QUADRO 4.1 – RELAÇÃO DE RÁDIOS UTILIZADAS PARA VEICULAÇÃO DE SPOT**

<b>Nome da Rádio</b>	<b>Região de Abrangência</b>
Rádio Caraça FM	Minas Gerais, principalmente municípios das DO1, DO2 e DO3
Rádio Itatiaia FM	Minas Gerais, principalmente municípios das DO1, DO2 e DO3
Rádio Sintonia FM	Região Noroeste do ES, principalmente municípios das UA7 e UA8
Rádio Litoral FM	Espírito Santo
Rádio Nova FM	Minas Gerais, principalmente municípios da DO4, DO5 e DO6
Rádio Imparson	Minas Gerais, principalmente municípios da DO4, DO5 e DO6
Rádio Manhuaçu AM	Minas Gerais, principalmente zona rural dos municípios das DO2, DO3, DO4, DO5 e DO6
Rádio Manhuaçu FM	Minas Gerais, principalmente municípios da DO5, DO6

Elaboração ENGEORPS, 2023

Durante as Oficinas de Consolidação foram concedidas entrevistas para a rede de TV Record e para TV EDUCAR-MG (Figura 4.8). As entrevistas foram articuladas em conjunto com a equipe da ENGEORPS e a assessoria de imprensa do CBH-Doce, Prefácio.

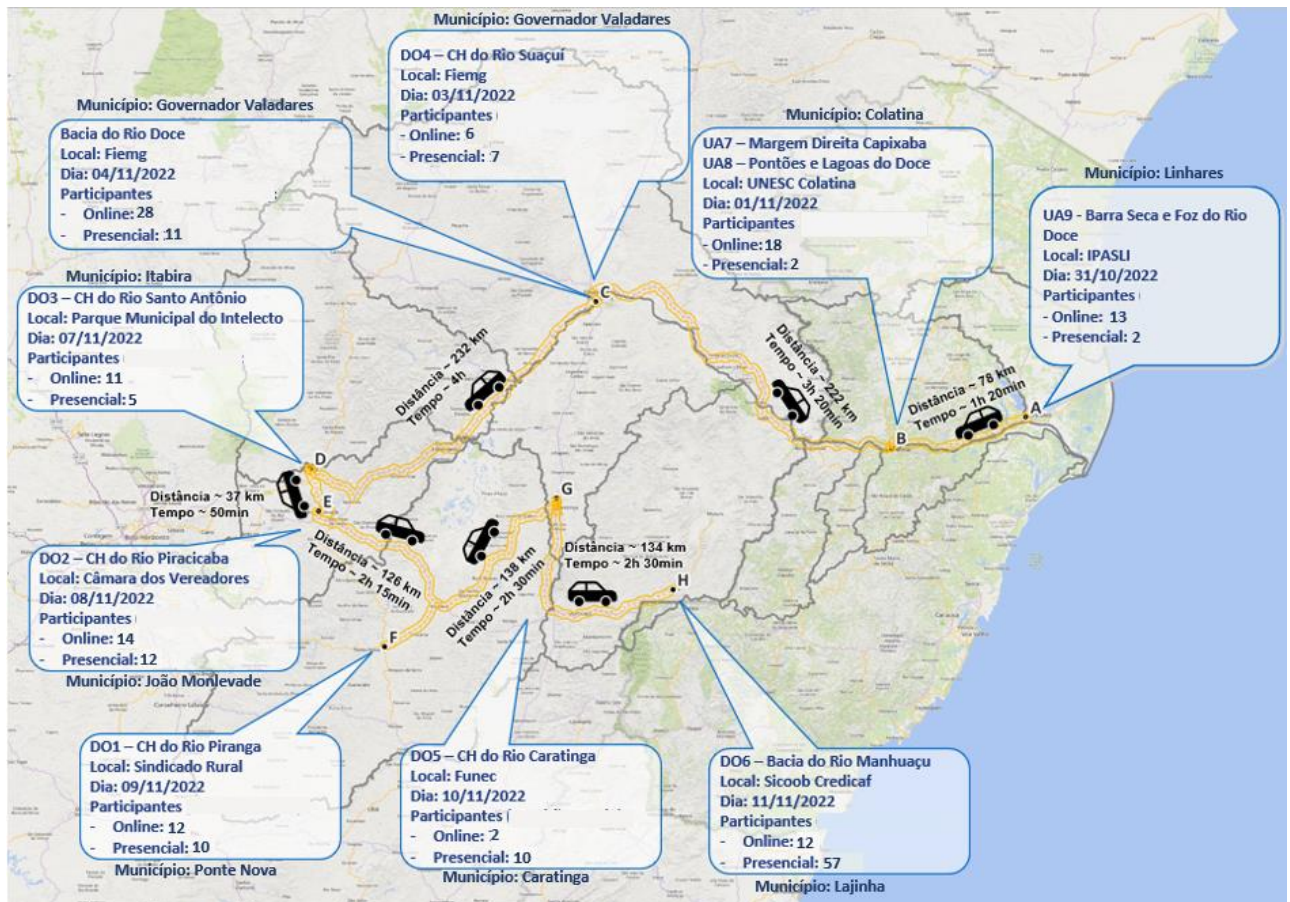




**Figura 4.8 – Entrevistas sobre as Oficinas de Consolidação das Bacias Afluentes Mineiras e Transmissão Via Redes Sociais**

Conforme mencionado, na 3ª Rodada, as Oficinas de Consolidação foram realizadas em formato híbrido. As equipes técnicas dos órgãos gestores, AGEDOCE e ENGEORPS percorreram oito cidades, sendo duas na porção capixaba e seis na porção mineira da bacia, do dia 30/10/2022 até 11/11/2022 para realização das oficinas presencialmente, em conjunto com a equipe *on line*.

A Figura 4.9 apresenta o percurso realizado durante esse período, bem como a quantidade de km percorridos, as cidades e o número de participantes em cada oficina para discussão do Enquadramento.



**Figura 4.9 – Deslocamento das Equipes Técnicas ao Longo da Bacía do Rio Doce para Realização das Oficinas de Consolidação no Formato Híbrido, de 30/10 a 11/11 de 2022**

Ao final da 3ª Rodada de Eventos de Participação Pública:

- ✓ Foram percorridos 967 km na bacía do rio Doce para realização das Oficinas de Consolidação no formato híbrido;
- ✓ Realizados mais de 1.750 contatos via telefone e WhatsApp com atores da bacía, CBHs, prefeituras e usuários de recursos hídricos;
- ✓ Enviadas mais de 2.820 newsletter para mailing do projeto PIRH Doce;
- ✓ Encaminhados aproximadamente 230 convites para municípios da bacía (gabinetes dos prefeitos, Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura);
- ✓ Contactados via telefone, WhatsApp e e-mail mais 80 representantes de Prestadores de Serviços de Água e Esgoto e Agências Reguladoras de Água e Esgoto;
- ✓ Veiculados 235 inserções de Spot em rádios locais; e
- ✓ Realizadas quatro entrevistas em rádios e TVs locais.

Com tais resultados, constata-se que os eventos da 3ª Rodada foram amplamente divulgados e publicizados, conforme rege a Política Nacional de Recursos Hídricos, considerando os diversos públicos da bacía.

Conclui-se, ainda, que as estratégias adotadas apresentaram resultados positivos e de acordo com o planejado, considerando a quantidade de participantes em todos os eventos.

#### 4.2 EVENTOS DA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Os eventos de participação pública para discussão do Diagnóstico da Circunscção Hidrográfica do Rio Suaçuí ocorreram no mês de novembro de 2021, sendo constituídos por uma Oficina de Aproximação, que reuniu o público interessado nas bacias afluentes do Médio Doce (DO4, DO5 e DO6), uma Oficina de Consolidação exclusiva para a DO4 e uma Consulta Pública, realizada também para as bacias do Médio Doce em conjunto.

Além desses eventos, também foi realizada, no dia 22 de novembro, com duração de 4 hs, uma reunião conjunta com o Grupo de Trabalho (GT) criado para discussão do PIRH Doce e Enquadramento e a Câmara Técnica de Integração (CTI) do CBH Doce, organizada pela AGEDOCE, para apreciação do relatório do Diagnóstico, antes da elaboração da versão final do produto pela ENGECORPS.

O Quadro 4.2 mostra o cronograma dos eventos da etapa de Diagnóstico e o número de participantes.

**QUADRO 4.2 - CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA DA ETAPA DE DIAGNÓSTICO – MÊS DE NOVEMBRO DE 2021**

<i>Data</i>	<i>Dia 4</i>	<i>Dia 9</i>	<i>Dia 18</i>
Evento	Oficina de Aproximação para o Médio Doce (DO4, DO5 e DO6)	Oficina de Consolidação da DO4	Consulta Pública para o Médio Doce (DO4, DO5 e DO6)
Horário	14:00 às 17:00 hs	14:00 às 18:00 hs	14:00 às 18:00 hs
Nº Participantes	47	35	29

Elaboração ENGECORPS, 2023

Todos esses eventos foram realizados na modalidade virtual, com utilização da plataforma *GoogleMeet*, tendo em vista o cenário desfavorável da pandemia da Covid 19, que impediu a realização de eventos presenciais, por uma questão de segurança sanitária das equipes técnicas e público-alvo envolvido.

As inscrições para participar das reuniões foram feitas previamente, mediante preenchimento de formulário *on line* com link disponibilizado nos canais de comunicação (redes sociais, e-mail, WhatsApp).

As reuniões foram gravadas e as contribuições e manifestações dos participantes foram realizadas oralmente ou mediante registros nos chats, utilizados também como listas de presenças.

Ao final dos eventos, os presentes foram convidados a preencher um formulário com link disponibilizado no chat das reuniões, manifestando sua opinião sobre a metodologia participativa adotada e conteúdo técnico discutido.

Além da Consulta Pública virtual, foi disponibilizado um formulário *on line* nos portais da ANA, IGAM e AGEDOCE, para coleta de contribuições sobre os resultados do Diagnóstico por parte de um público-alvo mais amplo.

#### 4.2.1 Oficina de Aproximação

A Oficina de Aproximação teve por foco principal um nivelamento geral do público-alvo sobre os estudos, conceitos, etapas e objetivos da revisão do PIRH Doce, PDRHs das bacias afluentes mineiras e Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos, bem como a apresentação da metodologia que foi utilizada na Oficina de Consolidação.

O evento foi realizado na modalidade de plenária, com realização de uma apresentação em *power-point* pela equipe da ENGECORPS e, após, abertura de um espaço para perguntas dos presentes e esclarecimentos, que foram fornecidos pela ANA e pela ENGECORPS.



Figura 4.10 – Oficina de Aproximação da Etapa de Diagnóstico – Médio Doce – 04/11/2021

#### 4.2.2 Oficina de Consolidação

A Oficina de Consolidação contou com a participação ativa dos presentes para uma avaliação geral dos principais resultados do Diagnóstico, incluindo os balanços hídricos quantitativos e a qualidade atual das águas e classes de enquadramento atendidas pelos cursos d'água eleitos na bacia do rio Suaçuí para o Enquadramento com apoio em modelagem matemática (ver o item 5.3.2.2 do Capítulo 5).





Figura 4.11 – Oficina de Consolidação da Etapa de Diagnóstico - DO4 – 09/11/2021

Após uma apresentação em *power-point* feita pela ENGECORPS, os presentes foram solicitados a indicar os usos atuais das águas dos cursos d'água mencionados, trecho a trecho, principalmente os usos não consuntivos, uma vez que os consuntivos foram, em sua grande maioria, previamente mapeados, com base nos cadastros de usuários da ANA e do IGAM.

Tratou-se, em síntese, de registrar “o rio que temos”.

Para indicação desses usos, foi utilizada a ferramenta *Jamboard*, disponível na plataforma *GoogleMeet*, que reproduz, na tela, mapas com elementos do território das bacias, cursos d'água e seus trechos, devidamente georreferenciados, possibilitando que os participantes indicassem usos atuais das águas previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005 e na DN Conjunta COPAM / CERH nº 08/2022, que foram registrados nos trechos dos cursos d'água em análise pela equipe da ENGECORPS.

Uma vez definidos esses usos, a ENGECORPS identificou os mais exigentes em termos da qualidade da água requerida e foram definidas as classes de enquadramento necessárias, em uma matriz preliminar do Enquadramento, conforme recorte exemplificativo do Quadro 4.3.

**QUADRO 4.3 – EXEMPLO DA MATRIZ DE ENQUADRAMENTO PRELIMINAR DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ, PREENCHIDA NA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO**

Curso d'Água	Trechos	UC de Proteção Integral	Terras Indígenas	Usos Atuais	Usos Preponderantes mais Restritivos	Classe Necessária	Classe Atualmente Atendida
Córrego Teodósio	1	Não	Não	Abastecimento para consumo humano; Irrigação	Abastecimento para consumo humano	2	3
Rio Vermelho	1	Não	Não	Irrigação	Irrigação	3	3
Rio Suaçuí Grande	1	Não	Não	-	-	2	3
	2	Não	Não	Abastecimento para consumo humano; Dessedentação animal; Irrigação	Abastecimento para consumo humano	2	2
	3	Não	Não	Abastecimento para consumo humano; Dessedentação animal;	Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer;	1	3

Curso d'Água	Trechos	UC de Proteção Integral	Terras Indígenas	Usos Atuais	Usos Preponderantes mais Restritivos	Classe Necessária	Classe Atualmente Atendida
				Irrigação; Recreação; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer; Pesca	Abastecimento para consumo humano		
	4	Não	Não	Abastecimento para consumo humano; Dessedentação animal; Irrigação; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Abastecimento para consumo humano; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	2	4

Elaboração ENGEORPS, 2023

#### 4.2.3 Consulta Pública

A Consulta Pública também foi realizada na modalidade virtual, sob a forma de plenária, com utilização da plataforma *GoogleMeet*, e teve por objetivo colher novas contribuições aos principais resultados do Diagnóstico por parte de um público mais amplo, tendo por base e material de apoio uma apresentação em *power-point* realizada pela ENGEORPS.

Após a apresentação, os presentes se manifestaram sobre o conteúdo apresentado, sendo os questionamentos respondidos pela ENGEORPS e pela ANA e as contribuições devidamente registradas.



Figura 4.12 – Consulta Pública da Etapa de Diagnóstico - Médio Doce – 18/11/2021

#### 4.3 EVENTOS DA ETAPA DE PROGNÓSTICO

Os eventos de participação pública para discussão do Prognóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí ocorreram no mês de abril de 2022, sendo constituídos por:

- ✓ Uma única Oficina de Aproximação, que reuniu todo o público interessado nos estudos de revisão do PIRH Doce e Enquadramento, ou seja, de toda a bacia do rio Doce;
- ✓ Uma Oficina de Consolidação exclusiva para a DO4; e

- ✓ Uma Consulta Pública, esta, realizada para as bacias do Alto Doce (DO1, DO2 e DO3) em conjunto.

O Quadro 4.4 mostra o cronograma dos eventos da etapa de Prognóstico e o número de participantes.

**QUADRO 4.4 - CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA DA ETAPA DE PROGNÓSTICO – MÊS DE ABRIL DE 2022**

<i>Data</i>	<i>Dia 7</i>	<i>Dia 19</i>	<i>Dia 28</i>
Evento	Oficina de Aproximação para toda a Bacia do Rio Doce	Oficina de Consolidação da DO4	Consulta Pública para o Médio Doce (DO3, DO4 e DO5)
Horário	14:00 às 17:00 hs	14:00 às 18:00 hs	14:00 às 18:00 hs
Nº Participantes (*)	144	18	33

(\*) Excluíve equipe técnica dos órgãos gestores, AGEDOCE e ENGECORPS.

Elaboração ENGECORPS, 2023

Além desses eventos, também foi realizada, no dia 20 de maio, com duração de 3 hs, uma reunião conjunta GT/CTI, organizada pela AGEDOCE, para apreciação do relatório do Prognóstico antes da elaboração da versão final do produto pela ENGECORPS.

Tal como ocorreu para a etapa de Diagnóstico, todos esses eventos foram realizados na modalidade virtual, com utilização da plataforma *GoogleMeet*, tendo em vista o ainda cenário desfavorável da pandemia da Covid 19, que impediu a realização de eventos presenciais, por uma questão de segurança sanitária das equipes técnicas e público-alvo envolvido.

As reuniões foram gravadas e as contribuições e manifestações dos participantes foram realizadas oralmente ou mediante registros nos chats, utilizados também como listas de presenças.

Ao final dos eventos, os presentes foram convidados a preencher um formulário com link disponibilizado no chat das reuniões, manifestando sua opinião sobre a metodologia participativa adotada e conteúdo técnico discutido.

Além da Consulta Pública virtual, foi disponibilizado um formulário *on line* nos portais da ANA, IGAM e AGEDOCE, para coleta de contribuições sobre os resultados do Prognóstico por parte de um público-alvo mais amplo.

#### **4.3.1 Oficina de Aproximação**

A Oficina de Aproximação teve por foco principal um nivelamento geral do público-alvo sobre os estudos, conceitos, etapas e objetivos da revisão do PIRH Doce, PDRHs das bacias afluentes mineiras e Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos, principais resultados do Prognóstico, bem como a apresentação da metodologia que foi utilizada

na Oficina de Consolidação e da ferramenta elaborada com apoio do SIGAWEB Doce para indicação de usos futuros das águas no âmbito do Enquadramento Ampliado<sup>2</sup>.

O evento foi realizado na modalidade de plenária, com realização de uma apresentação em *power-point* pela equipe da ENGEORPS e, após, abertura de um espaço para perguntas dos presentes e esclarecimentos, que foram fornecidos pela ANA e pela ENGEORPS.

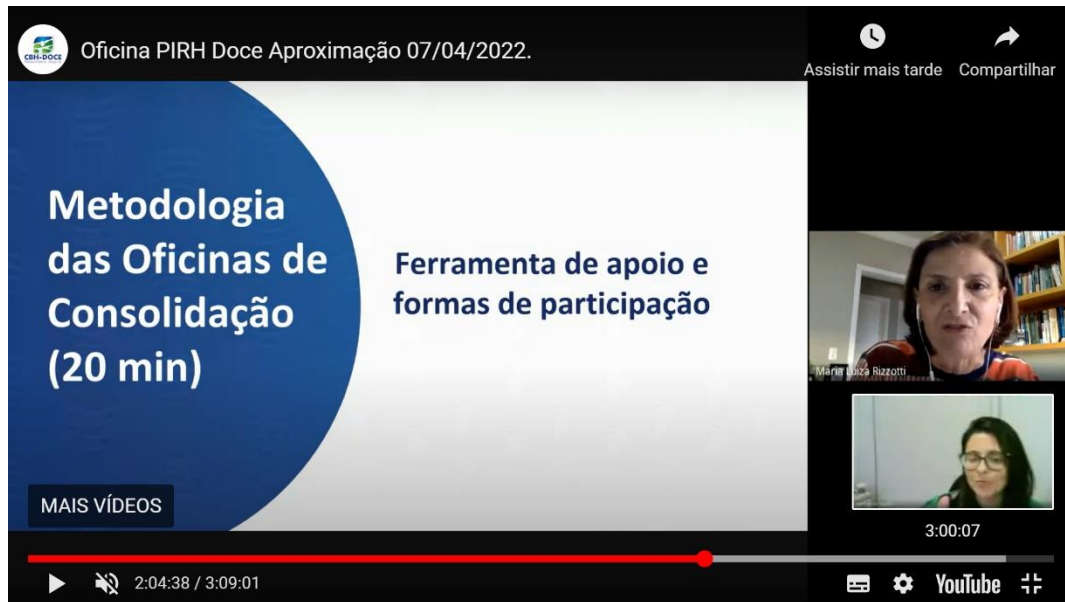


Figura 4.13 – Oficina de Aproximação da Etapa de Prognóstico – 07/04/2022

#### 4.3.2 Oficina de Consolidação

A Oficina de Consolidação contou com a participação ativa dos presentes para uma avaliação geral dos principais resultados do Prognóstico, incluindo os balanços hídricos quantitativos futuros e a qualidade futura das águas e classes de enquadramento atendidas pelos cursos d'água eleitos para o Enquadramento com apoio em modelagem matemática na bacia do rio Suaçuí.

Após uma apresentação em *power-point* feita pela ENGEORPS, os presentes foram solicitados a indicar os usos futuros das águas dos cursos d'água mencionados, trecho a trecho. Também foi solicitado aos presentes indicar eventuais usos adicionais atuais das águas, complementando as informações do Diagnóstico.

Tratou-se de registrar "o rio que queremos ter".

Para indicação desses usos, foi utilizada a mesma ferramenta *Jamboard* adotada nas oficinas do Diagnóstico, disponível na plataforma *GoogleMeet*, que reproduz, na tela, mapas com elementos do território das bacias, cursos d'água e seus trechos, devidamente georreferenciados, possibilitando que os participantes indicassem usos futuros das águas previstos na Resolução

<sup>2</sup> O Enquadramento Ampliado inclui os cursos d'água que não possuem dados de monitoramento de qualidade da água, porém, satisfazem alguns critérios para a adoção das metodologias que foram adotadas neste estudo para a proposta de classes de enquadramento, conforme será exposto nos itens 6.5.4 e 6.5.5 do Capítulo 6 do presente relatório.

CONAMA nº 357/2005 e na DN Conjunta COPAM / CERH nº 06/2017, que foram registrados nos trechos dos cursos d'água em análise pela equipe da ENGEORPS.

Uma vez definidos esses usos, a ENGEORPS identificou os mais exigentes em termos da qualidade da água requerida e foram definidas as classes de enquadramento necessárias para 61 trechos, em uma matriz do Enquadramento do Prognóstico (Quadro 4.5), complementada em relação à matriz preliminar, contendo os usos pretendidos e as classes atendidas pelos trechos dos cursos d'água em cada um dos cenários alternativos modelados.

Também foram pactuadas com os presentes as metas a serem alcançadas nos horizontes de curto (ano de 2027), médio (ano de 2032) e longo prazo (ano de 2042), que constituem as metas intermediárias e final do Enquadramento, gerando os subsídios necessários para o Programa de Efetivação.

**QUADRO 4.5 – EXEMPLO DA MATRIZ DE ENQUADRAMENTO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ PREENCHIDA NA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO DO PROGNÓSTICO**

Trecho	Nome do rio	UC de Proteção Integral	Usos Atuais mais Restritivos	Usos Futuros Desejados (Todos)	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas nos Cenários									Alternativas de Enquadramento/Metas Progressivas					
							C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032	2027	2032	2042			
1	Rio Corrente Canoas	-	Aquicultura	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2		-	Proteção das comunidades aquáticas	-	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
3		-	Aquicultura; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer; Recreação de contato primário	-	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Rio Corrente Grande	Parque Estadual Rio Corrente	Preservação do Equilíbrio Natural das Comunidades Aquáticas	-	Especial	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	Especial	Especial
5		-	Abastecimento para consumo humano-Convencional I	Abastecimento para consumo humano-Convencional	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2

Elaboração ENGEORPS, 2023



Figura 4.14 – Oficina de Consolidação da Etapa de Prognóstico – DO4 – 28/04/2022

### 4.3.3 Consulta Pública

A Consulta Pública também foi realizada na modalidade virtual, sob a forma de plenária, com utilização da plataforma *GoogleMeet*, e teve por objetivo colher novas contribuições aos principais resultados do Prognóstico por parte de um público mais amplo, tendo por base e material de apoio uma apresentação em *power-point* realizada pela ENGEORPS.

Após a apresentação, os presentes se manifestaram sobre o conteúdo apresentado, sendo os questionamentos respondidos pela ENGEORPS e pela ANA e as contribuições devidamente registradas.



Figura 4.15 – Consulta Pública Médio Doce – 28/04/2022

## 4.4 EVENTOS DA ETAPA DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO

Os eventos dessa etapa ocorreram entre o final do mês de outubro e durante o mês de novembro de 2022, sendo constituídos por:

- ✓ Uma única Oficina de Aproximação, que reuniu todo o público interessado nos estudos de revisão do PIRH Doce e Enquadramento, ou seja, de toda a bacia do rio Doce, realizada na modalidade *on line*;
- ✓ Uma Oficina de Consolidação exclusiva para a DO4, realizada na modalidade híbrida; e

- ✓ Uma Audiência Pública também exclusiva para a DO4, realizada na modalidade *on line*, atendendo às determinações da Deliberação Normativa CERH/MG nº 74, de 18/02/2022.

O Quadro 4.6 mostra o cronograma dos eventos da etapa de Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação.

**QUADRO 4.6 - CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA DA ETAPA DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO – OUTUBRO/NOVEMBRO DE 2022**

<i>Descrição</i>	<i>Dia 10/10</i>	<i>Dia 03/11</i>	<i>Dia 23/11</i>
Evento	Oficina de Aproximação para toda a Bacia do Rio Doce	Oficina de Consolidação da DO4	Audiência Pública da DO4
Horário	14:00 às 17:00 hs	13:30 às 16:30 hs	14:00 às 17:00 hs

Elaboração ENGEORPS, 2023

A Oficina de Consolidação foi realizada na modalidade híbrida, ou seja, parte dos interessados participou *on line* e parte de forma presencial.

As oficinas foram gravadas e as contribuições e manifestações dos participantes foram realizadas oralmente ou mediante registros nos chats.

A lista de presenças da reunião presencial foi preenchida no local da Oficina de Consolidação e os chats foram utilizados como lista de presenças do ambiente virtual.

A Audiência Pública foi realizada exclusivamente na modalidade *on line*. O evento foi gravado e transmitido *on line* pelo Youtube, tendo sido organizado pela AGEDOCE, incluindo a geração dos links e a compilação da lista de presenças, que foi encaminhada à ENGEORPS.

Os resultados das discussões foram registrados pela ENGEORPS e estão apresentados no Capítulo 8 deste relatório.

O Quadro 4.7 apresenta o quantitativo de inscritos e participantes efetivos nas oficinas e na Audiência Pública.

**QUADRO 4.7 – QUANTITATIVO DE PARTICIPANTES NOS EVENTOS DA 3ª RODADA<sup>(\*)</sup>**

<i>Evento</i>	<i>Inscritos</i>	<i>Participantes</i>		
		<i>Presencial</i>	<i>On line</i>	<i>Total</i>
Oficina de Aproximação	144	-	85	85
Oficina de Consolidação	28	7	6	13
Audiência Pública	22	-	10	10
<b>Totais</b>	<b>194</b>	<b>7</b>	<b>101</b>	<b>108</b>

(\*) Exclui equipe técnica dos órgãos gestores, AGEDOCE e ENGEORPS.

Elaboração ENGEORPS, 2023

O Quadro 4.8 apresenta o percentual de participação dos membros do CBH Suaçuí na Oficina de Consolidação e na Audiência Pública.

**QUADRO 4.8 – PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DO CBH SUAÇUÍ NA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO E NA AUDIÊNCIA PÚBLICA**

<i>Evento</i>	<i>Total Participantes</i>	<i>Quantidade de Membros de CBHs*</i>	<i>Percentual de Membros do CBH</i>
Oficina de Consolidação	13	4	31%
Audiência Pública	10	3	30%

(\*) Refere-se a membros de todos os CBHs  
Elaboração ENGECORPS, 2023

Na Oficina de Aproximação, de um total de 85 participantes, 36 eram membros de CBHs, correspondendo a 42% desse total.

Todas as listas de presenças estão apresentadas no Apêndice I deste relatório.

Além das oficinas e da Audiência Pública, foi disponibilizado um formulário *on line* nos portais da ANA, IGAM e AGEDOCE, para coleta de contribuições sobre o Produto PP06 (Revisão1) por parte de um público-alvo mais amplo.

No dia 20 de dezembro de 2022, foi realizada uma reunião conjunta GT/CTI, com duração de 3 hs, organizada pela AGEDOCE, para apreciação da Revisão 2 do PP06 e dos resultados da 3ª Rodada de Participação Pública, antes da elaboração da presente Revisão 3 do produto pela ENGECORPS.

#### **4.4.1 Oficina de Aproximação**

A Oficina de Aproximação teve por foco principal um nivelamento geral do público-alvo sobre os estudos, conceitos, etapas e objetivos da revisão do PIRH Doce, PDRHs das bacias afluentes mineiras e PARHs das bacias capixabas, e Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos.

Foi enfatizado que a 3ª etapa de discussão pública dos estudos passou a tratar de forma individualizada os dois instrumentos de gestão de recursos hídricos que foram desenvolvidos em paralelo – o Plano de Ações e o Enquadramento –, e que o Diagnóstico e o Prognóstico constituíram etapas comuns a ambos.

Foram recapitulados os conceitos que dão embasamento ao Plano de Ações e ao Enquadramento, apresentados os principais resultados das etapas de Plano de Ações e Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação, bem como a metodologia que foi utilizada na Oficina de Consolidação para indicação de propostas de enquadramento a serem posteriormente avaliadas pelo CBH.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Na Oficina de Aproximação, também foi apresentada a metodologia participativa utilizada na Oficina de Consolidação do Plano de Ações, para priorização dos problemas da bacia.



O evento foi realizado na modalidade *on line*, em formato de plenária, com a utilização de uma apresentação em *power-point* feita pelas equipes da ANA e da ENGECORPS e, após, abertura de um espaço para perguntas dos presentes e esclarecimentos que foram fornecidos pelos órgãos gestores e pela ENGECORPS.

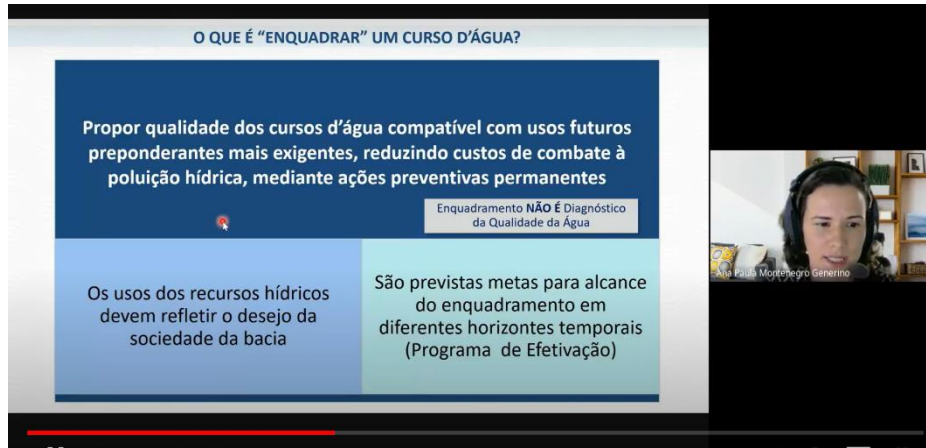


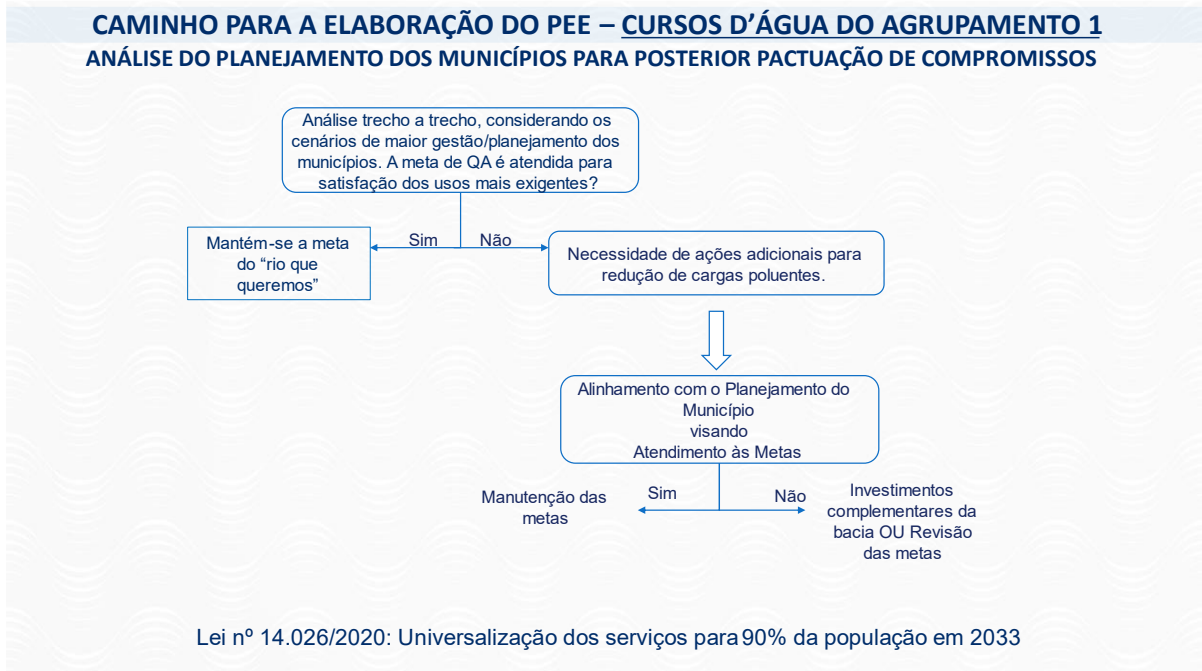
Figura 4.16 – Oficina de Aproximação da 3ª Rodada de Eventos de Participação Pública

#### 4.4.2 Oficina de Consolidação

A Oficina de Consolidação foi realizada no dia 03/11/2022, no formato híbrido, com ambiente presencial disponibilizado na cidade de Governador Valadares, e teve por objetivos:

- ✓ Iniciar o processo de discussão sobre o “rio que podemos ter”, com base no conhecimento das ações e investimentos necessários para alcançar o “rio que queremos ter”;
- ✓ Indicar preferências por propostas de Metas Intermediárias e Final para deliberação posterior pelo CBH;
- ✓ Fornecer subsídios para deliberação pelo CBH sobre a Proposta de Enquadramento e seu respectivo Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE).

Para possibilitar essas discussões, a apresentação utilizada incluiu os seguintes slides, que serviram como guia principal para as explicações efetuadas com vistas à atividade participativa:



**a) Análise do Planejamento dos Municípios**

Nº trecho	Usos preponderantes futuros mais restritivos	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas Tendencial (modelagem)			Metas do Enquadramento Definidas no Prognóstico		
				2027	2032	2042	2027	2032	2042
Prognóstico	1	2	3	4	4	3	3	2	2
	2	2	4	4	4	4	3	2	2
	3	1	4	4	4	4	3	2	1

**Simulação do Planejamento dos Municípios**  
 (Classes de melhor qualidade podem ser atendidas em alguns trechos, mesmo sem ações adicionais)

Nº trecho	PROPOSTA 1 Rio que Podemos Ter (planejamento dos municípios / cenário de maior gestão)			Proposta 1 % de indicações	PROPOSTA 2 Rio que Queremos Ter (depende de ações adicionais em alguns trechos)			Proposta 2 % de indicações
	2027	2032	2042		2027	2032	2042	
1	2	2	2		2	2	2	
2	3	2	2		3	2	2	
3	4	2	2		3	2	1	

**EXEMPLOS**

**Propostas Preliminares de Alternativas de Enquadramento**

**b) Propostas de Enquadramento**

**Figura 4.17 – Slides Utilizados na Apresentação da Oficina de Consolidação**

Com base no planejamento dos municípios, a ENGEORPS propôs as ações necessárias e seus respectivos investimentos, para cada trecho de curso d’água a ser enquadrado com apoio em modelagem matemática, segundo exposto no Capítulo 7 deste relatório.

A partir do conteúdo de ambos os slides da Figura 4.17, foi esclarecido aos participantes que para a grande maioria dos trechos, o “rio que podemos ter”, ou seja, o rio que pode ser obtido mediante a implantação das ações já previstas pelos municípios para melhoria dos seus sistemas de esgotamento sanitário nas áreas urbanas e rurais é o mesmo “rio que queremos ter”, ou seja, o rio com metas de qualidade intermediárias e final pactuadas na etapa de Prognóstico.

Nesses casos, a Proposta 1 é igual à Proposta 2.

Para alguns trechos, porém, são necessárias ações adicionais em relação àquelas já previstas pelos municípios.

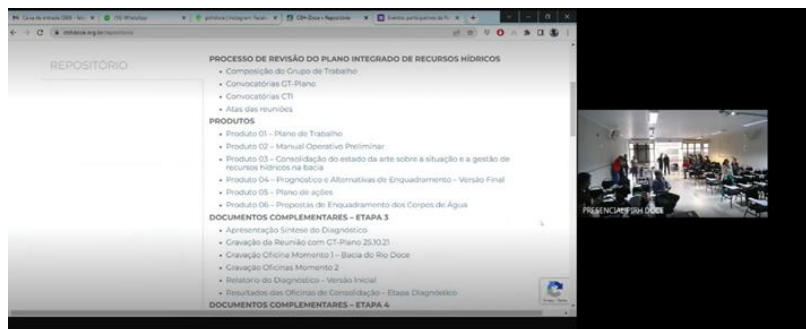
Nesses casos, a Proposta 1 é diferente da Proposta 2, e esta última implica maiores investimentos.

Com apoio na ferramenta da Microsoft Power BI, a metodologia participativa adotada consistiu em solicitar aos participantes que manifestassem sua preferência pela Proposta 1 ou pela Proposta 2 para esses trechos que demandam ações adicionais. A ENGEORPS registrou as manifestações e foram calculados os percentuais de preferência por ambas as propostas.

Para os demais trechos, foram apresentados os investimentos estimados e solicitado aos participantes que se manifestassem caso não concordassem com o que foi exposto.

Os resultados das discussões empreendidas na Oficina de Consolidação estão descritos no Capítulo 8 deste relatório.

A Figura 4.18 apresenta um registro fotográfico da Oficina de Consolidação da DO4 – ambiente virtual e ambiente presencial.



a) Ambiente Virtual



b) Ambiente Presencial

**Figura 4.18 – Registro Fotográfico da Oficina de Consolidação da DO4 – Governador Valadares, MG, 03/11/2022**

#### 4.4.3 Audiência Pública

A Audiência Pública foi realizada no dia 23 de novembro de 2022, atendendo a rito próprio definido pela DN CERH nº 74/2022.

O evento foi realizado na modalidade *on line*, com disponibilização de espaço físico adequado aos interessados que não possuem acesso à internet, na cidade de Governador Valadares.

Segundo já mencionado, a Audiência Pública foi gravada e transmitida *on line* via Youtube, de acordo com a organização do evento feita pela AGEDOCE.

O Quadro 4.9 apresenta informações sobre a Audiência Pública realizada para discussão das propostas de enquadramento para a DO4, atendendo ao protocolo definido pela DN CERH nº 74/2002.

**QUADRO 4.9 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DISCUSSÃO DO ENQUADRAMENTO DA DO4 – PRINCIPAIS INFORMAÇÕES**

<i>Publicação da Convocação no Diário Oficial do Estado de MG</i>	<i>Disponibilização do Produto (PP06 Revisão 1)</i>	<i>Realização do Evento</i>	<i>Espaço Disponibilizado com Acesso à Internet</i>	<i>Nº de Participantes</i>
1ª convocação 22/10/2022 2ª convocação 09/11/2022 (alterou a data do evento para o dia 23/11/2022, tendo em vista jogo do Brasil na Copa do Mundo, no dia 24/11, período da tarde)	27/10/2022	23/11/2022	Sede da AGEDOCE, em Governador Valadares, MG	10

Elaboração ENGECORPS, 2023

### **Objetivos da Audiência Pública:**

- ✓ Expor aos interessados informações acerca do processo de Enquadramento dos Corpos de Água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí – DO4;
- ✓ Oferecer subsídios ao CBH para a deliberação futura da Proposta de Enquadramento;
- ✓ Esclarecer dúvidas, registrar críticas e sugestões dos presentes com relação às propostas apresentadas.

Foi esclarecido aos presentes que a Audiência Pública não teve como objetivo a seleção das propostas de enquadramento, o que caberá ao CBH, após avaliação dos resultados da presente etapa dos estudos.

### **Resultados Esperados:**

- ✓ Maior entendimento da sociedade sobre o processo de Enquadramento dos Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes mais Restritivos;
- ✓ Contribuições à continuidade do processo de Enquadramento da DO4.

Obedecendo ao que preconiza a DN antes referida, o evento teve duração de 3 horas, com a seguinte agenda:

- ✓ Abertura, realizada pelo Presidente da Mesa Diretora, que expôs as regras segundo as quais se realizou a Audiência Pública, seguida dos membros da Mesa Diretora para falas de abertura, não ultrapassando o total de quinze minutos;
- ✓ Exposição de até 45 minutos da ENGECORPS, com apoio em apresentação em PowerPoint, contendo:
  - ✦ progresso e situação atual do processo de Enquadramento dos Corpos de Água;
  - ✦ apresentação das Alternativas de Enquadramento – Proposta 1 e Proposta 2;
  - ✦ resumo das etapas posteriores à Audiência Pública para o estabelecimento do Enquadramento dos Corpos de Água;
- ✓ Manifestação dos inscritos com perguntas ou falas de até três minutos cada, seguidas de respostas específicas de até dois minutos da equipe técnica ou a quem a Mesa Diretora indicou, totalizando o máximo de 115 minutos;
- ✓ Considerações finais de até cinco minutos feita pela ENGECORPS;
- ✓ Encerramento, realizado pelo Presidente da Mesa Diretora.

A moderação do evento foi delegada à ENGECORPS pela Mesa Diretora, que teve a seguinte Composição (Quadro 4.10):

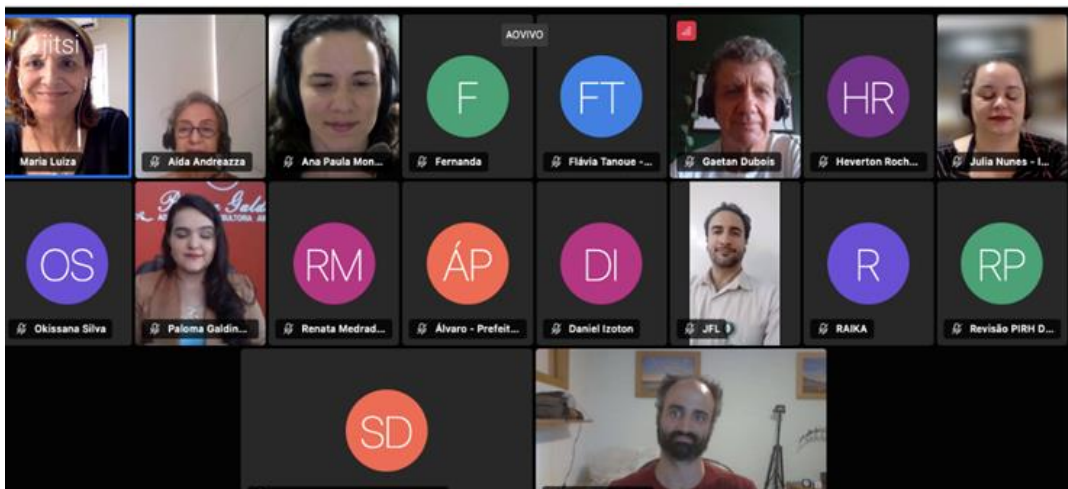
**QUADRO 4.10 – COMPOSIÇÃO DA MESA DIRETORA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DA DO4**

<i>Nome</i>	<i>Representação</i>
Renata Medrado	Diretoria do CBH Suaçuí e CTIL
Julia Nunes Costa Gomes	IGAM
Ana Paula Montenegro Generino	ANA
Héverton Ferreira Rocha	AGEDOCE
Aída Andreazza	Coordenação dos estudos pela ENGEORPS

Elaboração ENGEORPS, 2023

Os resultados das discussões ocorridas na Audiência Pública estão descritos no Capítulo 8 deste relatório.

A Figura 4.19 apresenta um registro fotográfico da Audiência Pública.



**Figura 4.19 – Registro Fotográfico da Audiência Pública da DO4 – 23/11/2022**

Atendendo ao que determina a DN CERH nº 74/2022, foi indicado aos presentes o e-mail do PIRH Doce para encaminhamento de contribuições adicionais até o dia 28/11/2022; porém, não foram recebidas contribuições até essa data.

## 5. **SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

Neste capítulo, apresenta-se uma síntese do Diagnóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, com foco nos estudos que dão embasamento às propostas para o Enquadramento dos cursos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos e de acordo com o que solicitam as normas mencionadas no Capítulo 2 para a etapa de Diagnóstico - Resolução CNRH nº 91/2008 e DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017.

### 5.1 **CARACTERIZAÇÃO GERAL DA BACIA DO RIO SUAÇUÍ**

#### 5.1.1 **Área de Abrangência**

A Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí é parte integrante da porção média da bacia do rio Doce, sendo o rio Suaçuí Grande o curso que drena a maior porção da bacia. Outros importantes contribuintes da bacia são os rios Urupuca e Itambacuri. Além do rio Suaçuí Grande, confluyente da margem esquerda do rio Doce, outros rios formadores desta circunscrição hidrográfica e afluentes do rio Doce são os rios Corrente Grande e Eme, além dos ribeirões Santa Helena e Laranjeiras.

Conforme a DN CERH nº 06/2020, os limites da bacia do rio Suaçuí respeitam o território das Circunscrições Hidrográfica (CH) mineiras, codificadas como "DOs", por serem bacias afluentes da bacia do rio Doce:

- ✓ DO1 – Rio Piranga;
- ✓ DO2 – Rio Piracicaba;
- ✓ DO3 – Rio Santo Antônio;
- ✓ DO4 – Rio Suaçuí;
- ✓ DO5 – Rio Caratinga; e
- ✓ DO6 – Rio Manhuaçu.

O rio Doce é divisor da bacia em questão com a circunscrição hidrográficas do rio Caratinga (DO5), bacia do rio Manhuaçu (DO6) e com a unidade de análise da bacia do rio Guandu (UA7), na porção capixaba.

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.

A DO4 envolve total ou parcialmente 48 municípios mineiros, sendo que 34 deles têm seus territórios totalmente inseridos na bacia, que corresponde à maior sub-bacia afluyente do rio Doce em termos de área, são 21.558,3 km<sup>2</sup> e a segunda maior em número de municípios. Com relação à localização das sedes municipais, 42 municípios possuem suas sedes na DO4, com destaque

para Governador Valadares com mais de 275 mil habitantes, município mais populoso da bacia do rio Doce e que tem boa parte de sua população inserida na DO4.

A Figura 5.1 apresenta a área de abrangência espacial da bacia do rio Suaçuí, dando ênfase na 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.

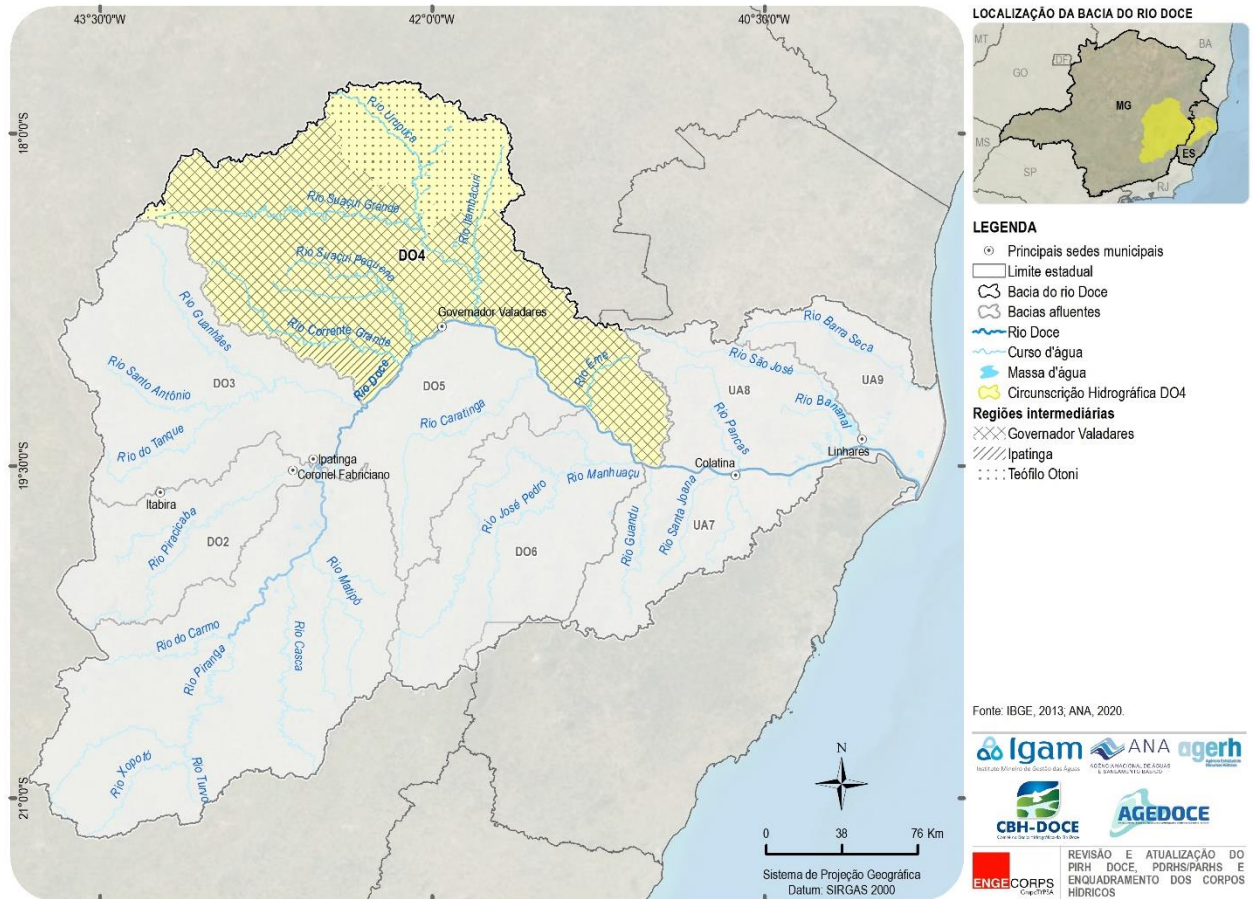


Figura 5.1 – Área de Abrangência da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

A DO4 encontra-se inserida nas atuais Regiões Geográficas Intermediárias de Governador Valadares, Ipatinga e Teófilo Otoni, em Minas Gerais (IBGE, 2017)<sup>4</sup>, conforme mostra a Figura 5.1.

Do ponto de vista dos acessos à bacia (Figura 5.2), observa-se que a região apresenta uma importante malha rodoviária, com destaque para: a BR-381, que liga São Paulo capital a São Mateus no Espírito Santo, passando por Governador Valadares; a BR-116, que cruza a bacia no sentido norte/sul passando também por Governador Valadares, além da BR-259 que cruza a DO4 no sentido leste-oeste.

<sup>4</sup> 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/](https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/). Acesso em: maio de 2021.



Ressalta-se que na bacia estão presentes dois aeroportos que recebem apenas voos particulares, além do Aeroporto Coronel Altino Machado de Oliveira situado em Governador Valadares, na DO4, que recebe voos comerciais.

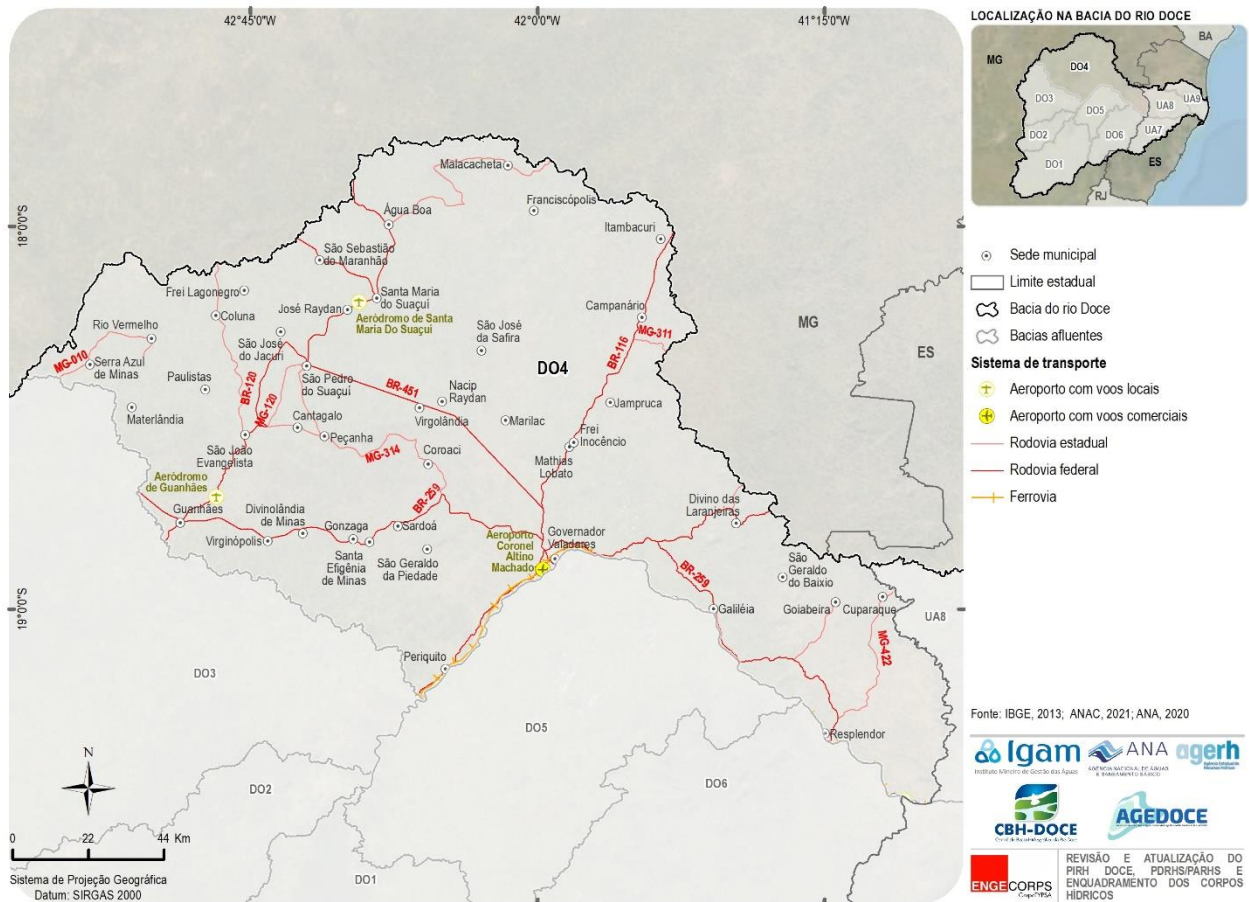


Figura 5.2 – Principais Acessos à Bacia do Rio Suaçu

## 5.1.2 Aspectos Físicos

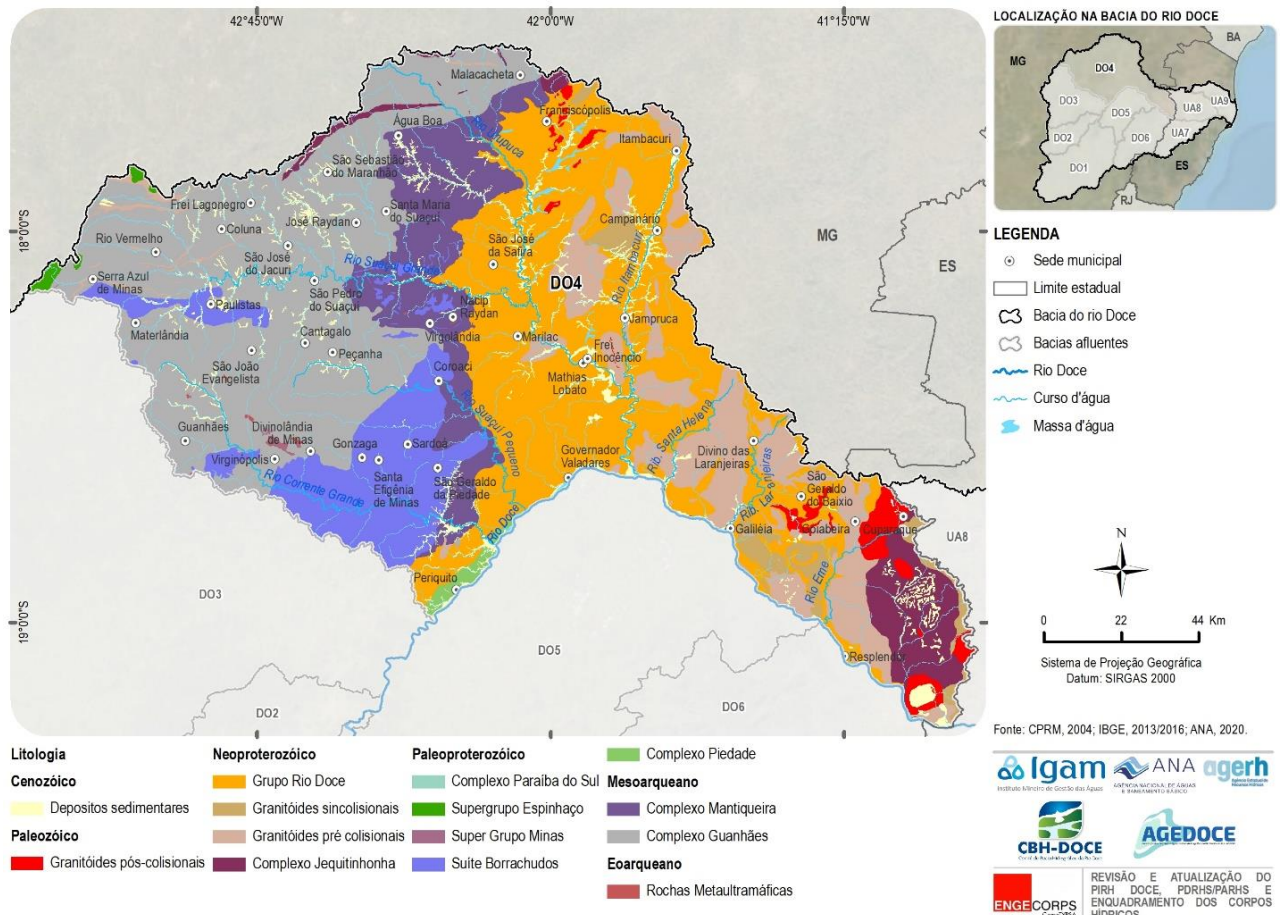
### 5.1.2.1 Geologia e Geomorfologia

Do ponto de vista regional, a área ocupada pela DO4 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)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> 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>

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.*).

Com isso, a bacia é quase integralmente composta por rochas cristalinas, posicionando no Núcleo Cristalino, descrito por Alkmim *et. al.* (2007)<sup>6</sup> 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 Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

As rochas encontradas nesta área são antigas, no éon Arqueano (38,5%) e Proterozóico (54,9%), sendo o Complexo Guanhães aquele que mais se destaca no setor oeste da sub-bacia do rio Suaçuí-Grande, e o Grupo Rio Doce, concentrado no setor centro-leste desta bacia.

Cerca de 4,7% da área da bacia é formada por Depósitos Sedimentares de idade quaternária, localizadas nas planícies aluviais dos setores menos elevados da bacia, já na proximidade com o rio Doce e são formados principalmente por sedimentos aluvionares e colúvio-aluvionares.

<sup>6</sup> 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.

A DO4 tem amplitude geométrica de 1.761 metros, entre os 20 metros medidos na margem do rio Doce, próximo à sede municipal de Aimorés, e seu ponto mais elevado, localizada no Pico do Itambé, em que atinge 1.781 metros de altitude, em área que integra o quadrilátero ferrífero, sendo a altitude média de 509 metros.

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)<sup>7</sup>, 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.

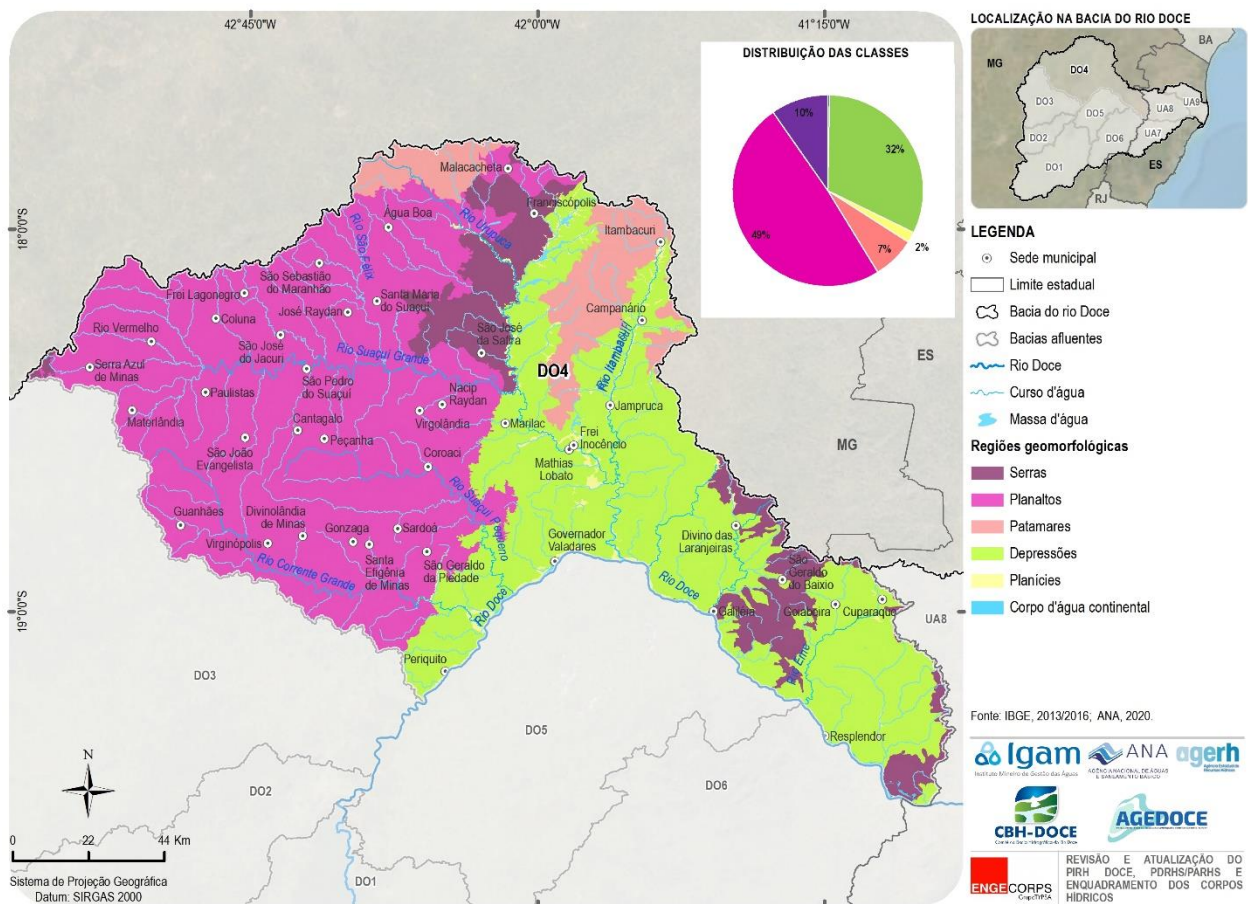


Figura 5.4 – Províncias Geomorfológicas da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

As áreas mais elevadas da bacia estão localizadas no compartimento das Serras, que ocupa cerca de 9,7% da área, subdivididas entre as Serras do Espinhaço Meridional, em apenas um pequeno trecho no extremo oeste da bacia, e as Serranias do Alto Mucuri, localizadas no setor norte da DO4.

<sup>7</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil, escala 1:250.000, Geomorfológica. Rio de Janeiro, 2019

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.

A seguir, aparecem o Planalto da Zona Metalúrgica Mineira e o Planalto Dissecado Suaçuí-Grande, somando a proeminente classe geomorfológica da DO4, ocupando 49% da área total, fortemente localizada no setor central e oeste da bacia. Além desses, no trecho mais a leste, há uma pequena porção ocupada por Blocos Montanhosos dos Pontões Capixabas.

De modo geral, os planaltos 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 sua vez, a Depressão Interplanáltica do Médio Rio Doce ocupa 31,9% da bacia, distribuída por toda a sua área central e leste, 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 patamares do Jequitinhonha e do Divisor do Rio Doce, Mucuri e São Mateus estão localizados no setor norte da bacia e ocupam 7,2% da sua área total. Estes patamares caracterizam-se por serem 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. A dissecação é homogênea ou diferencial com topos variando entre aguçados e convexos, média a alta densidade de drenagem e vales em “V”.

#### 5.1.2.2 Solos

De acordo com o mapa de Pedologia do Brasil (IBGE, 2021)<sup>8</sup>, é possível encontrar cinco classes de solos na bacia afluenta DO4, a saber Argissolo (67,4%), Cambissolo (2,5%), Latossolo (24,6%), Luvisolo (3,2%) e Neossolo (1,1%), além de Corpos d'Água (0,3%) e outros solos com área menos expressiva (0,9 %), conforme Figura 5.5.

O predomínio dos Latossolos Vermelho-Amarelos 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

<sup>8</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil, escala 1:250.000, Pedologia. Rio de Janeiro, 2019

saturação com alumínio (álícos), sendo formados de rochas predominantemente gnáissicas (IBGE, 2007)<sup>9</sup>.

O Argissolo Vermelho-Amarelo, 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.

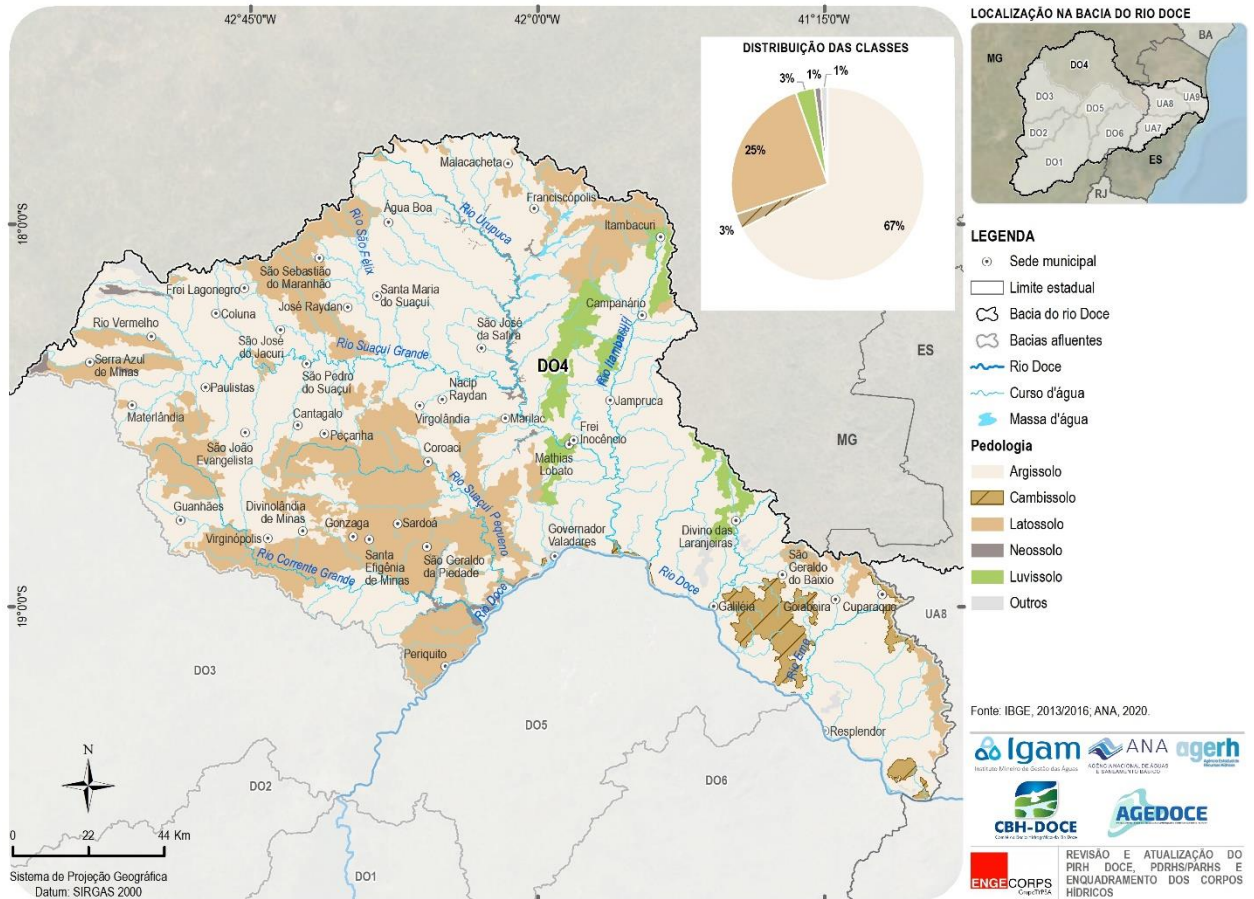


Figura 5.5 – Solos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

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.

Os Luvissolos estão concentrados no setor central da bacia do rio Suaçuí-grande, estando associadas principalmente aos planaltos do setor norte desta bacia. São solos constituídos por material mineral, com horizonte B textural, argila de alta atividade e saturação por bases na maior parte dos primeiros 100 cm de solo, esteja ele abaixo do horizonte A ou E.

<sup>9</sup> 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>

### 5.1.3 Aspectos Bióticos

#### 5.1.3.1 Cobertura Vegetal

A Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí encontra-se quase que totalmente inserida no bioma Mata Atlântica (99,5%), com algumas interpenetrações do Cerrado. Segundo o levantamento do Projeto MapBiomas<sup>10</sup>, a bacia afluyente apresenta 42,1% de seu território recoberto por fragmentos vegetais, compostos predominantemente por formações Florestais de Mata Atlântica (25,8%), Formações Savânicas (12,8%) e Florestas Plantadas (3,2%). Ao todo, a bacia apresenta 5.591,8 km<sup>2</sup> de Formações Florestais e 2.790,3 km<sup>2</sup> de Formações Savânicas, distribuídas espacialmente conforme exposto na Figura 5.6.

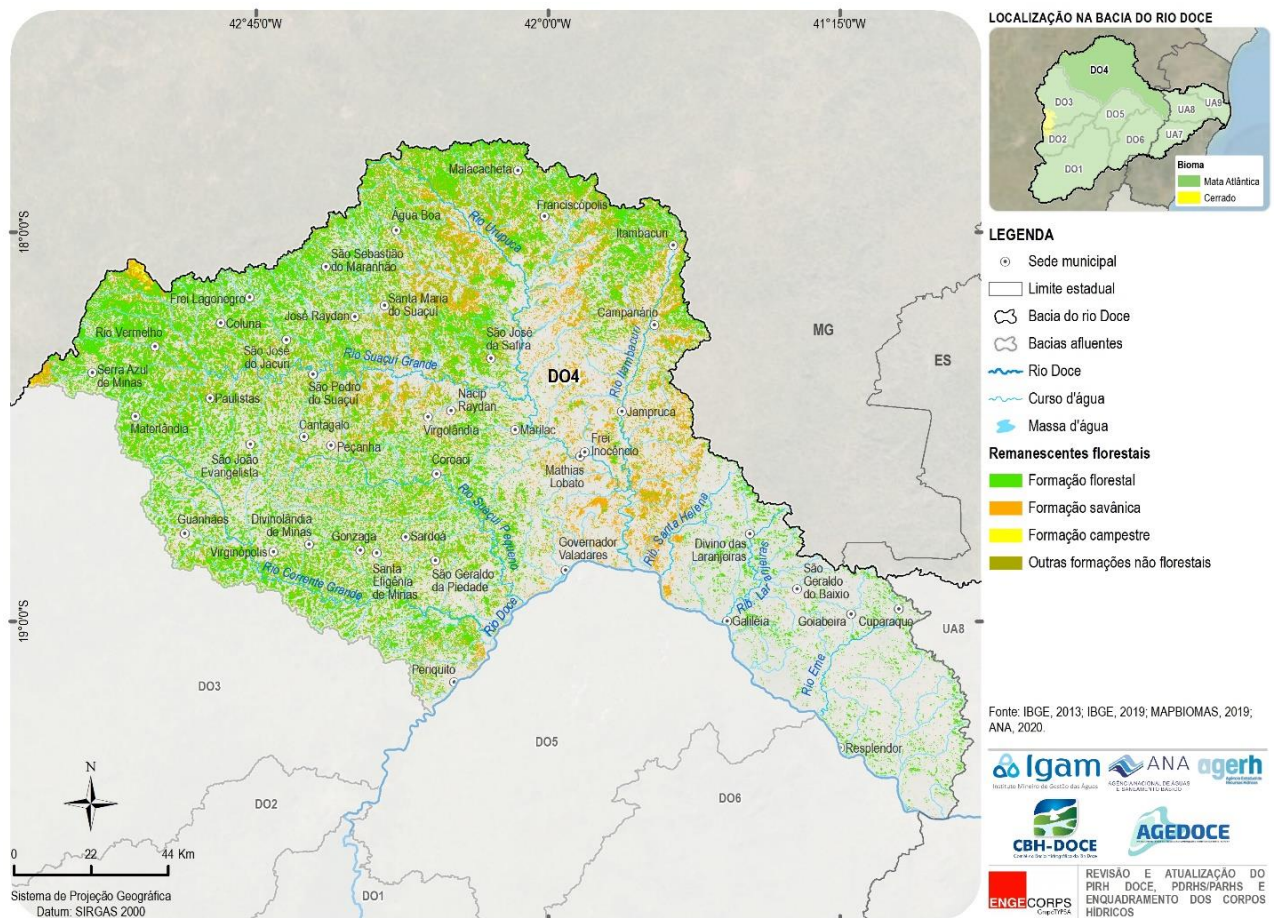


Figura 5.6 - Remanescentes Vegetais na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

A bacia apresenta um quadro considerável de supressão da cobertura vegetal. A vegetação original hoje está restrita a diversos pequenos e isolados fragmentos de vegetação secundária principalmente na parte das cabeceiras dos cursos d'água na porção oeste da bacia, em diferentes estágios de sucessão ecológica, a áreas mais declivosas do terreno, bem como associados a áreas legalmente protegidas, constituídas por Unidades de Conservação (UC) e Terra Indígena (TI).

<sup>10</sup> 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.

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 DO4 existem 6 Unidades de Conservação, das quais 3 pertencem à categoria de Proteção Integral, 2 à de Uso Sustentável e uma Terra Indígena, e totalizam em termos de área, 19,5% de seu território protegido, sendo a maioria pertencente à categoria de Unidades de Uso Sustentável (95,5%). Das Unidades de Proteção Integral cabe destacar os Parques Estaduais Pico do Itambé, Serra da Candonga e Rio Corrente, e a Terra Indígena Krenák, situada no município de Resplendor.

Com exceção da TI Krenák, as demais unidades se posicionam preferencialmente na parte alta da bacia, nas proximidades da cabeceira a montante dos afluentes do rio Suaçuí Grande e na parte oeste da DO4, conforme ilustrado na Figura 5.7.

As informações das UCs situadas na bacia, bem como a relação dos municípios em que estão localizadas, áreas e grupo ao qual pertencem encontram-se no Quadro 5.1, verificando-se que algumas áreas também abrangem territórios de outras bacias afluentes vizinhas.

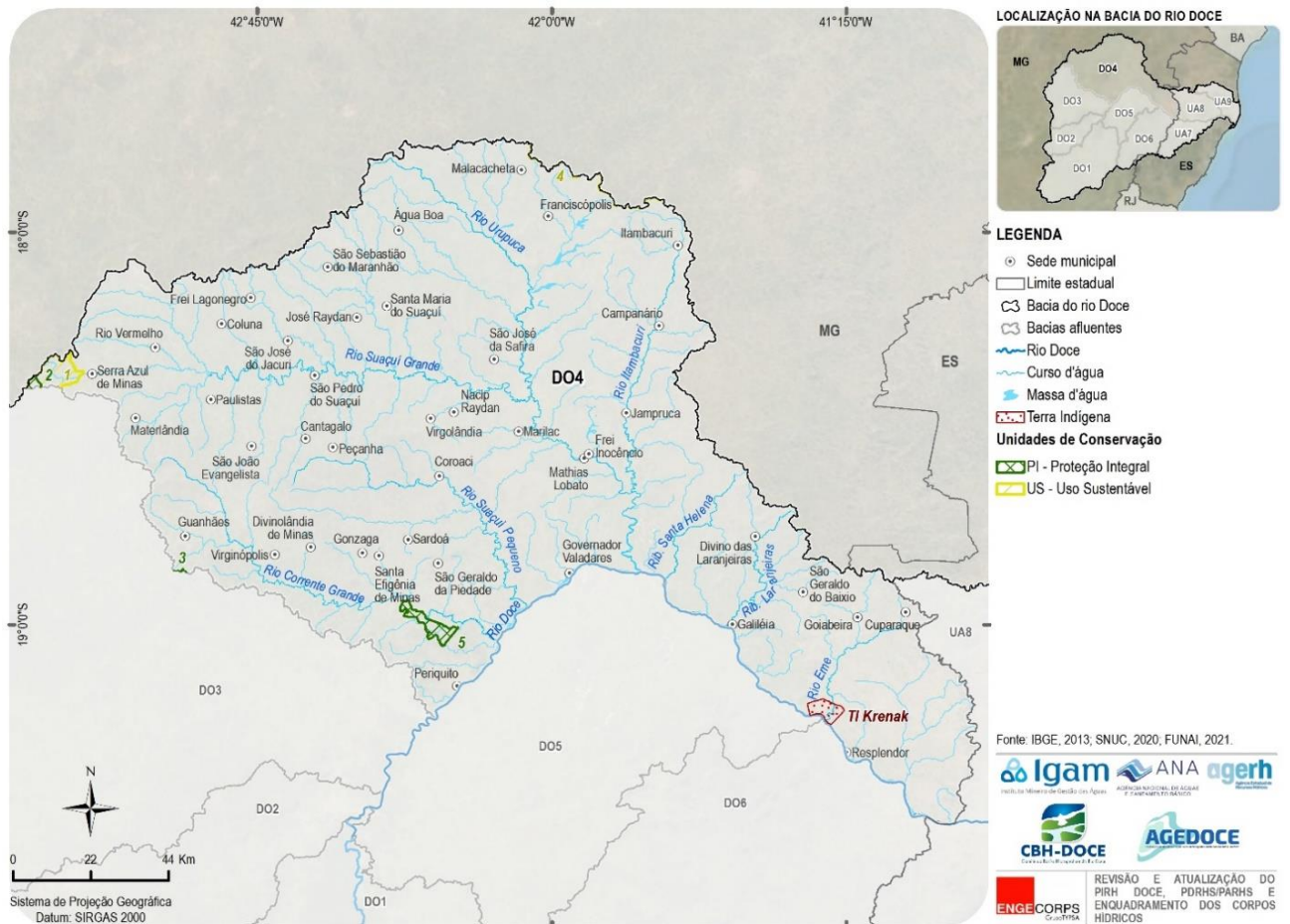


Figura 5.7 - Áreas Protegidas na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

**QUADRO 5.1 – ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

Legenda	Bacia afluyente	Grupo	Nome	Categoria*	Gestão	Municípios	Área (ha)
1	D03 e 4	APA	Águas Vertentes	US	IEF	Couto de Magalhães de Minas (MG), Diamantina (MG), Felício dos Santos (MG), Rio Vermelho (MG), Santo Antônio do Itambé (MG), Serra Azul de Minas (MG), Serro (MG)	76.285
2	D03 e 4	PARQUE	Estadual Pico do Itambé	PI	IEF	Santo Antônio do Itambé (MG), Serra Azul de Minas (MG), Serro (MG)	6521
3	D03 e 4	PARQUE	Estadual Serra da Candonga	PI	IEF	Guanhães (MG)	3330
4	D04	APA	Do Alto do Mucuri	US	IEF	Carai (MG), Catuji (MG), Itaipé (MG), Ladainha (MG), Malacacheta (MG), Novo Cruzeiro (MG), Poté (MG), Teófilo Otoni (MG)	324.757
5	D04	PARQUE	Estadual Rio Corrente	PI	IEF	Açucena (MG)	5175
6	D04	TI	Krenák	TI		Resplendor (MG)	4.040

(\*) US – Uso Sustentável; PI – Proteção Integral; TI – Terra Indígena. Fontes: CNUC, 2020<sup>11</sup>; FUNAI, 2020<sup>12</sup>

<sup>11</sup> MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), 2020

<sup>12</sup> FUNAI, Fundação Nacional do Índio. Geoprocessamento e Mapas: Terras Indígenas do Brasil. Brasília, 2020.



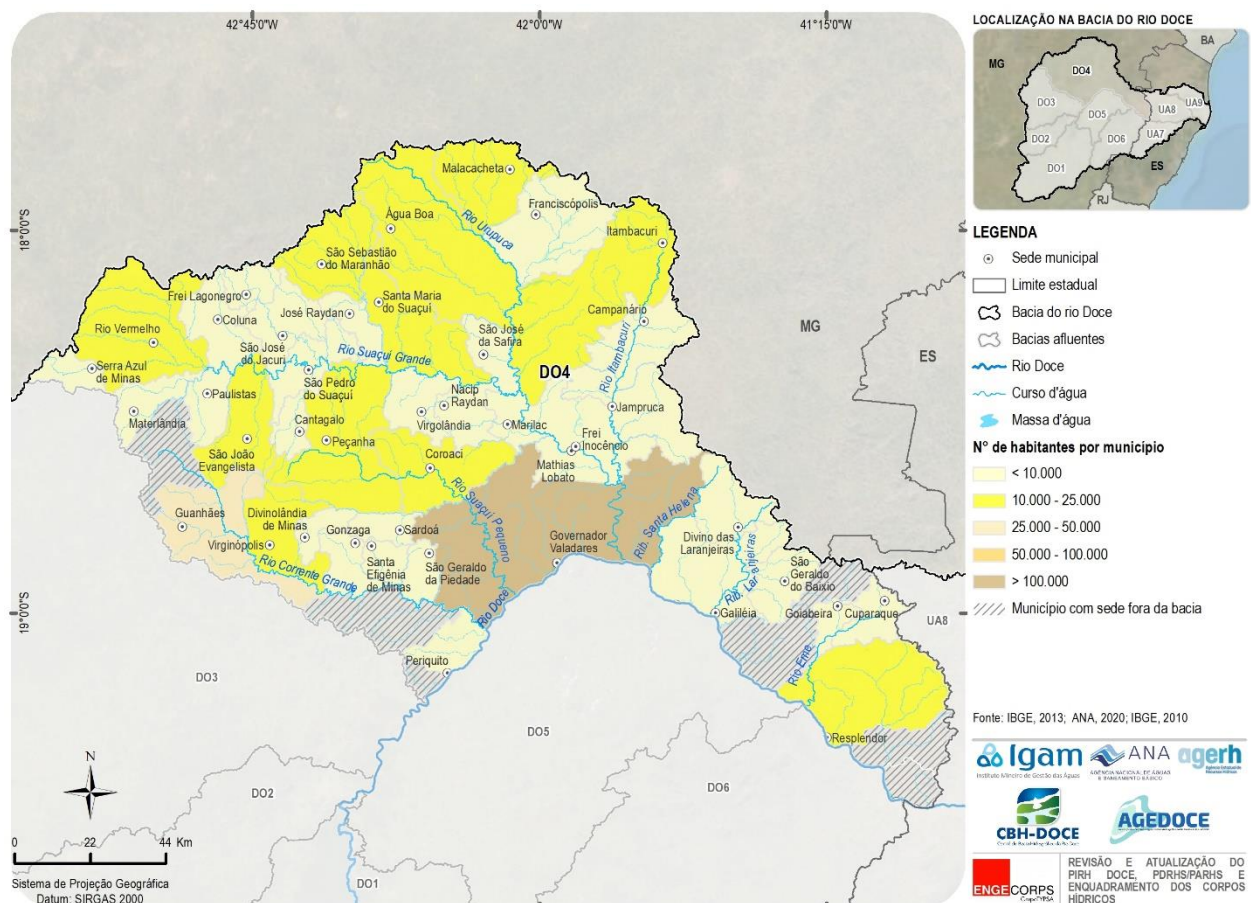
## 5.1.4 Aspectos Socioeconômicos

### 5.1.4.1 Demografia

A Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí apresentava população total de 565.605 habitantes no ano de 2010, segundo o último censo do IBGE, e de 589.377 habitantes no ano de 2020, trazendo uma taxa de crescimento da ordem de 4% para o período, segundo projeções realizadas pelo Atlas Águas<sup>13</sup>. Do total populacional projetado, 79% dos habitantes estão concentrados em áreas urbanas, ao passo que 21% ocupam regiões rurais.

A quantificação de habitantes por município da bacia é detalhada na Figura 5.8, e nota-se que grande parte dos municípios apresenta predomínio de populações abaixo de 10.000 habitantes.

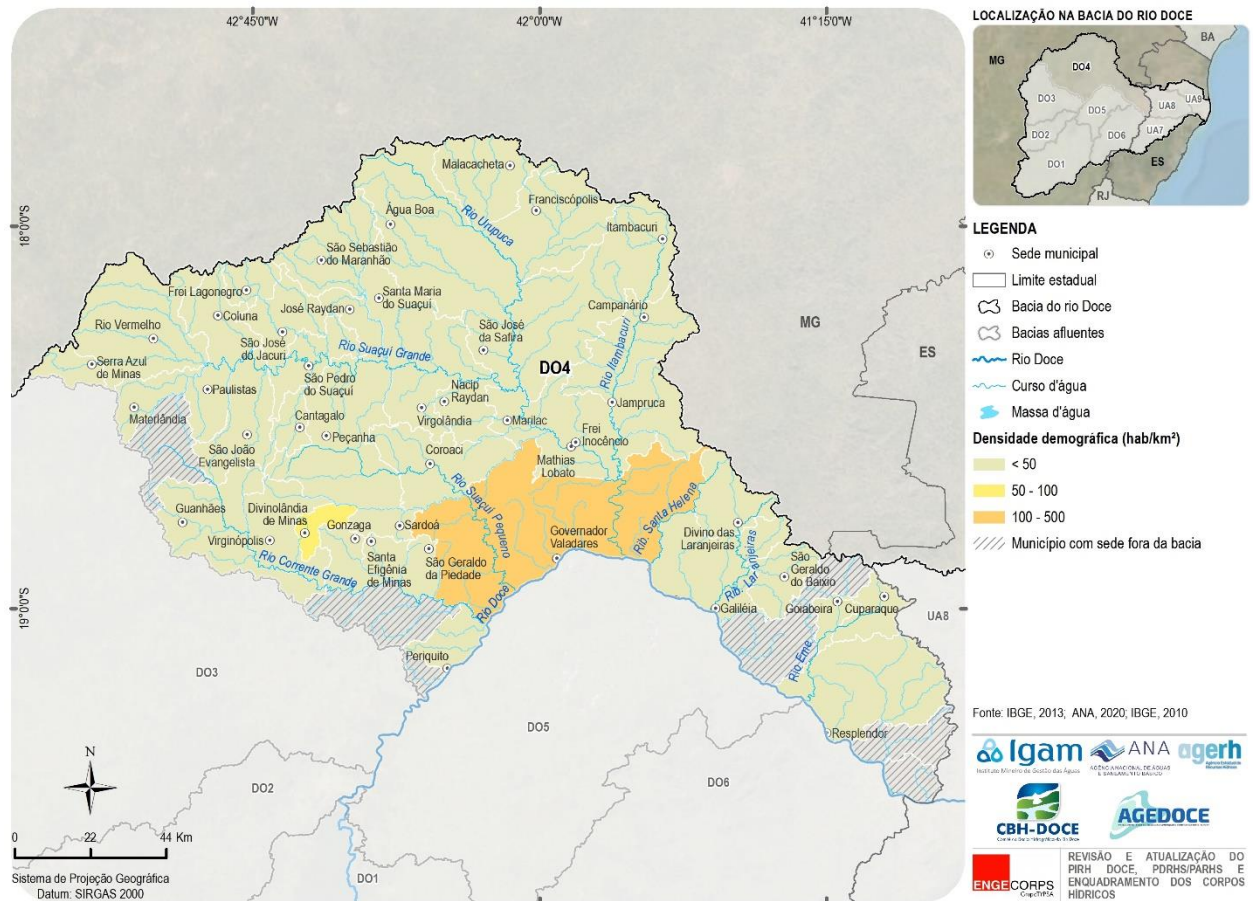
O município mais populoso, com sede urbana localizada na bacia é Governador Valadares, apresentando mais de 270 mil habitantes.



**Figura 5.8 - Número de Habitantes por Município na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

<sup>13</sup> ANA. Atlas Águas: Segurança Hídrica do Abastecimento Urbano. Brasília-DF.2021.

Com relação à densidade demográfica (Figura 5.9), o município de Governador Valadares fica destacado como o mais populoso com sede na bacia (como, de resto, de toda a bacia do rio Doce), apresentando densidade populacional superior a 100 hab/km<sup>2</sup>. Com exceção de Divinolândia de Minas, que se apresenta na faixa entre 50 e 100 hab/km<sup>2</sup>, todos os demais apresentam densidade inferior a 50 hab/km<sup>2</sup>.



**Figura 5.9 - Densidade Demográfica na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

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 municípios de Governador Valadares e Guanhães são (em termos populacionais, eixos polarizadores e se desenvolvem às margens do rio Doce e rio Guanhães, respectivamente, como ilustrado na Figura 5.10. No entanto, de acordo com o estudo de Regiões de Influência das Cidades – REGIC (IBGE, 2020<sup>14</sup>), o município de Guanhães se apresenta como o único Centro Sub-regional da bacia.

De maneira geral, os eixos com municípios populosos são interconectados por redes viárias federais, como a BR-259 e a BR-116.

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

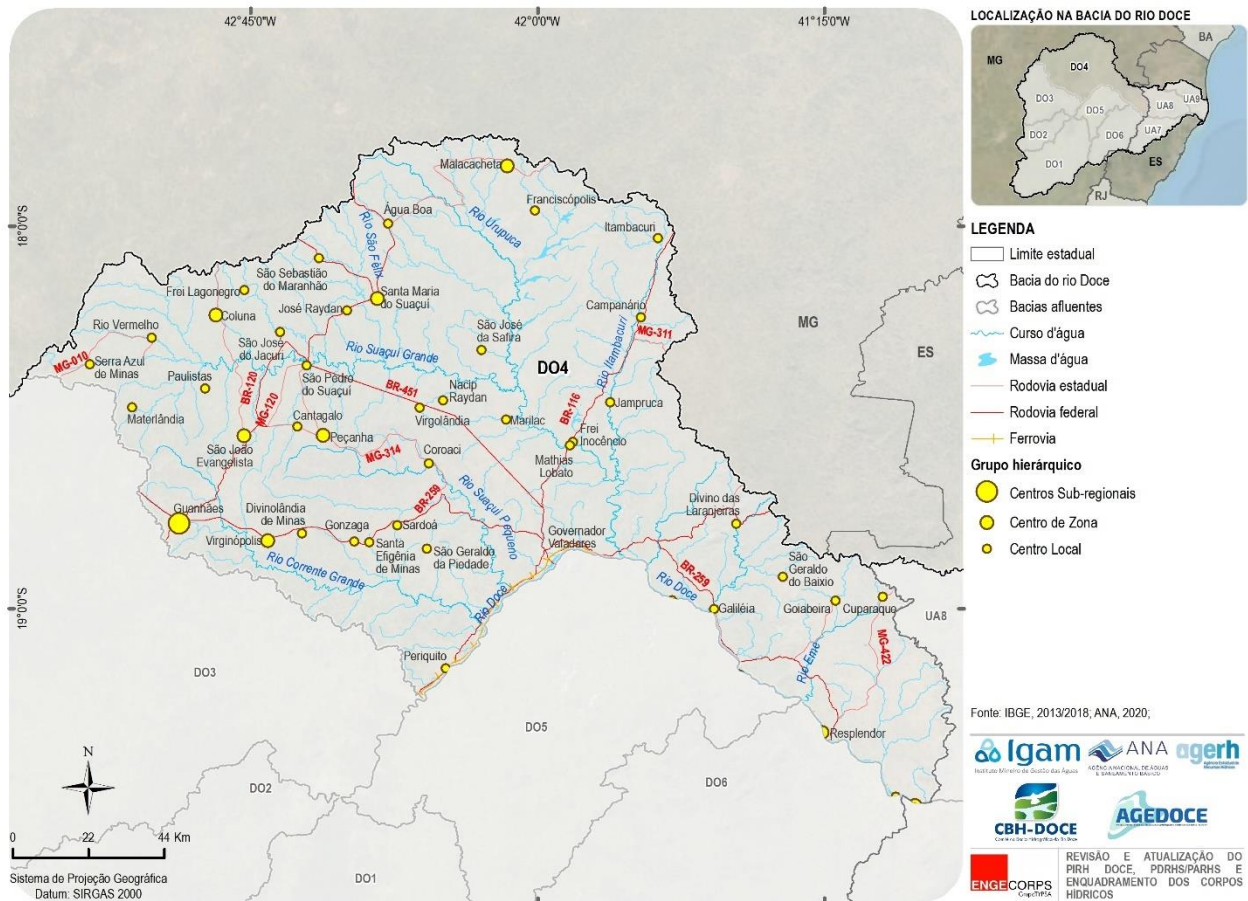


Figura 5.10 - Municípios Polarizadores na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 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 da DO4 são classificados majoritariamente na categoria ‘moderada’ com 29 municípios. Em seguida, 13 municípios estão classificados como ‘regular’ e nenhum município se classifica na categoria de ‘alto desenvolvimento’ (índice superior a 0,8).

A Figura 5.11 mostra a distribuição do IFDM nos municípios da bacia.

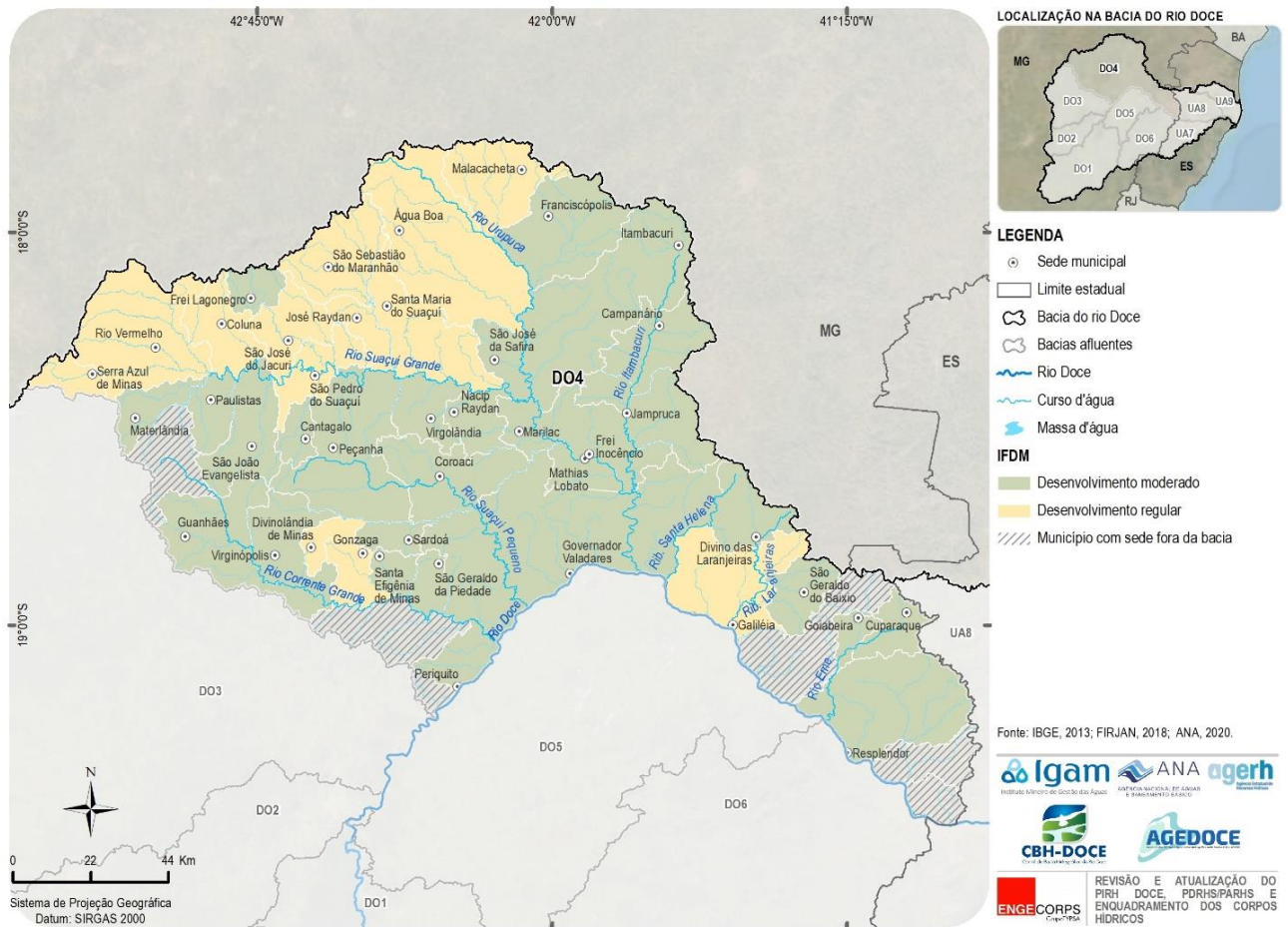
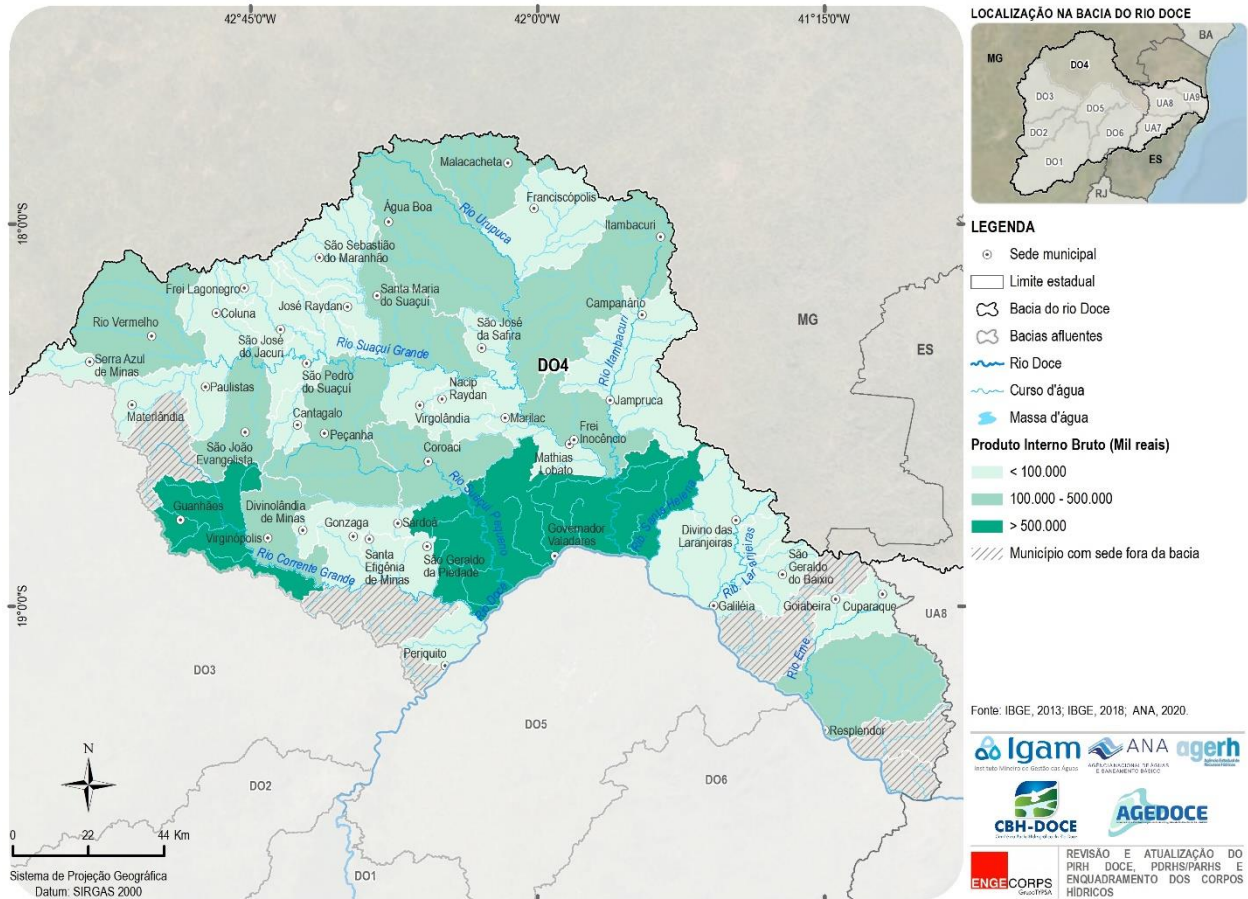


Figura 5.11 – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

O Produto Interno Bruto (PIB) é um importante indicador econômico. Em 2018, o PIB dos municípios com sede na bacia foi de 10,2 bilhões de reais, com ênfase ao setor de serviços e de administração pública, que apresentaram, respectivamente, 50,8% e 27,4% de participação, seguidos pelo setor industrial (9,0%), impostos (8,4%) e agropecuária (4,4%) (IBGE, 2020)<sup>15</sup>.

A maior parte dos municípios apresentou PIB inferior a 100 milhões de reais, ao passo que os municípios de Guanhães e Governador Valadares apresentaram os maiores valores, com PIB superior a 500 milhões e 1 bilhão de reais respectivamente, conforme ilustra a Figura 5.12.

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



**Figura 5.12 - PIB dos Municípios da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí – 2018**

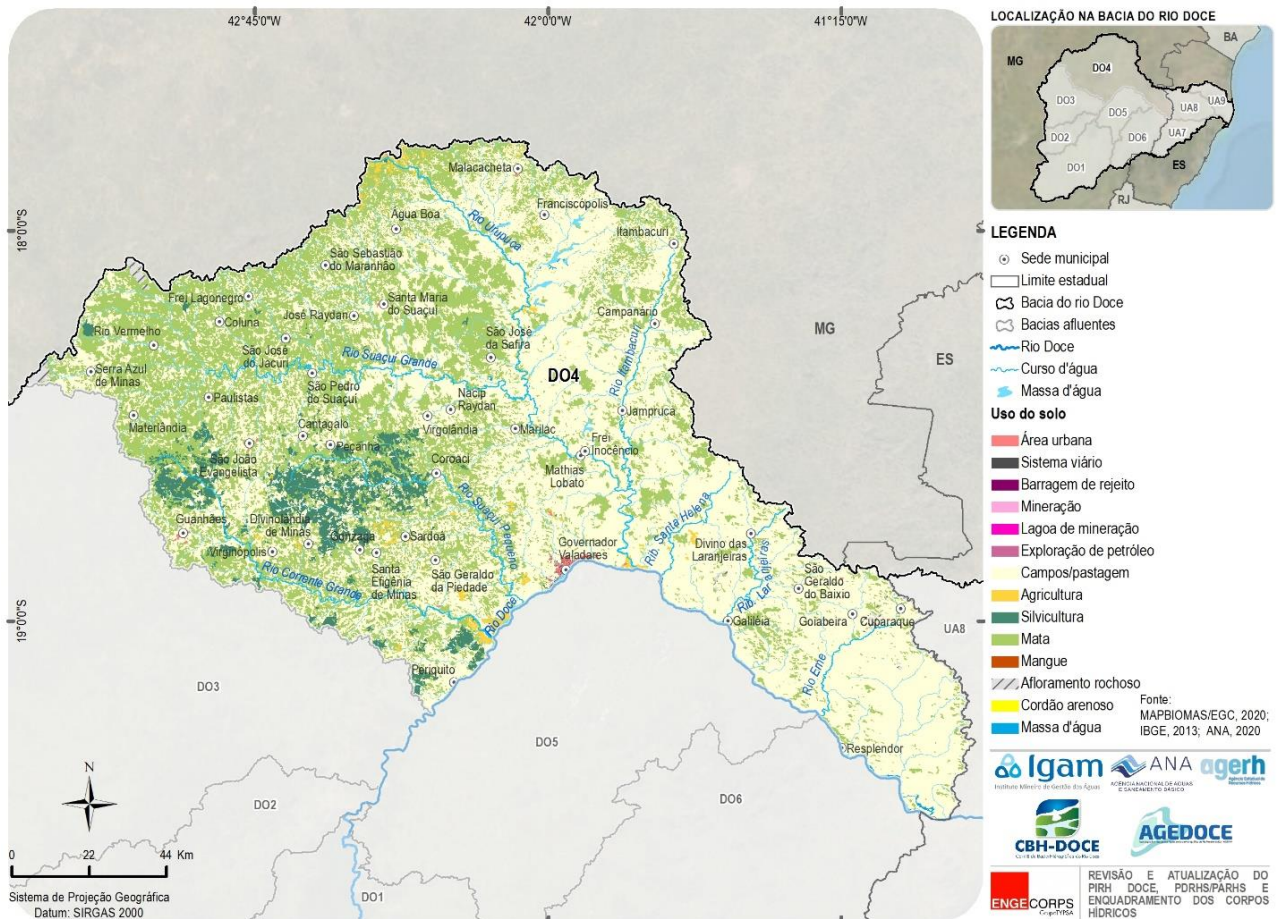
Segundo a Pesquisa de Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, do IBGE, a bacia contava com 54.539 hectares voltados para o cultivo de silvicultura de eucaliptos, salientando que as áreas destinadas ao plantio extrativista apresentaram decréscimo de 4% entre 2013 e 2019.

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 235 mil quilogramas no ano de 2019 e de Tambaqui, com cerca de 2,8 mil quilogramas produzidas.

### 5.1.4.3 Uso e Ocupação do Solo

A Figura 5.13 mostra o mapa de uso e ocupação do solo da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

As atividades predominantes da bacia são usos dedicados aos campos e pastagens, destacando as extensas criações de bovinos de corte e leite, que ocupam um total de 12.728,7 km<sup>2</sup>, correspondendo a 59,0% da área total, tais usos concentram-se principalmente no setor central e seguem sentido leste, e com alguns fragmentos localizados nessas regiões com presença de áreas destinadas à agricultura (0,9%).



**Figura 5.13 - Uso e Ocupação do Solo na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

Apesar da bacia do rio Suaçuí possuir uma área significativa ainda recoberta por vegetação (7.581,2 km<sup>2</sup> ou 35,2% da sua área total), o mapeamento, tal como já mencionado, 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. Salienta-se o adensamento vegetal nas cabeceiras situadas a oeste e ao longo dos cursos d'água dessa região, o que constitui aspecto favorável à conservação dos recursos hídricos.

Ainda sobre a vegetação florestal, 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. Na bacia, essas culturas respondem por 818,9 km<sup>2</sup> (3,8%) e estão concentradas na porção sul da bacia distribuídas principalmente entre os municípios de Peçanha, Guanhães, São João Evangelista, Virginópolis e Divinolândia de Minas.

Os afloramentos rochosos identificados na bacia situam-se nos limites oeste, que correspondem a 71,6 km<sup>2</sup> de rocha exposta, o que representa 0,3% da área de estudo.

Por fim, as áreas urbanas respondem por 77,9 km<sup>2</sup>, o que representa 0,4% do território da DO4.

---

## 5.2 *ARCABOUÇO INSTITUCIONAL EXISTENTE*

---

### 5.2.1 *Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos*

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 Suaçuí, 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 de implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos) é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), criado pela Lei Estadual nº 12.584, de 17 de julho de 1997, com última regulamentação dada pelo Decreto Estadual nº 47.866, de 19/02/2020. 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 Circunscrição Hidrográfica DO4 tem o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí como principal fórum deliberativo. A sua criação foi instituída pelo Decreto Estadual nº 44.200, de 29/12/2005.

A inserção do CBH do Rio Suaçuí no contexto 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 estes 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 e na Lei Estadual de Minas Gerais nº 13.199/1999 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 e a DN COPAM/CERH nº 06/2017 dispõem 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 Suaçuí 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, com as funções de Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas, passando a ser denominada como AGEDOCE.



### **5.2.2 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 Fundão<sup>16</sup>;
- ✓ O aprimoramento de mecanismos de efetiva participação das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem em todas as etapas e fases do TTAC; e
- ✓ 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, pela aprovação das ações e relatórios emitidos pela Fundação Renova.

### **5.2.3 Políticas, Planos, Programas Existentes e Investimentos Previstos**

O Quadro 5.2 apresenta o levantamento de planos, programas existentes e os respectivos investimentos previstos para sua execução. Foram objeto do levantamento os planos, programas e projetos no âmbito federal, estadual e privado em execução na DO4. No âmbito federal, foram considerados os planos e projetos em execução pela ANA e demais órgãos do SINGREH, e Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Nesta escala não foi possível o detalhamento dos recursos direcionados especificamente à DO4, dessa forma, tais informações foram

---

<sup>16</sup> 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.

apresentadas considerando o montante total dos recursos alocados aos projetos/programas citados.

Para detalhamento de investimentos na escala estadual, foram considerados os projetos e programas estratégicos priorizados 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).

Quanto aos recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos foram considerados os valores e previsões constantes nos planejamentos da bacia via Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia hidrográfica do rio Doce e do rio Suaçuí.

QUADRO 5.2 – PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS EXISTENTES E INVESTIMENTOS PREVISTOS

Escola da Gestão	Nome do Programa/Projeto	Descrição	Fonte do Recurso	Instrumento Orçamentário	Eixo de Investimento	Período Provisionado	Instituição Gestora	Valor Total (R\$)
Federal <sup>17</sup>	Cobrança pelo uso da água <sup>18</sup>	Arrecadar recursos referente 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 Gerenciamento de Recursos Hídricos	2021-2025	CBH-DOCE/ANA	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	R\$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	-
Estadual Minas Gerais <sup>19</sup>	Cobrança pelo uso da água na bacia do rio Suaçuí <sup>20</sup>	Arrecadar recursos referente ao uso dos recursos para o financiamento de ações de gestão da bacia.	Cobrança	PPA do contrato de gestão ANA	Gestão de Recursos Hídricos	2020-2025		8.963.000,00
	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		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)	PPAG 2020-2025	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

<sup>17</sup> 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 13 de setembro de 2021. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO-ANA. **O Progestão no estado de Minas Gerais (ciclo 2)**. Brasília, 2021a. Disponível em <https://progestao.ana.gov.br/mapa/mg/o-progestao-no-estado-de-minas-gerais-ciclo-2>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

<sup>18</sup> Repasse dos valores da Cobrança especificado no Contrato de Gestão entre a ANA/CBH Doce e Agedoce.

<sup>19</sup> 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 10 de agosto de 2022.

<sup>20</sup> Repasse dos valores da Cobrança especificado no Contrato de Gestão entre o IGAM/CBH Suaçuí e Agedoce.

Escola da Gestão	Nome do Programa/Projeto	Descrição	Fonte do Recurso	Instrumento Orçamentário	Eixo de Investimento	Período Provisionado	Instituição Gestora	Valor Total (R\$)
Privado Companhia de Abastecimento e Saneamento (Municípios da DO atendidos pela COPASA) <sup>21</sup>	Pró Mananciais (Municípios da DO atendidos pela COPASA)	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 <sup>22</sup>	Projeto de Pesquisa	Desenvolvimento de ecossistemas de produção cooperativos no vale do rio doce	Editais de financiamento	-	Conservação e Recuperação ambiental e Agricultura familiar	UFV/UFOP/UFMG	2021-2023	95.256,02
Fundação Renova	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	Recuperação Ambiental	Renova	-	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.						141.500.000,00
	PG034 - Programa de Preparação às Emergências Ambientais	Implantar ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, de forma integrada com a Defesa Civil, conforme previsto na Cláusula 173 do TTAC, promovendo a ampliação da percepção das comunidades e a autonomia da defesa civil para atuação, gestão e convivência em cenários de riscos e desastres.						34.000.000,00
	PG25- Programa De Recuperação Da Área Ambiental 1, Nos Municípios De Mariana, Barra Longa, Rio Doce E Santa Cruz Do Escalvado – Mg	Recuperação da área diretamente impactada pelo rompimento da barragem de Fundão (ÁREA AMBIENTAL 1) nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, em atendimento as cláusulas 158, 159 e 160 do TTAC, bem como do distrito de Chopotó, localizado no município de Ponte Nova, que foi parcialmente impactado.						382.600.000,00

<sup>21</sup> Informações extraídas do website da COPASA. Disponível em <https://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/meio-ambiente/educacao-ambiental>. Acessado em 25 de agosto de 2022.

<sup>22</sup> 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>.

<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</i>	<i>Valor Total (R\$)</i>
	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						1.273.900.000,00
	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						443.000.000,00
<b>Total de Recursos Previstos (R\$)</b>								<b>7.820.985.150,64</b>

Elaboração: ENGECORPS, 2023.

---

### 5.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

---

#### 5.3.1 Aspectos Quantitativos

Para elaboração dos estudos relacionados com a quantidade de água na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foi utilizada a base hidrográfica ottocodificada multiescala BHO 2017 5K, que contém apenas os cursos d'água com área de drenagem maior ou igual a 5 km<sup>2</sup>.

##### 5.3.1.1 Configuração Hidrográfica

A Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí corresponde a uma composição de bacias afluentes ao rio Doce, sendo que a principal delas é a do rio Suaçuí Grande. A DO4 se apresenta com uma geometria irregular, assumindo (na sua porção mediana) um formato alongado em torno de um eixo perpendicular à calha do rio Suaçuí Grande e, à medida que se aproxima das extremidades (tanto a porção inferior quanto a superior), se torna mais estreita e alongada no sentido do rio principal.

Cerca de 50% da sua área de drenagem equivale à bacia hidrográfica do rio Suaçuí Grande. Este território compreende desde a região de cabeceira, na divisa entre os municípios de Paulistas e Coluna, do seu corpo hídrico principal (extremo oeste da DO4) até a sua confluência com o rio Doce, na porção mediana da bacia, em Governador Valadares.

É importante destacar aqui que, para esta CH, o rio Doce se apresenta como sendo toda a extensão do limite sul do seu território. Com esta disposição, fica subentendido que toda a bacia do rio Suaçuí é composta pelas áreas de drenagem dos corpos hídricos que afluem diretamente ao rio Doce pela sua margem esquerda, no trecho em que este compõe o limite da Circunscrição Hidrográfica.

Sendo assim, diversas sub-bacias afluentes ao Doce que não têm relação hidrológica com o rio Suaçuí estão presentes tanto a montante, quanto a jusante da sua confluência. Dentre as que se colocam a montante, dá-se especial destaque às bacias dos rios Corrente Grande e Suaçuí Pequeno. Já a jusante da confluência do Suaçuí Grande com o Doce, as demais bacias afluentes de maior importância são associadas ao ribeirão Santa Helena, ribeirão Laranjeiras, rio Eme e ribeirão Resplendor.

A Figura 5.14 ilustra os detalhes aqui descritos para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

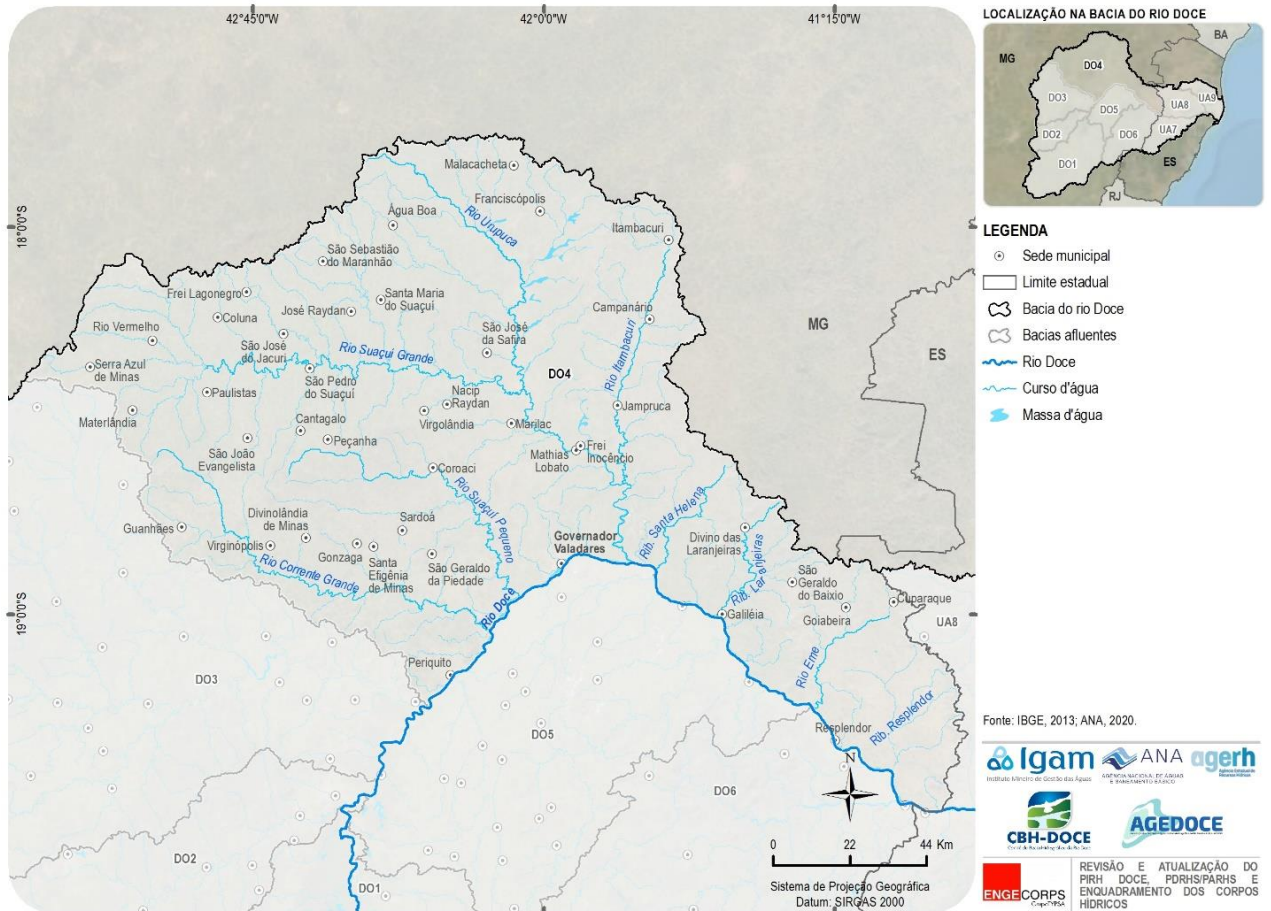


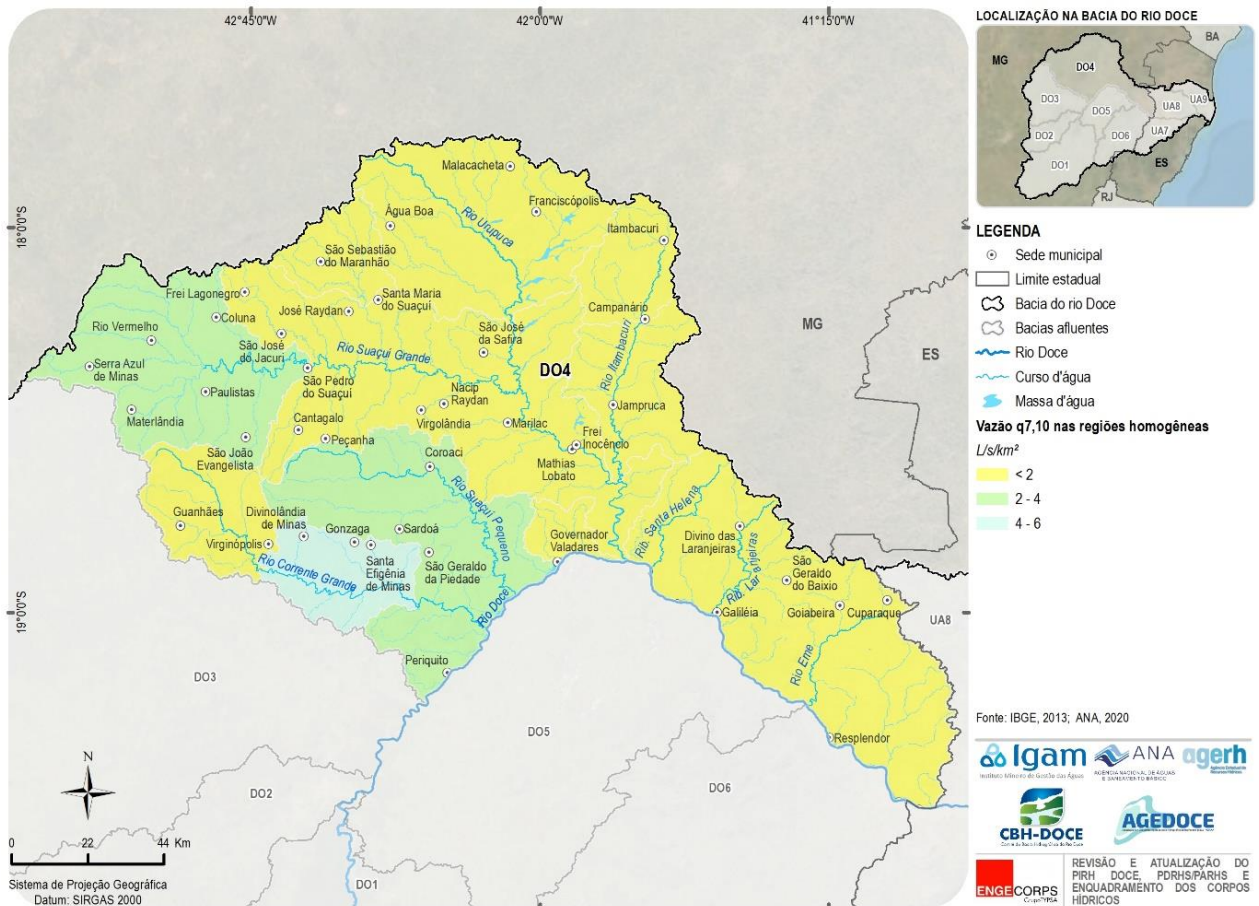
Figura 5.14 – Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 5.3.1.2 Disponibilidade Hídrica

Foram desenvolvidos estudos hidrológicos para estimativa da vazão  $Q_{7,10}$ , como subsídio à atualização e revisão do PDRH Suaçuí. 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.

A metodologia utilizada para a estimativa da vazão  $Q_{7,10}$  se baseou no método de regionalização de vazões, considerando áreas incrementais entre estações de monitoramento como sendo constantes, formando uma área homogênea.

As Regiões Homogêneas delimitadas para o estudo de vazões na DO4, assim como suas vazões específicas incrementais  $q_{7,10}$  estão apresentadas na Figura 5.15.

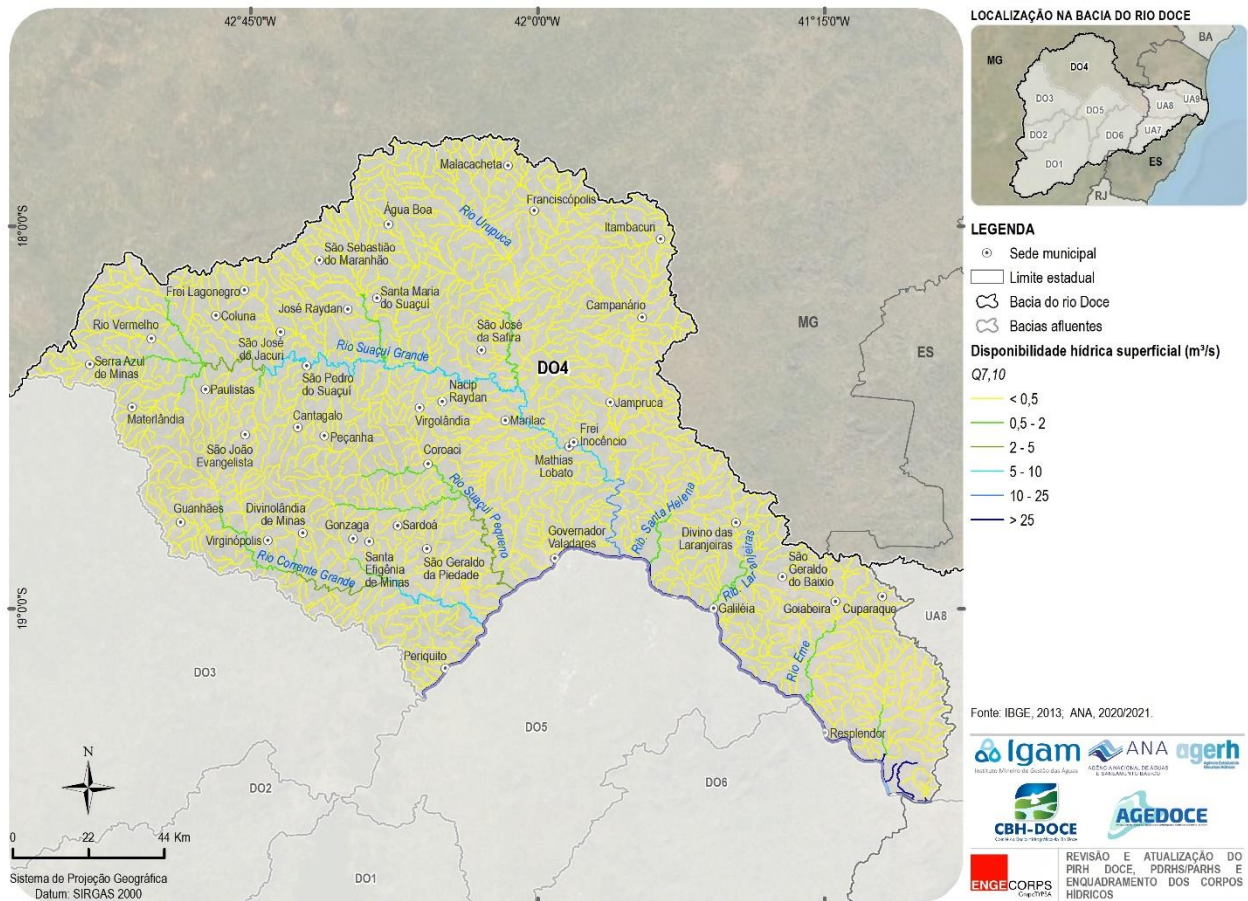


**Figura 5.15 – Vazão  $q_{7,10}$  Incremental nas Regiões Homogêneas**

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 para a vazão mínima  $Q_{7,10}$  está apresentada na Figura 5.16.





**Figura 5.16 – Disponibilidade  $Q_{7,10}$  na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

### 5.3.1.3 Demandas Hídricas e Usos Preponderantes

As demandas hídricas consideradas na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí abrangem os seguintes usos consuntivos: abastecimento humano (urbano e rural), dessedentação animal, abastecimento industrial, irrigação, mineração, geração de energia termoeletrica, 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)<sup>23</sup> 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 Suaçuí, além da Declaração Anual de Uso dos Recursos Hídricos (DAURH) fornecida pelos usuários à ANA.

A Figura 5.17 apresenta a demanda total adotada para o cenário atual da DO4, e o Quadro 5.3, as demandas por tipos de usos para o ano de 2020.

<sup>23</sup> ANA,2019. Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil. Brasília-DF.2019.

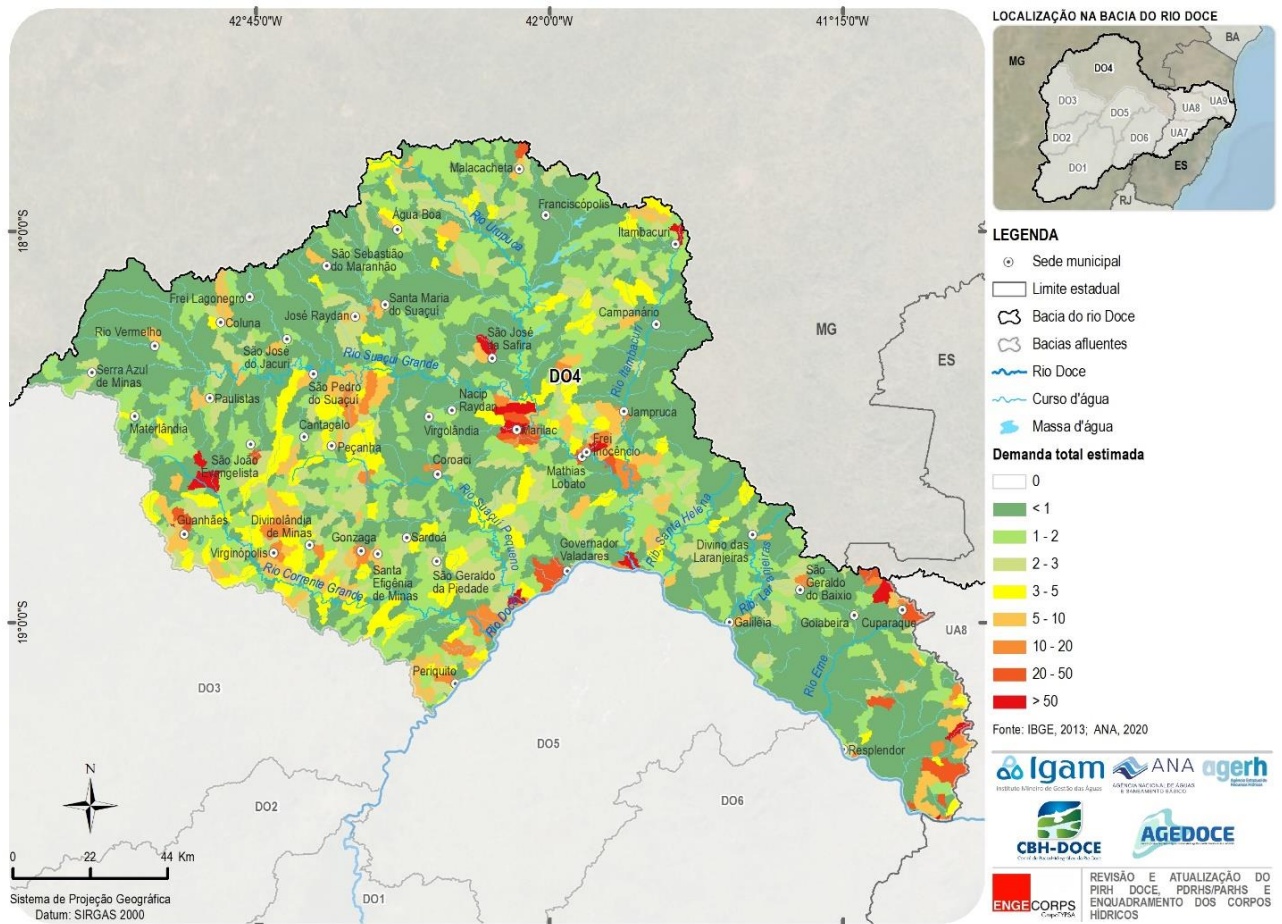


Figura 5.17 - Demanda Total na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (ottobacias), em L/s

**QUADRO 5.3 – DEMANDAS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ (M³/S)**

Setor Usuário	Vazão (m³/s)
Irrigação	2,22
Indústria	1,24
Abastecimento Urbano	1,03
Dessedentação Animal	0,81
Outros	0,45
Abastecimento Rural	0,18
Mineração	0,05
Aquicultura	0,05
Termelétrica	0,00
<b>Total</b>	<b>6,05</b>

Elaboração: ENGE CORPS, 2023

O mapeamento dos usos preponderantes na DO4 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 5.18 foi feita uma análise do valor das demandas para cada uso em cada ottobacia da DO4 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.

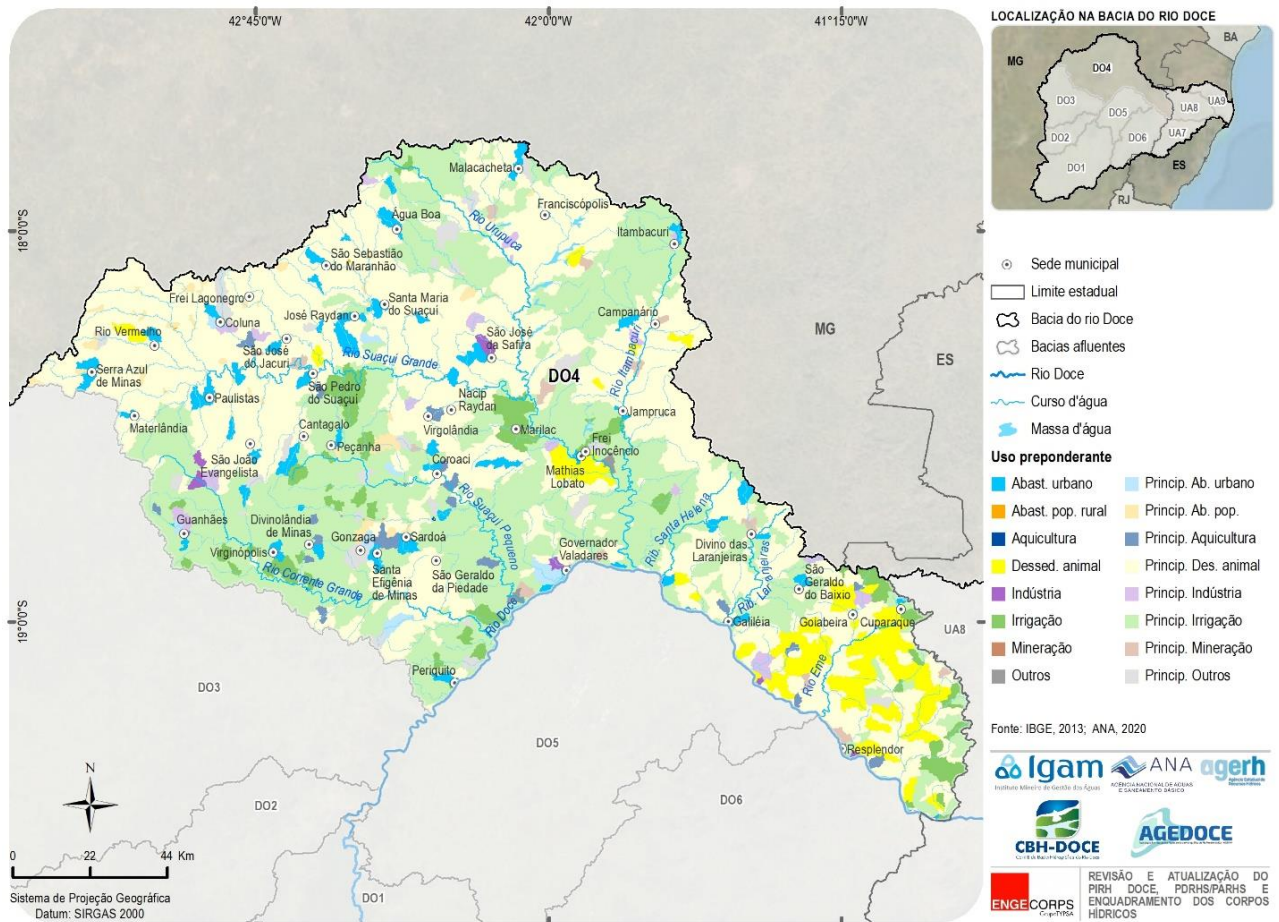


Figura 5.18 – Usos Preponderantes na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçu

### 5.3.1.4 Balanço Hídrico

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 DO4, apresentada no item 5.3.1.3. A partir desta comparação tem-se o percentual da disponibilidade hídrica de uma determinada ottobacia que está comprometido pelos usos considerados.

A Figura 5.19 apresenta o resultado do balanço hídrico quantitativo de águas superficiais considerando a vazão de referência  $Q_{7,10}$ .

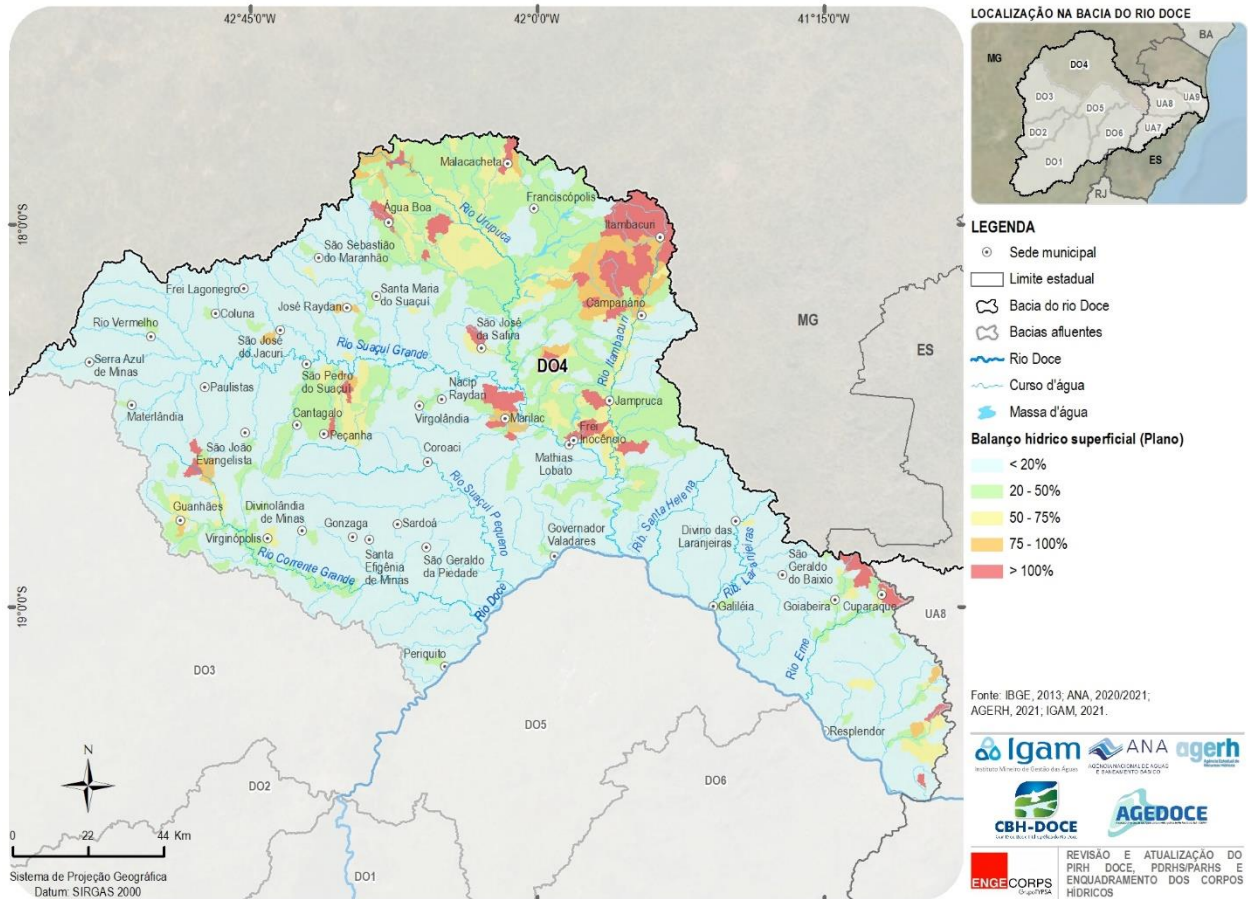


Figura 5.19 - Balanço Hídrico Quantitativo com Demandas do Plano e Disponibilidade  $Q_{7,10}$

Pode-se observar na DO4 regiões em que a demanda pela água supera a vazão disponível de estiagem, com destaque para as áreas centrais e norte da bacia, onde se localizam os municípios de Itambacuri, Marilac e Frei Inocência.

A partir do resultado do balanço hídrico quantitativo, foi feita a identificação das áreas críticas da DO4, ou seja, as subbacias em que o comprometimento da vazão  $Q_{7,10}$  é superior a 50%. A Figura 5.20 apresenta essas as áreas críticas e os seus principais usuários e o gráfico da Figura 5.21 detalha a distribuição percentual dos diferentes usos nessas áreas.

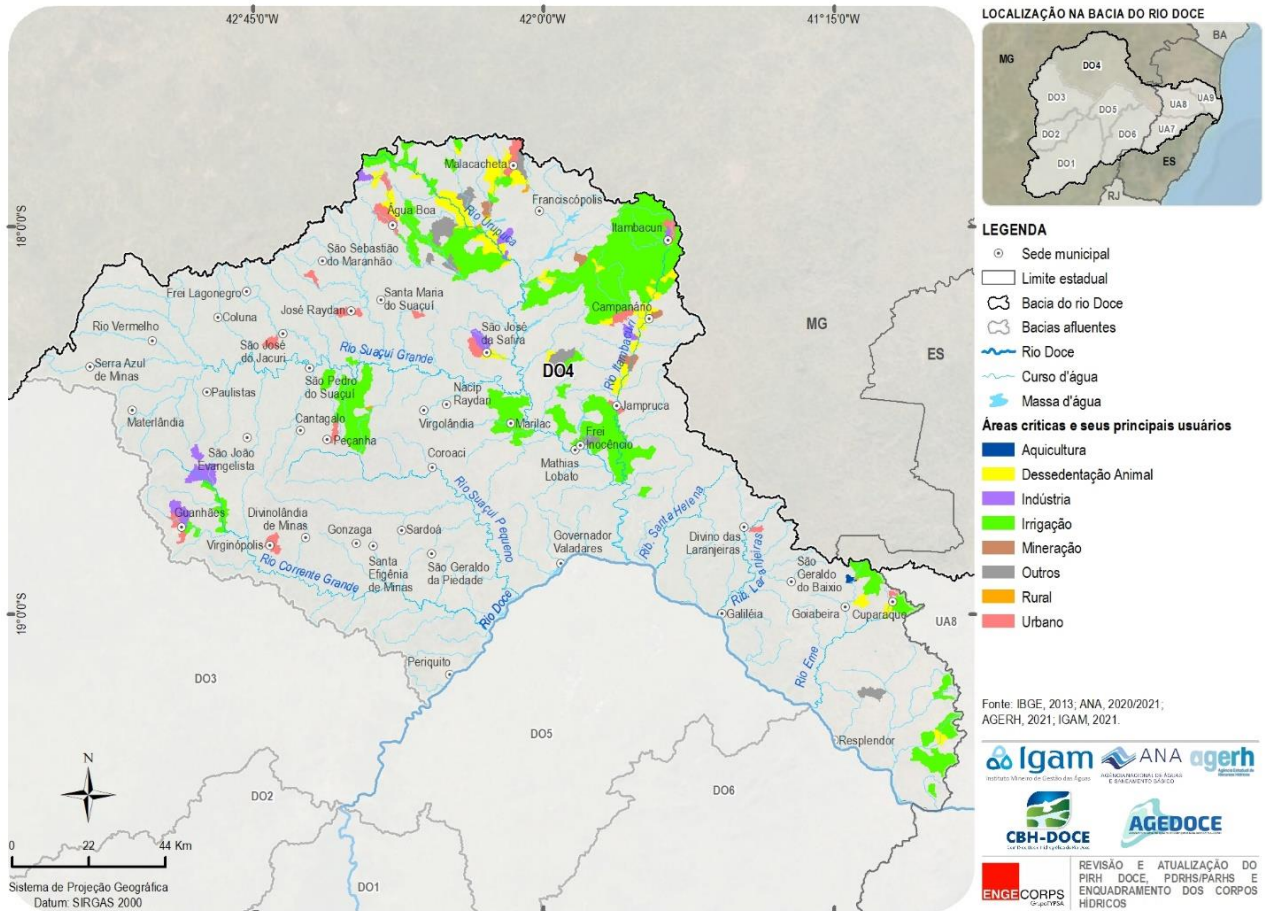


Figura 5.20 - Áreas Críticas na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí e seus Principais Usuários – Q<sub>7,10</sub>

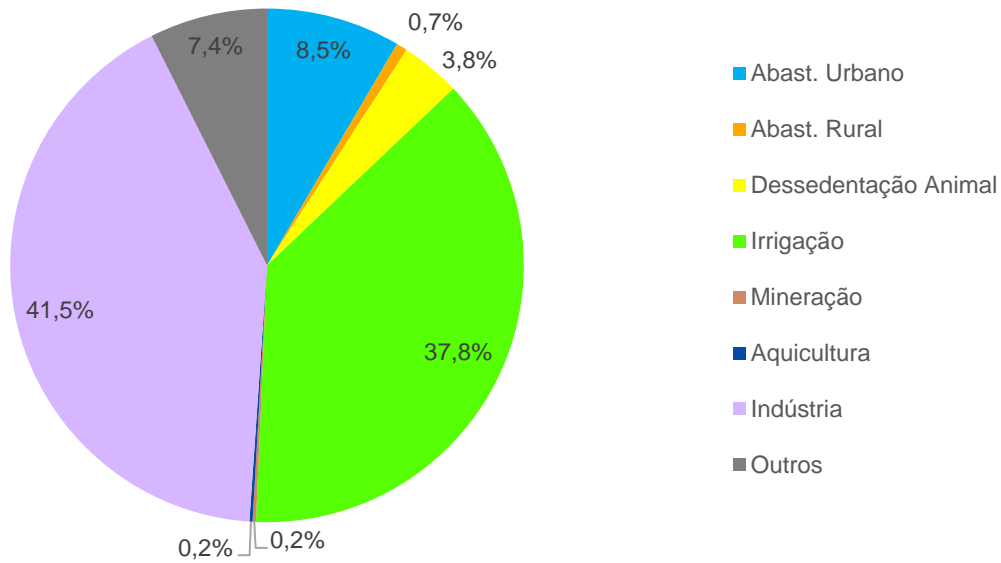


Figura 5.21 – Usuários da Água nas Áreas Críticas

Na Figura 5.21 observa-se que o principal usuário na bacia Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí é a indústria, com uma vazão total de 1.147 L/s, o que representa 41,5% da demanda pela água nas áreas críticas mapeadas na bacia, seguido pela irrigação, com uma vazão de 1.044 L/s, o que resulta em 37,8% da demanda total.

### 5.3.2 Aspectos Qualitativos

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

#### 5.3.2.1 Fontes de Poluição

Para a identificação e localização das fontes poluidoras, difusas e pontuais, causadoras de degradação dos recursos hídricos superficiais, foram levantadas junto aos órgãos gestores as outorgas de lançamento de efluentes (ANA) e as Declarações de Cargas Poluidoras fornecidas ao IGAM pelos usuários, além de informações como as Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) existentes na bacia e o mapeamento do uso e ocupação do solo (item 5.1.4.3).

Na DO4, inventariam-se 34 fontes de lançamentos pontuais, sendo 10 provenientes de efluentes domésticos (ETEs), 11 de atividades industriais, 2 de hidrelétricas e 11 de outras atividades.

Quanto às fontes difusas, decorrentes da lavagem de terrenos durante o período chuvoso, utilizou-se o mapeamento do uso e ocupação do solo para a identificação de áreas passíveis de geração de cargas poluidoras. Essa identificação resultou em 59% da área total da DO4 ocupada por áreas de pastagens, seguidos de 35% de áreas de reflorestamento/vegetação nativa e cerca de 1% de áreas de agrícolas e urbanas. O restante (aproximadamente 1%) corresponde a áreas não geradoras de cargas, como as massas d'água.

Cabe citar como outras fontes de poluição, principalmente das águas subterrâneas, os depósitos de resíduos sólidos, incluindo aterros sanitários, usinas de triagem e compostagem, aterros controlados e lixões, sendo que esses últimos também contribuem para a poluição das águas superficiais.

A Figura 5.22 apresenta o mapeamento das fontes pontuais e difusas da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

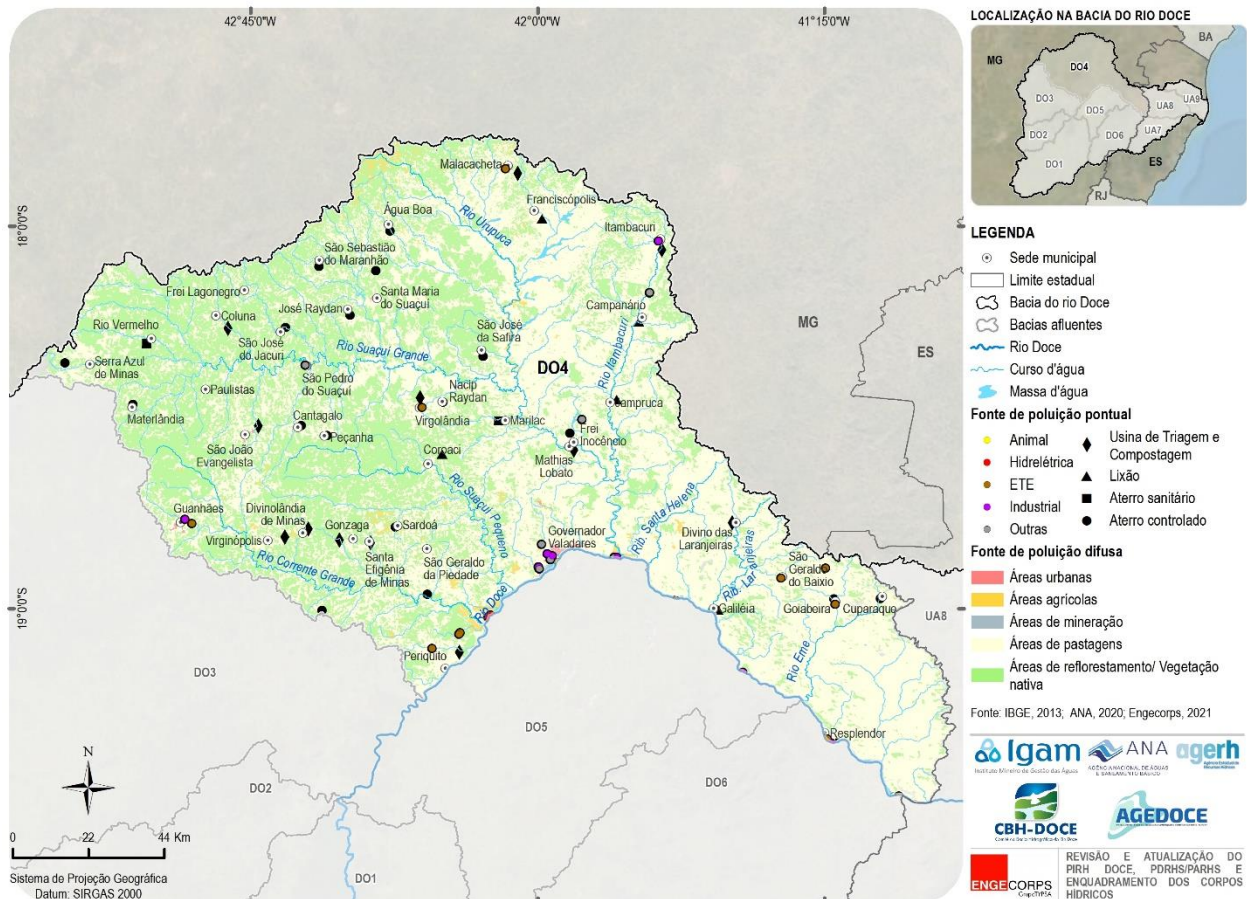


Figura 5.22 – Fontes de Poluição das Águas Pontuais e Difusas na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 5.3.2.2 Qualidade Atual das Águas

Atualmente, dada a inexistência de enquadramento legalmente instituído para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, os corpos d’água são considerados tal como preconizam a Resolução CONAMA nº 357/2005 (Art. 42º) e a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 06, de 14 de setembro de 2017 (Art.13): enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

Assim, quando pertinente, a qualidade atual das águas da bacia foi avaliada tendo como referência a comparação com padrões da Classe 2.

Na DO4, foram inventariadas 35 estações de monitoramento de qualidade da água na DO4, estando 29 em operação e seis inoperantes. Desse total, 14 estão situadas na calha do rio Doce e 21 distribuídas na bacia do rio Suaçuí.

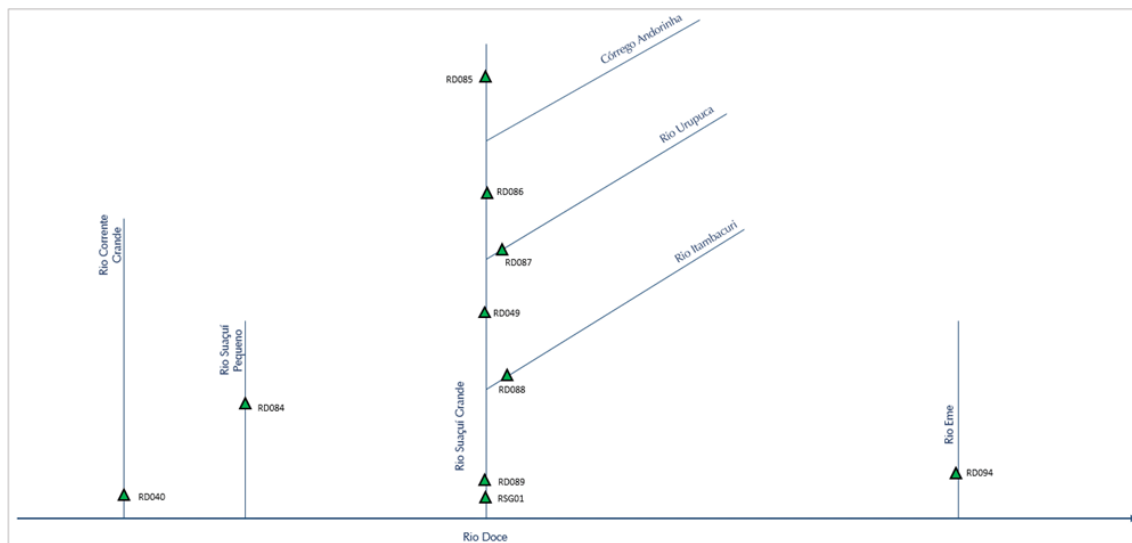
Para a análise da condição atual da qualidade das águas da bacia foram selecionadas 10 estações, por possuírem medições de todos os 14 parâmetros solicitados no Projeto Básico (Termo de Referência) que orientou a elaboração do presente estudo, listados no Quadro 5.4.

**QUADRO 5.4 – CONJUNTO DE PARÂMETROS UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ATUAL DA ÁGUA NA BACIA DO RIO DOCE**

Parâmetros Avaliados
Arsênio total (mg/L)
Chumbo total (mg/L)
Coliformes Termotolerante (NMP/100mL) ou Escherichia coli (NMP/100mL)
Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
DBO ( $\text{mgO}_2/\text{L}$ )
Ferro dissolvido (mg/L)
Fósforo total (mg/L)
Nitrato (mg/L)
Nitrito (mg/L)
Nitrogênio amoniacal (mg/L)
OD (mg/L)
pH
Temperatura amostra ( $^{\circ}\text{C}$ )
Turbidez (NTU)

Elaboração: ENGECORPS, 2023

A localização das estações é ilustrada no diagrama unifilar da Figura 5.23.



**Figura 5.23 – Diagrama Unifilar da DO4 e Distribuição Espacial das Estações de Monitoramento Utilizadas na Análise da Qualidade Atual das Águas**

Cerca de 70% do território da bacia é representado por áreas de pastagens, com alguns afloramentos rochosos e pequenas manchas urbanas dispersas. Destacam-se atividades agrícolas no entorno da estação RD040 (rio Corrente Grande) e da RD049 (rio Suaçuí Grande).

Para o perfil longitudinal do curso d'água principal da DO4, Suaçuí Grande, foram utilizados os dados observados de cinco estações, sendo quatro de responsabilidade do IGAM, cujo período observado varia entre 1997 e 2020, e uma operada pela Fundação Renova, com medições entre 2017 e 2021.



Para análise da qualidade da água ao longo dos cursos d'água, utilizaram-se gráficos do tipo "box-plot", comumente adotados nesses casos. A utilização do gráfico *boxplot* permite a análise estatística dos dados monitorados num determinado ponto: seu valor superior indica o terceiro quartil, ou seja, 75% da série tem valores menores que ele; o valor inferior indica o primeiro quartil e o do meio a mediana da série.

As concentrações médias, tanto da série recente (2016-2021) como da série completa, são estáveis e baixas para os metais arsênio e chumbo (Figuras 5.24 e 5.25). O perfil longitudinal de ferro dissolvido ao longo do rio Suaçuí Grande (Figura 5.26) apresenta maiores concentrações médias na cabeceira (0,49 mg/L), com queda no sentido de jusante (0,23 mg/L), e elevação (0,35 mg/L) no ponto de deságue no rio Doce.

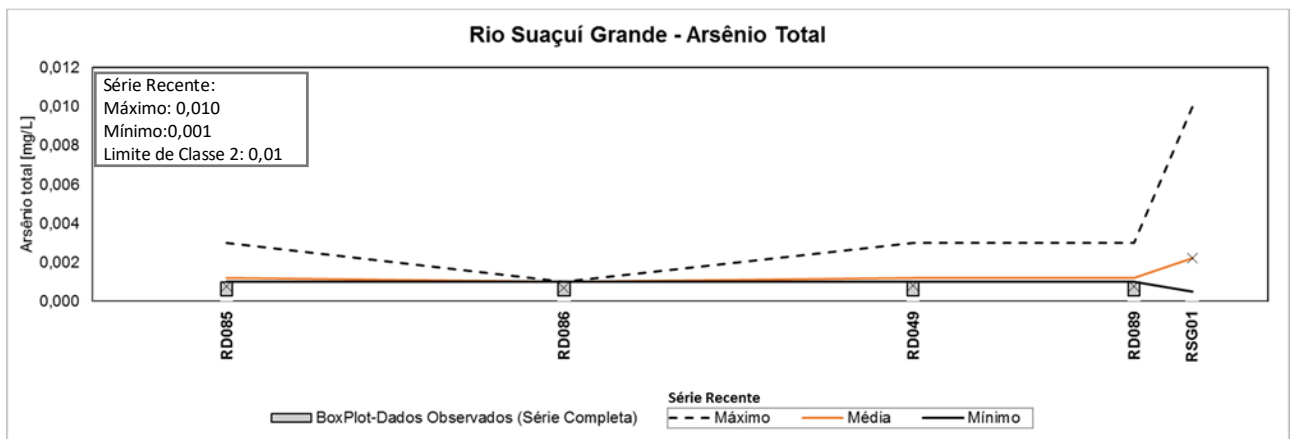


Figura 5.24 – Perfil Longitudinal do Arsênio Total no Rio Suaçuí Grande

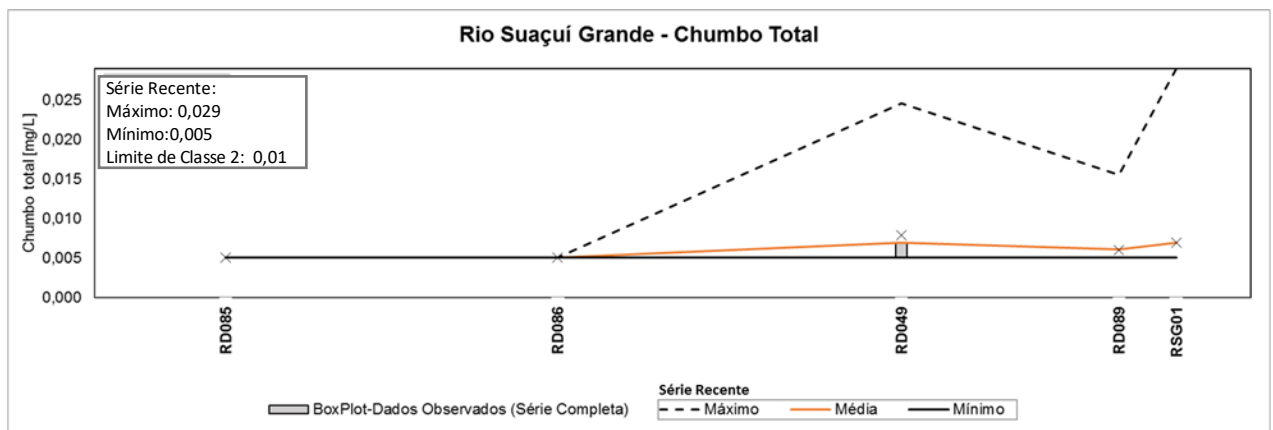


Figura 5.25 – Perfil Longitudinal do Chumbo Total no Rio Suaçuí Grande

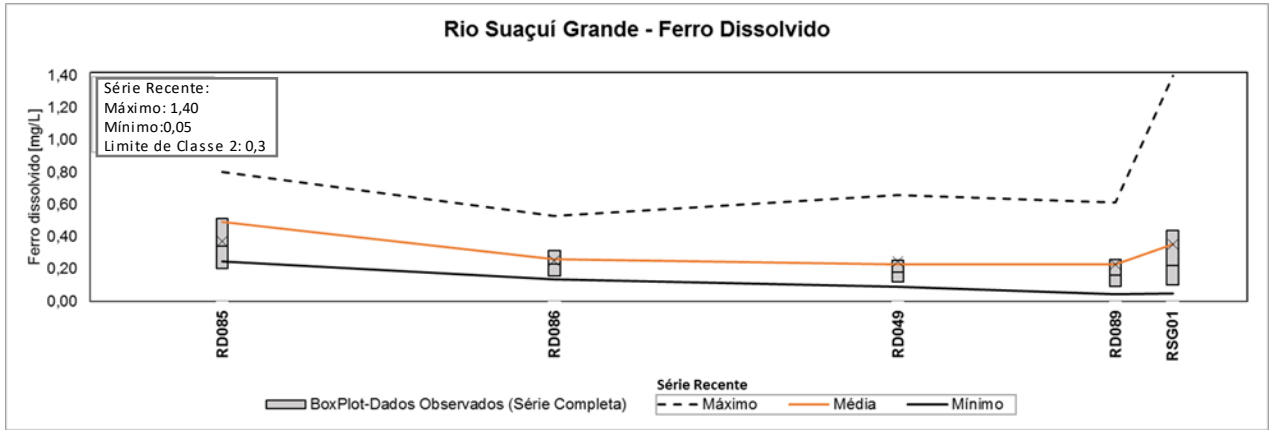


Figura 5.26 – Perfil Longitudinal do Ferro Dissolvido no Rio Suaçuí Grande

Devida à baixa presença de grandes manchas urbanas na bacia, os indicadores de matéria orgânica e oxigênio dissolvido apresentam perfil de concentrações médias com comportamentos estáveis. O OD tem suas concentrações variando entre 7,25 mg/L e 8,15 mg/L (Figura 5.27), enquanto a DBO (Figura 5.28) e o nitrogênio amoniacal (Figura 5.30), nitrito (Figura 5.31) e pH (Figura 5.32) mantêm perfis médios de concentrações praticamente constante ao longo do rio.

Os coliformes termotolerantes (Figura 5.29) são o parâmetro que tem maior variação de concentrações médias ao longo do rio, com valores mais altos a jusante de aglomerados urbanos, como é o caso da estação RD049, próxima de Frei Inocência e Mathias Lobato. Salienta-se que nenhum desses municípios possui ETE.

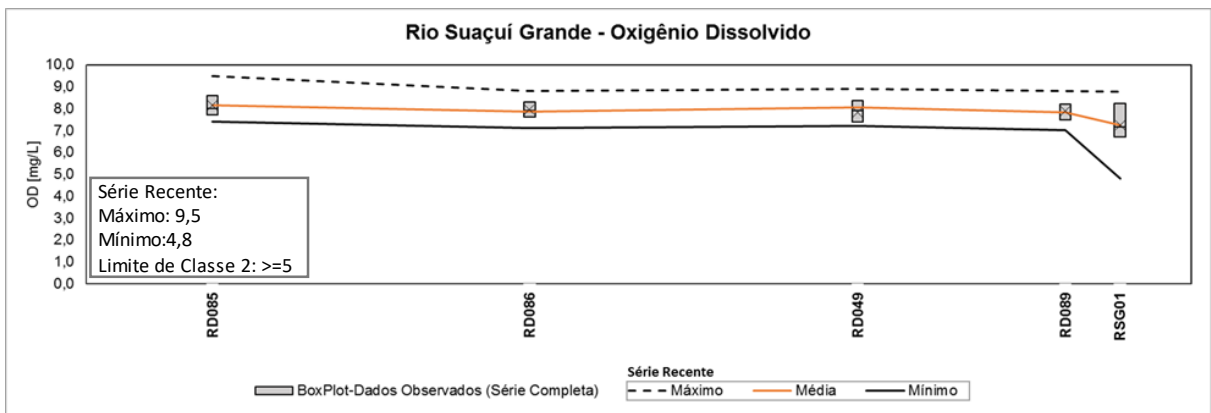


Figura 5.27 – Perfil Longitudinal do OD no Rio Suaçuí Grande

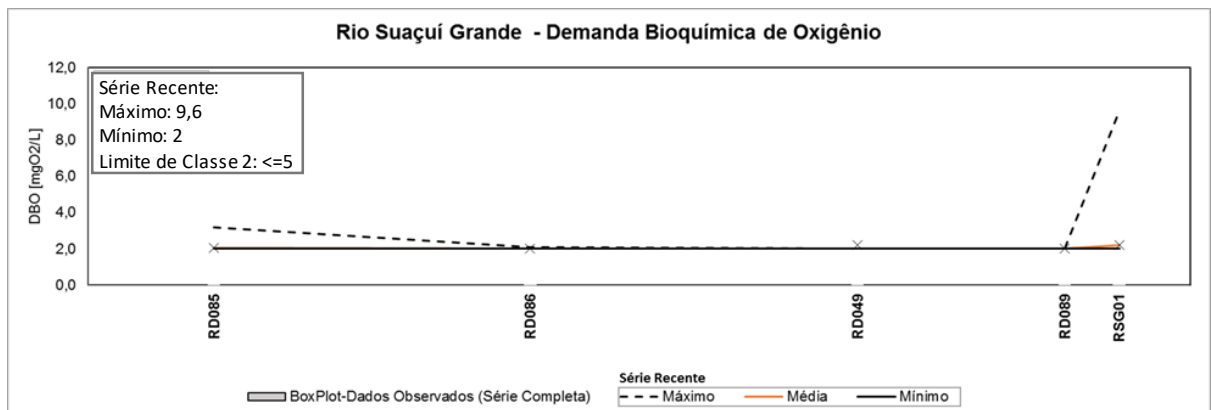


Figura 5.28 – Perfil Longitudinal da DBO no Rio Suaçuí Grande

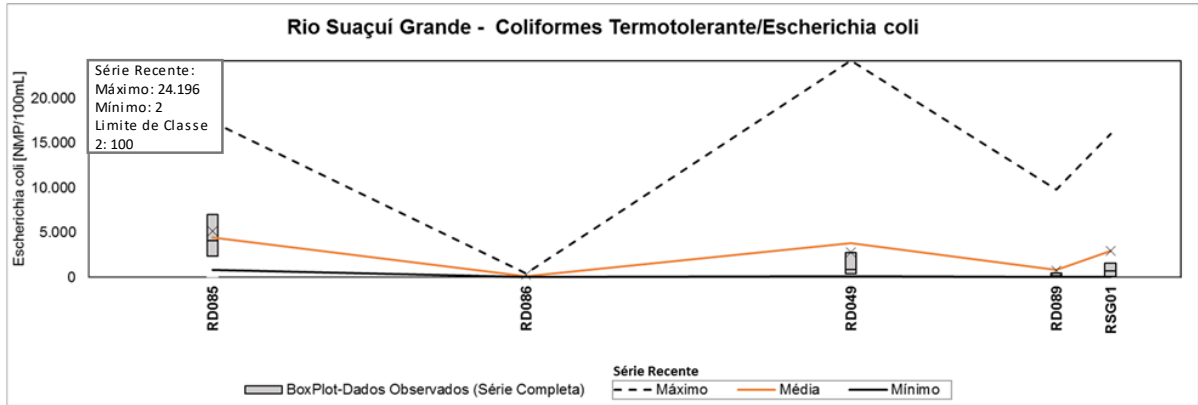


Figura 5.29 – Perfil Longitudinal dos Coliformes Termotolerantes no Rio Suaçuí Grande

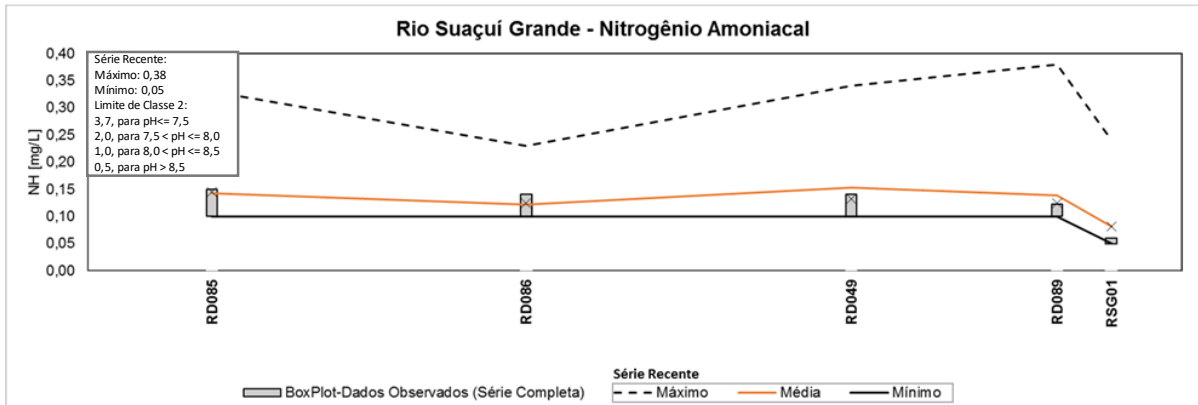


Figura 5.30 – Perfil Longitudinal do Nitrogênio Amoniacal no Rio Suaçuí Grande

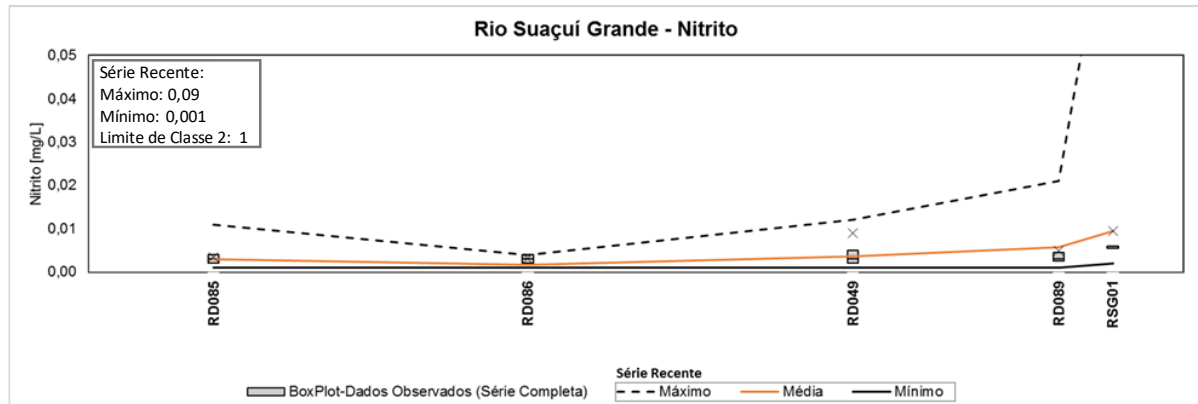


Figura 5.31 – Perfil Longitudinal do Nitrito no Rio Suaçuí Grande

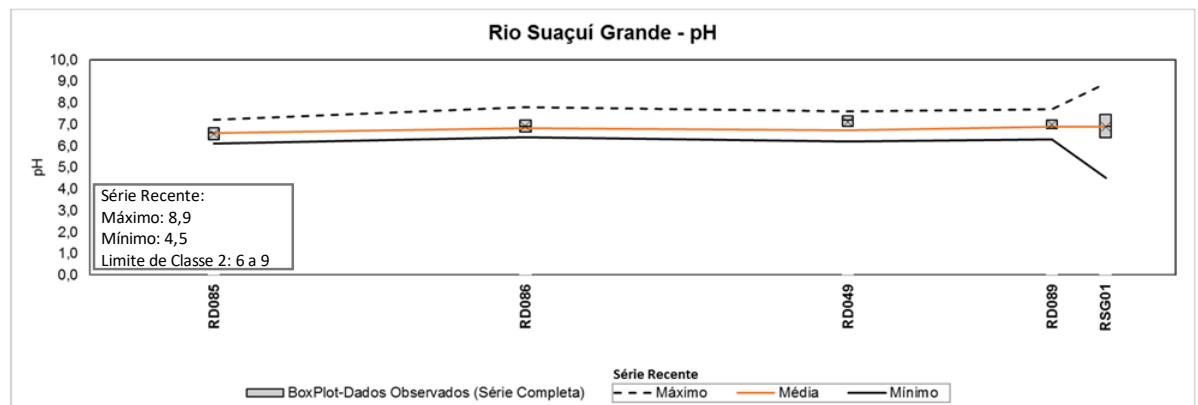


Figura 5.32 – Perfil Longitudinal do pH no Rio Suaçuí Grande

Os nutrientes têm perfis longitudinais (Figura 5.33 e 5.34) com valores médios mais altos na região central da DO4, devido à intensa atividade de pastagem, notadamente na região das estações RD086, RD049 e RD089. Observa-se um decréscimo das concentrações médias de fósforo total e nitrato na foz do rio Suaçuí Grande.

Os indicadores de sólidos (Figura 5.35 e 5.36), assim como os nutrientes, têm uma tendência acumulativa no sentido de montante para jusante na sub-bacia, sendo a região da estação RD049 a que apresenta maiores picos. No entanto, estes constituintes também apresentam mudança de comportamento na região da foz do rio Suaçuí.

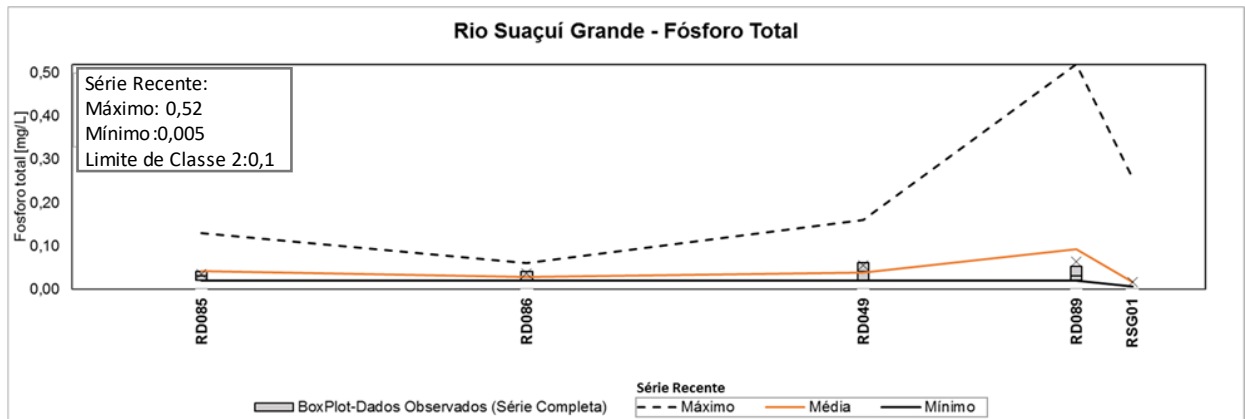


Figura 5.33 – Perfil Longitudinal do Fósforo Total no Rio Suaçuí Grande

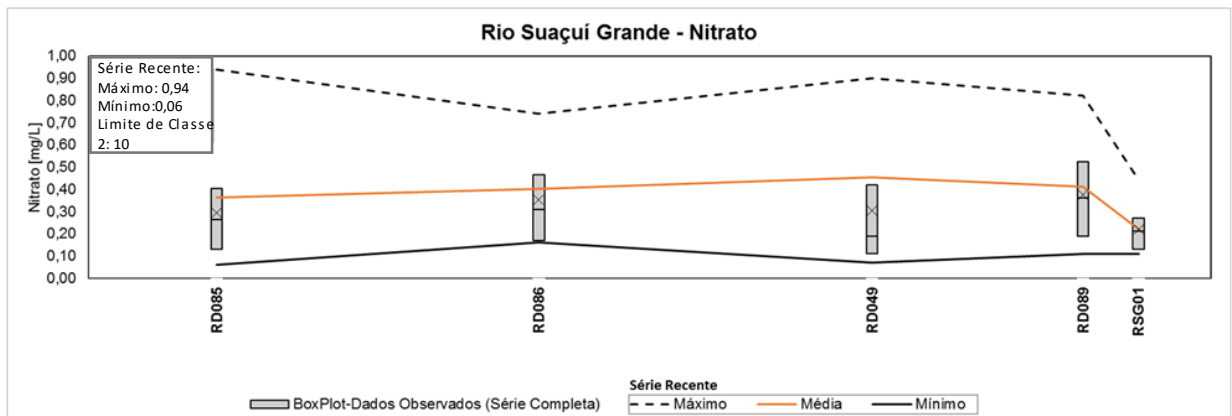


Figura 5.34 – Perfil Longitudinal do Nitrato no Rio Suaçuí Grande

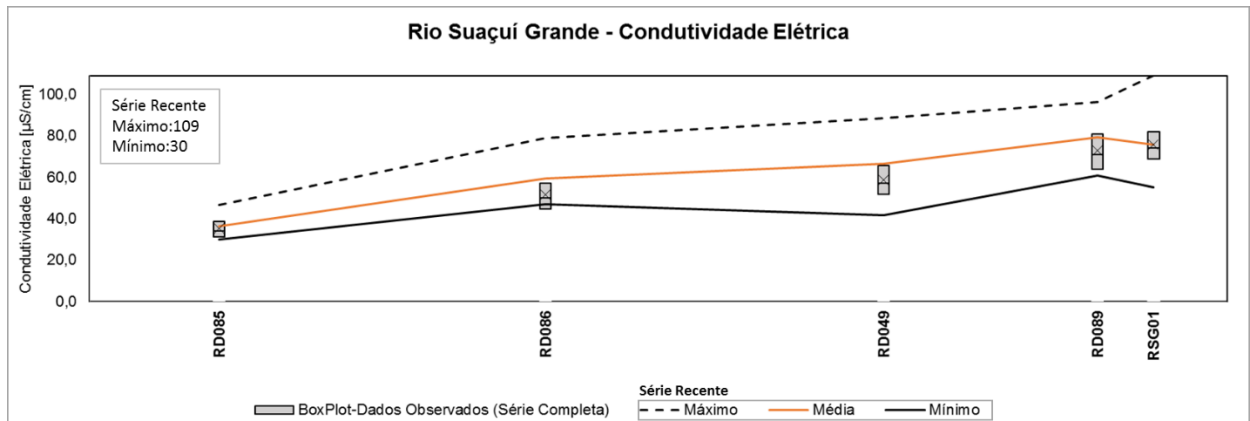


Figura 5.35 – Perfil Longitudinal da Condutividade Elétrica no Rio Suaçuí Grande

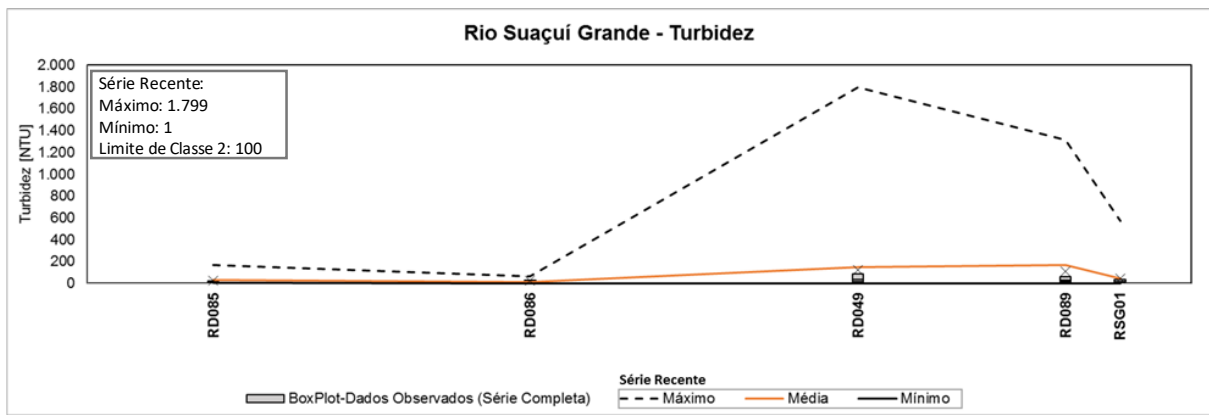


Figura 5.36 – Perfil Longitudinal da Turbidez no Rio Suaçuí Grande

Ao longo do rio Suaçuí nota-se que a região da estação RD049 é a que apresenta variações mais significativas dos parâmetros, isto porque seu entorno é o mais alterado por atividades antrópicas, seja por atividades de agricultura e pastagem, seja pela urbanização e presença de estradas.

Outro comportamento recorrente nos dados de monitoramento desse rio é a mudança de tendência próximo à confluência com o rio Doce, seja por quedas ou elevações abruptas. Esse padrão pode ocorrer devido à influência das águas do rio Doce em seu tributário Suaçuí Grande, ou por um fator externo de métodos de análises. Como todas as estações a montante são operadas pelo IGAM e a estação RSG01 é operada pela Renova, diferenças nos métodos coletas e de análises podem incorrer em alterações na faixa mais frequente de valores medidos.

O rio Urupuca, afluente do Suaçuí Grande, possui uma estação de monitoramento de qualidade com dados observados entre 2008 e 2020, localizada junto a sua foz. O único parâmetro cuja concentração média, tanto da série completa como da série recente, ultrapassa o limite de Classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005 é o ferro dissolvido (Figura 5.37).

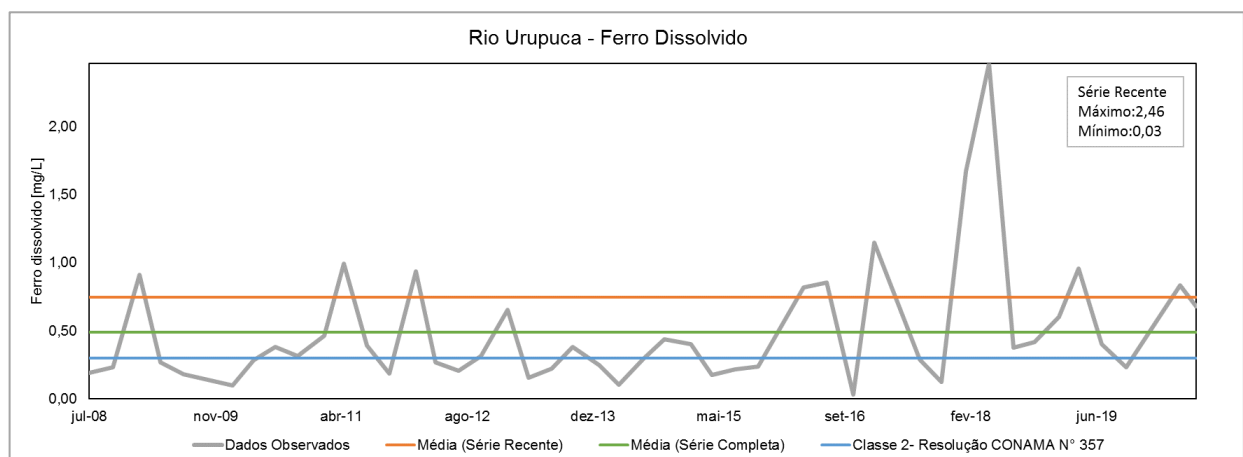
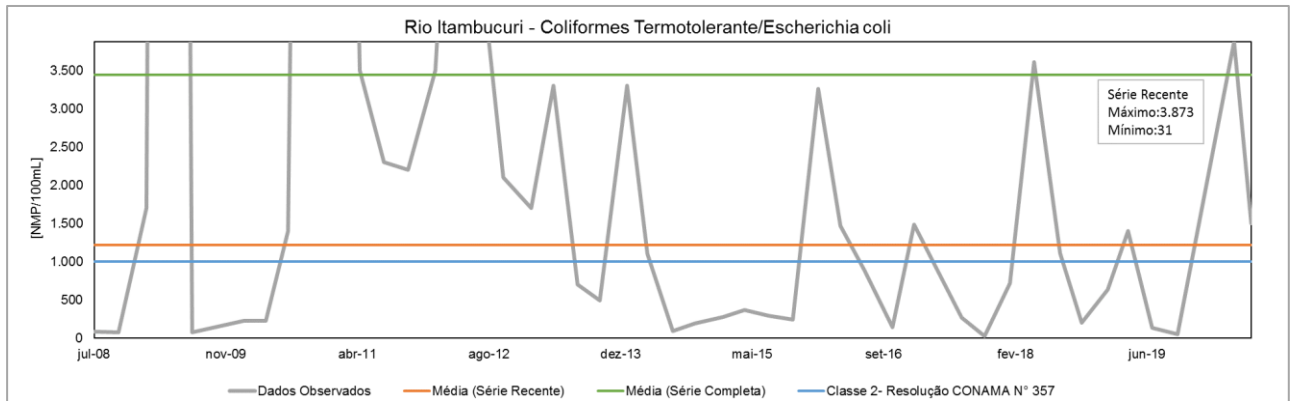


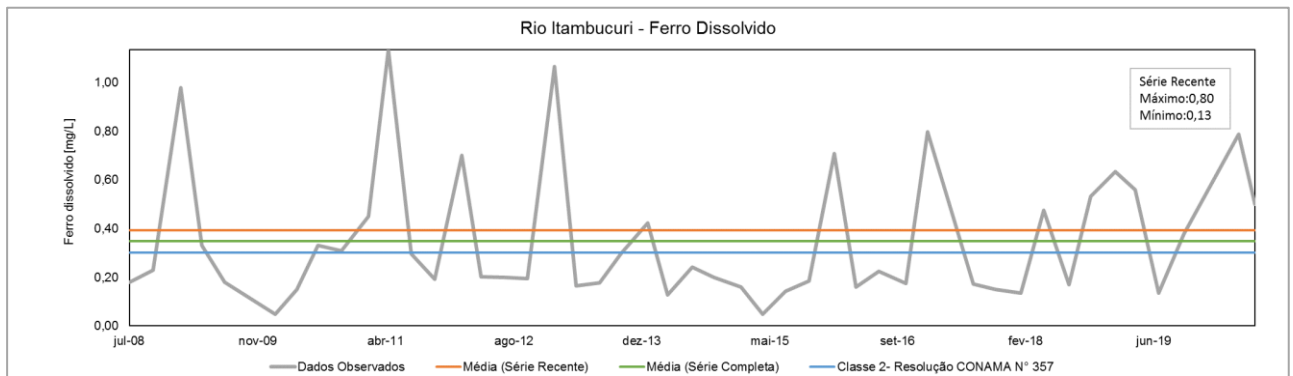
Figura 5.37 – Dados Observados de Ferro Dissolvido na Estação RD087

Outro afluente do Suaçuí Grande com estação de monitoramento de qualidade é o rio Itambacuri. A estação de monitoramento de qualidade da água está localizada a jusante da sede municipal de Jampruca, próximo à confluência, e apresenta concentrações médias (série recente) acima do limite de Classe 2 para os seguintes parâmetros: coliformes termotolerantes, ferro

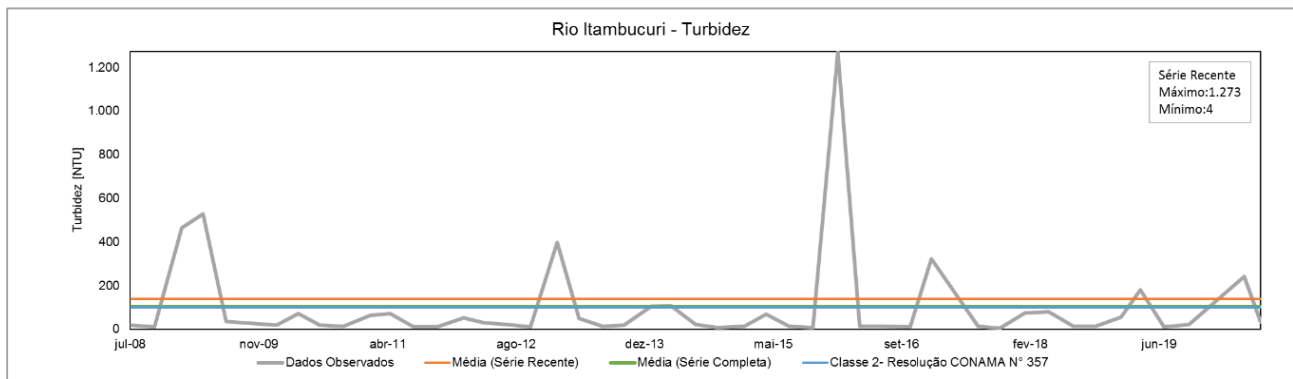
dissolvido e turbidez (Figuras 5.38 a 5.40). Salienta-se que o município de Jampruca não possui ETE.



**Figura 5.38 – Dados Observados de Coliformes Termotolerantes na Estação RD088**



**Figura 5.39 – Dados Observados de Ferro Dissolvido na Estação RD088**

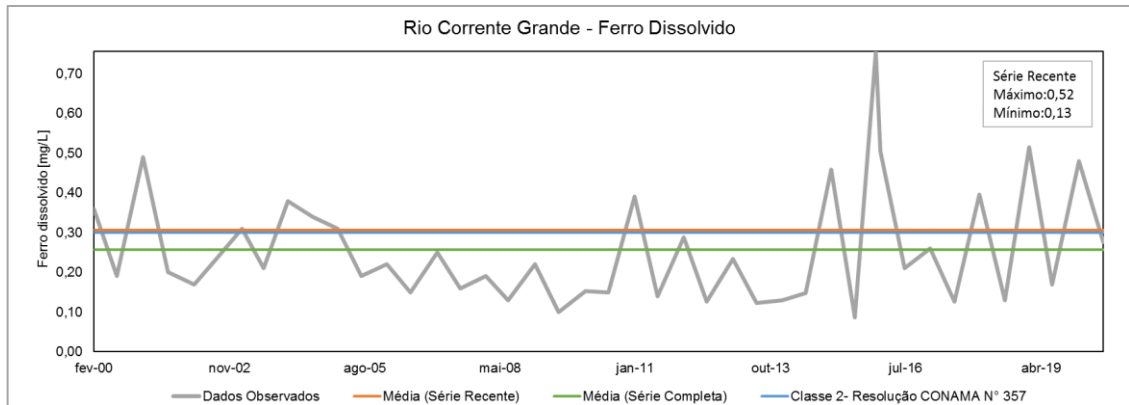


**Figura 5.40 – Dados Observados de Turbidez na Estação RD088**

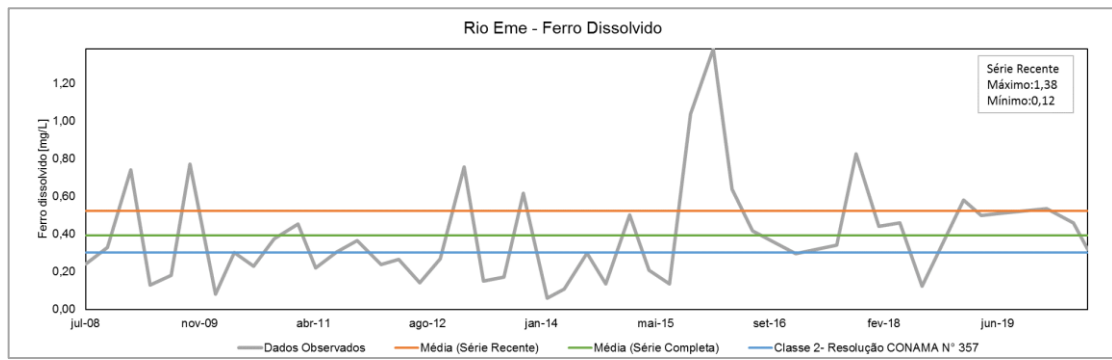
Os demais rios – Corrente Grande, Suaçuí Pequeno e Eme – possuem uma estação de monitoramento de qualidade cada um, todas de responsabilidade do IGAM e com dados observados entre 2008 e 2020.

As concentrações médias dos parâmetros observados nas estações RD040 e RD094, situadas nos rios Corrente Grande e Eme, respectivamente, estão de acordo com o limite de Classe 2, excetuando-se o ferro dissolvido (Figuras 5.41 e 5.42). Já a estação RD084, localizada no rio

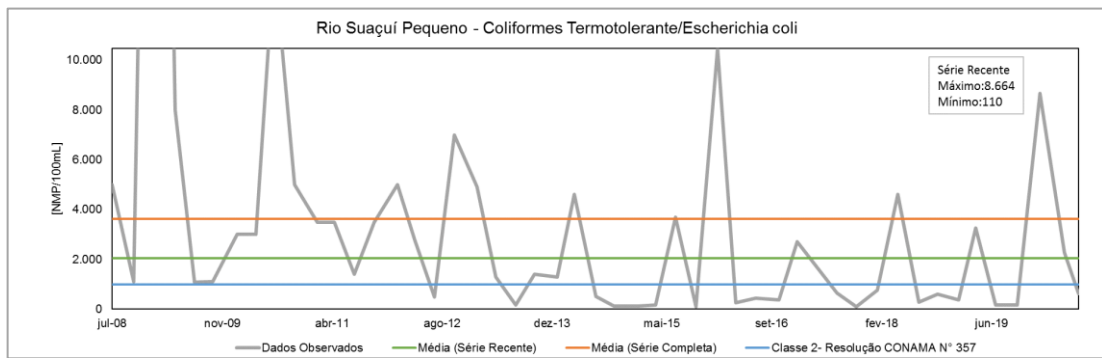
Suaçuí Pequeno, apresenta desconformidade das concentrações médias com a Classe 2 para os coliformes termotolerantes e o ferro dissolvido (Figuras 5.43 e 5.44).



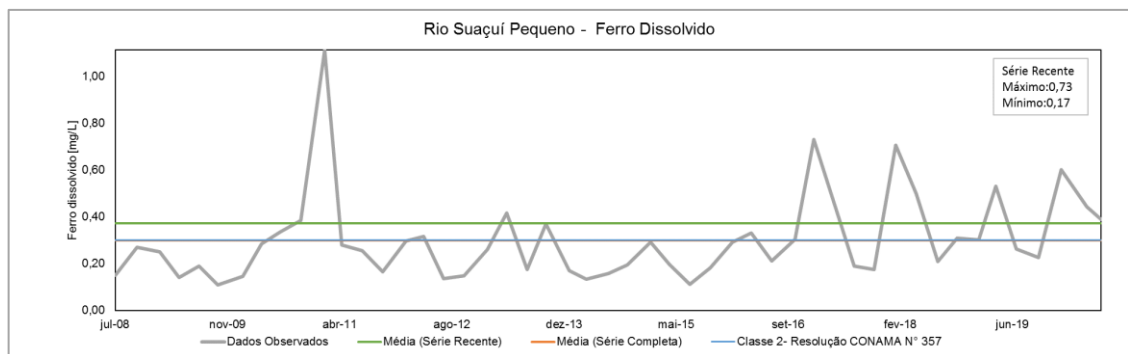
**Figura 5.41 – Dados Observados de Ferro Dissolvido na Estação RD040**



**Figura 5.42 – Dados Observados de Ferro Dissolvido na Estação RD094**



**Figura 5.43 – Dados Observados de Coliformes Termotolerantes na Estação RD084**



**Figura 5.44 – Dados Observados de Ferro Dissolvido na Estação RD084**

### 5.3.2.3 Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente

#### a) Seleção dos Corpos d'Água

Conhecida a qualidade atual dos corpos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, tratou-se de definir as classes de enquadramento por eles atendidas, com base nas prescrições da Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN COPAM/CERH nº 06/2017 e considerando todos os 14 parâmetros listados anteriormente no Quadro 5.4.

Essa análise foi realizada com apoio de modelagem matemática para simulação da qualidade das águas, visando à obtenção de resultados precisos e confiáveis. Com o modelo matemático é possível analisar/prever o potencial de autodepuração dos corpos hídricos proveniente da entrada de cargas lançadas com ou sem tratamento, ou seja, verificar qual é a capacidade do manancial de restaurar suas características, devido à decomposição de poluentes.

A modelagem matemática é uma ferramenta importante que ajuda a dar subsídios aos instrumentos de gestão, indicando as adequações necessárias que os empreendimentos deverão realizar para o atendimento das classes de enquadramento a serem definidas, uma vez que é uma alternativa dinâmica, e não pontual (estática) como as estações de monitoramento, possibilitando assim, analisar a condição do corpo hídrico em toda a sua extensão.

Para tanto, foram selecionados os cursos d'água que atendiam aos seguintes critérios:

- ✓ Rios considerados na proposta de enquadramento sugerida no PARH Suaçuí 2010;
- ✓ Formadores do rio Doce e principais afluentes;
- ✓ Rios onde estão localizadas barragens de rejeitos;
- ✓ Rios que atravessam Unidades de Conservação de proteção integral;
- ✓ Rios que atravessam Terras Indígenas;
- ✓ Rios em que se localizam captações para abastecimento urbano, com ordem igual ou inferior a 3;
- ✓ Rios que atravessam áreas urbanas, com ordem igual ou inferior a 3;
- ✓ Rios dotados de estações de monitoramento da qualidade das águas com dados do período de 2016 a 2020 que incluem os 14 parâmetros de interesse.<sup>24</sup>

Como resultado da aplicação desses critérios, foram elencados sete cursos d'água na bacia do rio Suaçuí a serem enquadrados com apoio em modelagem matemática (Quadro 5.5 e Figura 5.45).

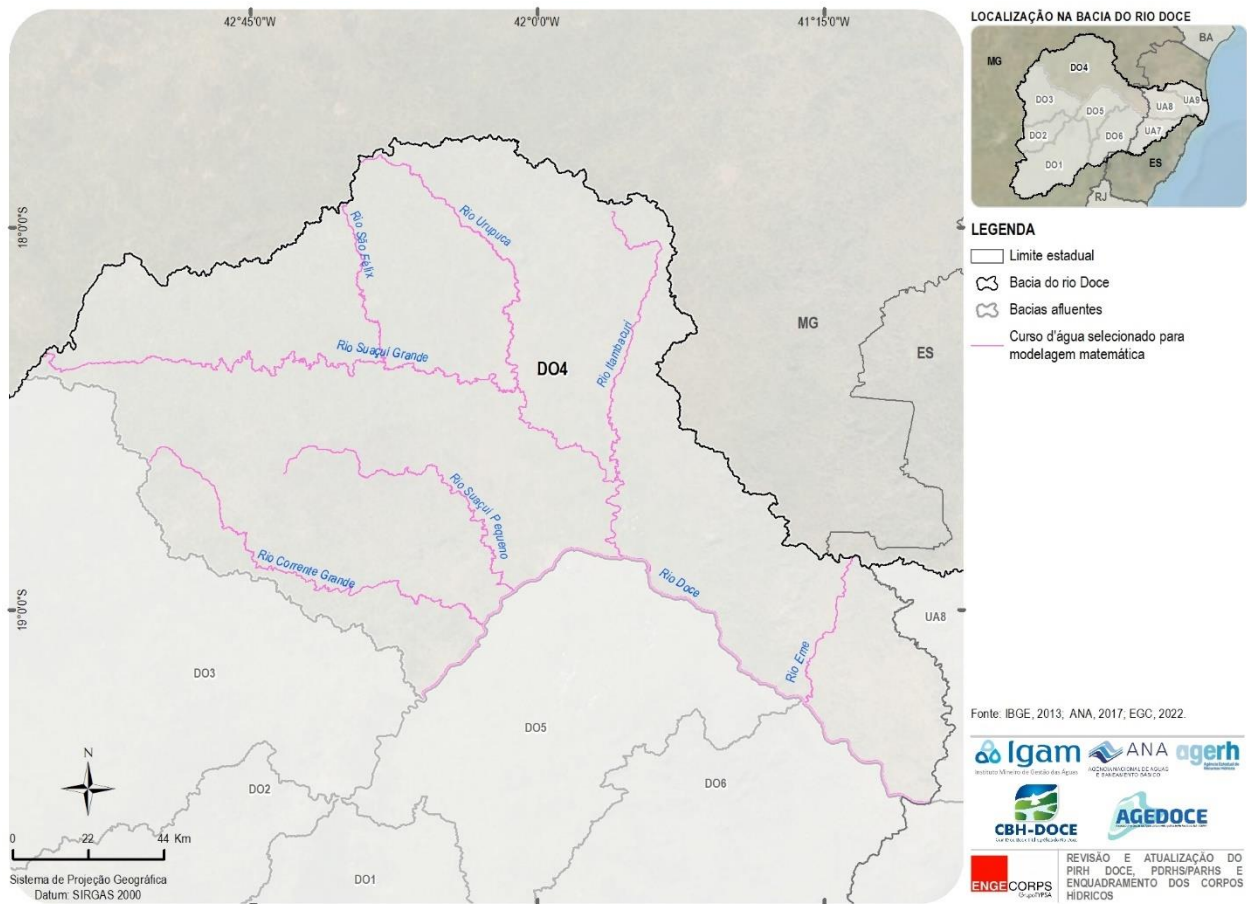
<sup>24</sup> Visando complementar esses dados, foi realizada coleta e análise de água durante o mês de outubro de 2021 em um curso d'água da bacia do rio Suaçuí: rio São Félix.



**QUADRO 5.5 – CURSOS D’ÁGUA SELECIONADOS PARA A MODELAGEM MATEMÁTICA**

Código do Curso d’Água (*)	Nome do Rio
77634	Córrego Ferruginha, Córrego Ferrujão e Rio Eme
7764	Córrego Lajeado, Córrego Teodósio, Rio Suaçuí Grande e Rio Vermelho
77642	Ribeirão Fortuna e Rio Itambacuri
77644	Rio Urupuca
77646	Córrego Andorinha, Córrego Boa Vista, Córrego Vitorino e Rio São Félix
77654	Rio Suaçuí Pequeno
77656	Córrego Corrente da Canoa, Rio Corrente Canoa e Rio Corrente Grande

(\*) Código da Base Ottocodificada da ANA  
 Elaboração: ENGEORPS, 2023

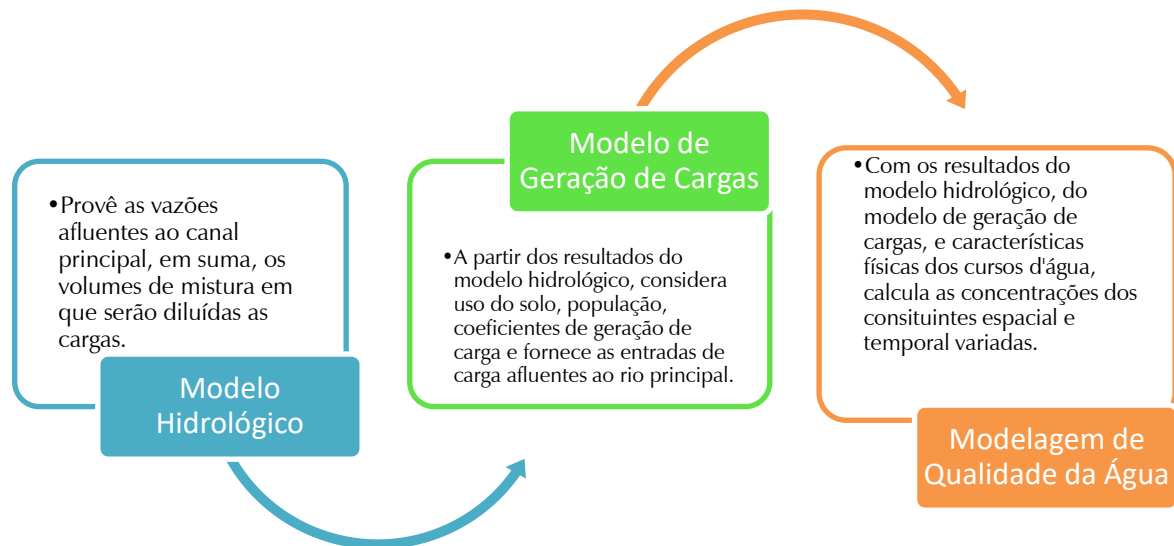


**Figura 5.45 – Cursos d’Água Selecionados para Modelagem Matemática na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

**b) Geração de Cargas Poluentes**

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 bacia do rio Suaçuí (Figura 5.46).

O modelo hidrológico escolhido foi o SWMM, software desenvolvido pela United States Environmental Protection Agency (EPA), sendo um modelo dinâmico de simulação de chuva-vazão muito completo. Realiza simulação contínua e de evento único; pode simular remansos, fluxo em pressão e conexões em *loop* (resolvendo as equações dinâmicas completas das ondas) e possui uma variedade de opções para simulação de qualidade, incluindo acúmulo e lavagem (ROSSMAN, 2015)<sup>25</sup>.



**Figura 5.46 – Sistema de Modelos Utilizados para a Modelagem da Qualidade das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí**

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.

A modelagem hidrológica da bacia hidrográfica do rio Suaçuí iniciou-se com a construção da rede de drenagem, a partir do recorte das sub-bacias, considerando as condições topográficas e o posicionamento dos postos pluviométricos. As áreas de influência dos dados de pluviometria foram determinadas a partir da construção dos Polígonos de Thiessen.

Foram também inseridos no modelo dados de uso do solo e de vazões de base para cada trecho do rio. A vazão de base ( $Q_{7,10}$ ) foi calculada a partir da curva de permanência das estações fluviométricas, construída com dados do período modelado.

As características dos canais, declividade, seções transversais e rugosidade de Manning foram inseridas na rede de drenagem, assim como os reservatórios existentes na bacia do rio Suaçuí.

Inicialmente, a calibração dessa rede foi feita para o ano hidrológico compreendido entre outubro de 2016 e setembro de 2017 e a validação, para o período entre outubro de 2017 e setembro de 2018. Visando complementar os dados disponíveis e refinar a calibração dos

<sup>25</sup> ROSSMAN, L. Storm Water Management Model User's Manual Version 5.1. Washington, DC, EPA/600/R-14/413 (NTIS EPA/600/R-14/413b), 2015.

modelos, em outubro de 2021, foi realizada coleta adicional em um curso d'água da bacia do rio Suaçuí já mencionados.

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, inicialmente, calcularam-se as cargas unitárias de cada ottobacia da bacia do rio Suaçuí, separando-as em cargas difusas e pontuais.

#### ✓ Cargas Difusas

As cargas difusas foram estimadas mediante aplicação de cargas unitárias recomendadas em literatura para diferentes padrões de uso e ocupação do solo (Quadro 5.6), considerando o mapa de uso e ocupação do solo da bacia. Foram estimadas as cargas dos seguintes parâmetros: DBO, nitrogênio total, fósforo total, coliformes termotolerantes, sólidos suspensos totais e chumbo (este, apenas para as áreas de mineração que não entregaram a declaração de carga poluidora).

**QUADRO 5.6 – COEFICIENTES UNITÁRIOS DE CARGAS POLUENTES ADOTADOS**

Fonte Geradora	Parâmetros					
	DBO	Ntotal	Ptotal	Coliformes termotolerantes	SST	Pb <sub>total</sub>
População Urbana e Rural (1) (DBO/ Ntotal/ Ptotal/ SST - g/hab.dia) (Coliformes termotolerantes - organismos/dia)	54	8	2,5	108	60	
Rebanhos Animais (kg/cabeça.ano)(2)	Bovinos	200	60	12		
	Equinos	200	60	12		
	Ovinos	25	4,1	9,9		
	Suínos	32,9	7,3	2,3		
	Aves	1,6	3,6	0,1		
Áreas de Reflorestamento/Vegetação Nativa (kg/km <sup>2</sup> .dia) (3)	1,302	0,6	0,039	-	-	
Áreas Agrícolas (DBO - kg/km <sup>2</sup> .dia) (3) (Ntotal/ Ptotal - kg/ha.ano) (4)	7,564	116,4	83,2	-	-	
Áreas de Mineração(kg/ac-yr) (5)	18	2,21	0,281			0,378

Fontes:

- (1) - VON SPERLING. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. In: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte. Minas Gerais vol. 3 ed. 2005
- (2): SEMA – SECRETARIA DE ESTADO E MEIO AMBIENTE. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (perh-ms). campo Grande, MS: Editora UEMs, 2010.
- (3) - FCTH/SABESP. “Modelagem de Qualidade da Água do Rio Pinheiros”, Relatório Final-R1: Modelagem hidrológica e Geração de cargas, São Paulo, julho de 2021.
- (4): IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Utilização de fertilizantes por unidade de área (kg/ha.ano). Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Rio de Janeiro, 2012.
- (5): HARPER, H.H: Stormwater Chemistry and Water Quality: Estimating Pollutant Loadings and Evaluation of Best Management Practices for Water Quality Improvements. Orlando, 1999.

Para as cargas unitárias remanescentes da população urbana, cujos municípios não possuem ETEs ativas, foram considerados os índices do estudo intitulado Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas, publicado pela ANA em 2017, e atualizado para o ano de 2020, a saber: população urbana atendida com coleta e sem tratamento, população urbana atendida com fossa séptica e população urbana não atendida nem por coleta e nem tratamento de esgotos.

Para a população rural, foi considerado um abatimento de DBO, N e P de 30% promovido por sistema individual de tratamento dos esgotos domésticos, tendo em vista que, normalmente, a população faz uso de fossas sépticas (ABNT, 1997<sup>26</sup>).

No caso das contribuições por tipo de criação animal, e tendo em vista as simulações realizadas com vazões de estiagem, foi admitida uma pré-depuração das cargas originadas da atividade pecuária devido à necessidade de escoamento superficial para que essas cargas alcancem os cursos d'água. Dessa forma, para os rebanhos não-confinados adotou-se coeficiente de redução de carga de 90%, enquanto para os rebanhos confinados, de 50%, associado a um sistema de tratamento de eficiência mínima de 60%.

Para as áreas agrícolas, adotou-se um coeficiente de redução de 90% da carga bruta, assumindo-se que as culturas assimilam a maior parcela dos nutrientes aplicados no solo por meio de fertilizantes (SEMA, 2010, *op. cit.*). As cargas unitárias apresentadas por áreas de reflorestamento/vegetação nativa já consideram o fluxo de nutrientes exportados por área de drenagem, por isso, não é necessário aplicar coeficientes de redução para obtenção das cargas remanescentes.

O Quadro 5.7 detalha as formulações utilizadas para estimativa das cargas poluentes difusas na bacia do rio Suaçuí.

**QUADRO 5.7 – METODOLOGIA PARA CÁLCULO DAS CARGAS POLUENTES DIFUSAS**

<b>Fonte Geradora</b>	<b>Cálculo</b>
População Urbana	$Pop. Urbana da Bacia = Pop. Urbana Total do Município * \frac{Área Urbana da Bacia}{Área Urbana Total do Município}$ $Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = \frac{365}{10^6} * Carga Unitária \left( \frac{g}{hab \cdot dia} \right) * Pop. Urbana da Bacia * (1 - IASI)$ <p><b>Fontes:</b> População Urbana Total: Atlas Águas-2021; Área Urbana da Bacia e Total: mapeamento de uso e ocupação do solo; IASI: Índice de Atendimento por Solução Individual – Atlas Esgoto 2017, atualizado em 2020.</p>
População Rural	$Pop. Rural da Bacia = \frac{Pop. Rural Total do Município}{Área Rural da Bacia} * (Área Total - Área Urbana Total do Município)$ $Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = \frac{365}{10^6} * Carga Unitária \left( \frac{g}{hab * dia} \right) * Pop. Rural da Bacia * 70\%$ <p><b>Fontes:</b> População Rural Total: Atlas Águas-2021; Área Rural da Bacia e Total: mapeamento de uso e ocupação do solo; IASI: Índice de Atendimento por Solução Individual – Atlas Esgoto 2017, atualizado para 2019;</p>
Bovinos	$Número de Cabeças = Total de Número de Cabeças * \frac{Área de Loteamento de Chácaras da Bacia}{Área Total}$ $Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = \frac{Carga Unitária \left( \frac{Kg}{Cabeças * Ano} \right) * Número Cabeças * CR}{1000}$ <p><b>Fontes:</b> Total de Número de Cabeças: BDE 2019; Área de pastagem da Bacia: mapeamento de uso e ocupação do solo; CR: Coeficiente de Redução – SEMA, 2010</p>
Equinos	
Ovinos	
Suíños	

<sup>26</sup> ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969/1997: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro, 1997.

<b>Fonte Geradora</b>	<b>Cálculo</b>
Aves	
Áreas Agrícolas	$Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = Carga \text{ Unitária} \frac{Kg}{Ha * Ano} * \text{Área Agícola da Bacia} * 90\%$ <b>Fontes:</b> Área Agrícola da bacia: mapeamento de uso e ocupação do solo.
Áreas de Reflorestamento / Vegetação Nativa	$Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = Carga \text{ Unitária} \frac{Kg}{Ha * Ano} * \text{Área de Mata da Bacia}$ <b>Fontes:</b> Área de mata da bacia: mapeamento de uso e ocupação do solo.
Mineração	$Carga \left( \frac{Ton}{Ano} \right) = Carga \text{ Unitária} \frac{Kg}{ac - yr} * \text{Área de Mineração da Bacia}$ <b>Fontes:</b> Área de mineração da bacia: mapeamento de uso e ocupação do solo.

Fontes: (indicadas)

Elaboração ENGECORPS, 2023

### ✓ Cargas Pontuais

Como cargas poluentes pontuais, foram consideradas as cargas informadas nas Declarações de Cargas Poluidoras apresentadas ao IGAM.

Para as cargas unitárias remanescentes da população urbana, foram considerados a porcentagem da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgotos e o percentual de remoção de DBO, informados no Atlas Esgotos<sup>27</sup>, além das cargas unitárias recomendadas em literatura (Quadro 5.6). As cargas resultantes de cada município foram alocadas em suas respectivas ETEs, quando existentes.

O Quadro 5.8 apresenta as cargas totais utilizadas para a modelagem da qualidade das águas da bacia do rio Suaçuí, difusas e pontuais, para os seguintes parâmetros: DBO, nitrogênio total, fósforo total, chumbo, ferro dissolvido, arsênio total, coliformes termotolerantes e ferro dissolvido.

**QUADRO 5.8 – CARGAS TOTAIS UTILIZADAS PARA A CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

<b>Parâmetro</b>	<b>Carga</b>
DBO (t/ano)	36.829,31
Nitrogênio Total (t/ano)	11.321,08
Fósforo Total (t/ano)	2.063,91
Chumbo (t/ano)	0,01
Ferro Dissolvido (t/ano)	0
Arsênio Total (t/ano)	0
Coliformes Termotolerantes (Organismos/Ano)	1,42E+16
Sólidos Suspensos Totais (t/ano)	10.416,06

Elaboração: ENGECORPS, 2023

Os resultados do modelo de geração de cargas de DBO, nitrogênio total, fósforo total, chumbo, ferro dissolvido, arsênio total, coliformes termotolerantes e ferro dissolvido, por ottobacias, são mostrados nas Figuras 5.47 e 5.48.

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

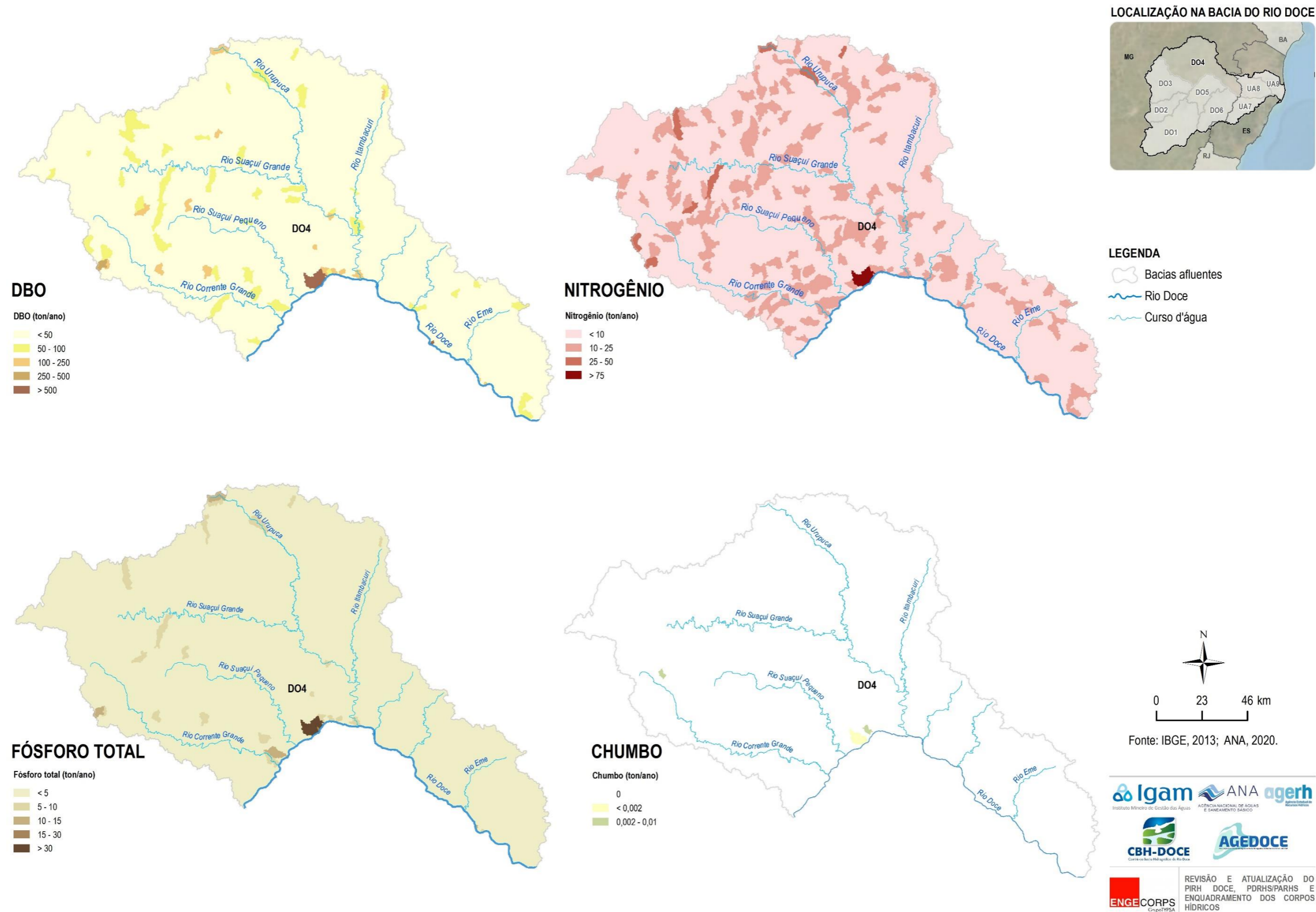


Figura 5.47 – Resultado do Modelo de Geração de Cargas da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, por Ottobacias – DBO / Nitrogênio Total/ Fósforo Total / Chumbo

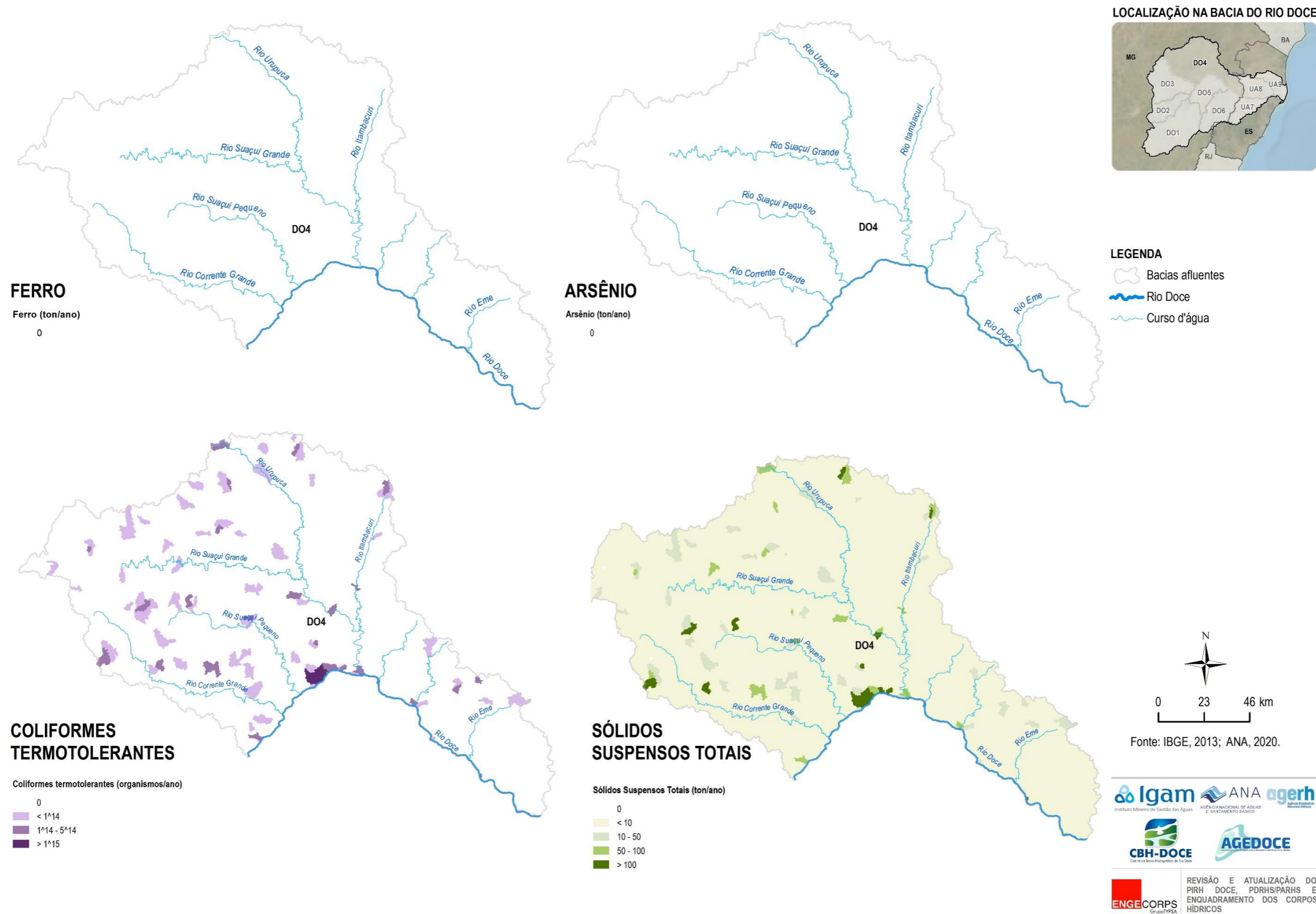


Figura 5.48 – Resultado do Modelo de Geração de Cargas da Circunscrição Hidrográfica do Suaçuí, por Ottobacias – Ferro Total / Arsênio Total/ Coliformes Termotolerantes / Sólidos Suspensos Totais

### **c) Simulação Matemática das Classes de Enquadramento Atualmente Atendidas**

Para a simulação matemática da qualidade das águas e das classes de enquadramento atualmente atendidas pelos corpos d'água da bacia do rio Suaçuí conta-se com as condições de contorno produzidas pelos modelos hidrológico e de geração de cargas para determinar as concentrações dos constituintes, considerando suas reações com o meio, fontes e sorvedouros, variando temporal e espacialmente.

O modelo matemático escolhido para essa análise 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.

A modelagem de qualidade da água é realizada em módulo de análise acoplado ao de modelagem hidráulica, que simula uma grande gama de parâmetros, tais como: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), temperatura, série de nitrogênio (orgânico, amoniacal, nitrito e nitrato), série de fósforo (orgânico e ortofosfato), fitoplancton, coliformes fecais, e constituintes genéricos conservativos e não conservativos (HEC-RAS River Analysis System – User's Manual, 2016)<sup>28</sup>.

Sendo assim, os parâmetros simulados para a bacia do rio Suaçuí foram os seguintes:

- ✓ Oxigênio Dissolvido – OD;
- ✓ Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO;
- ✓ Nutrientes (série de nitrogênio e fósforo);
- ✓ Série de Sólidos (para cálculo da turbidez e condutividade elétrica)<sup>29</sup>;
- ✓ Coliformes Termotolerantes;
- ✓ Metais (ferro, chumbo e arsênio).

Os hidrogramas de vazões afluentes, produzidos pelo modelo hidrológico, e as concentrações de constituintes, vindas do modelo de geração de cargas, foram inseridos no modelo de qualidade da água como dados de entrada.

As simulações de calibração cruzaram as concentrações calculadas pelo modelo com as observadas nas estações de monitoramento da qualidade da água existentes nos rios modelados, com o objetivo de demonstrar que o modelo representa satisfatoriamente a complexa rede de drenagem da bacia do rio Suaçuí e suas condições de qualidade da água, indicando as diferenças de concentrações, a influência das entradas de carga e alterações de vazões ocorridas ao longo dos rios.

<sup>28</sup> USACE. HEC-RAS River Analysis System – User's Manual. US Army Corps of Engineers. Davis – CA, p. 960. 2016.

<sup>29</sup> CHAGAS, D. S. C426r Relação entre concentração de sólidos suspensos e turbidez da água medida com sensor de retroespalhamento óptico / Denize Sampaio Chagas. – 2015



Durante o processo de calibração e validação do modelo, foi escolhido um ano hidrológico modal, ou seja, que represente as precipitações médias anuais na bacia.

Dessa forma, a calibração/validação do modelo foi feita para um ano hidrológico completo, portanto, inclui períodos secos e úmidos e, por consequência, as cargas respectivas de cada período. Inclusive as medições dos pontos adicionais, que foram feitas em épocas de início de chuvas, auxiliaram a caracterizar o início dos picos dos polutogramas.

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.

✓ Simulações para o Período Seco

A partir dos resultados da simulação de qualidade da água do ano modal, foram calculadas as classes de qualidade atualmente atendidas pelos cursos d'água da bacia considerando a vazão de estiagem  $Q_{7,10}$  (Figura 5.49).

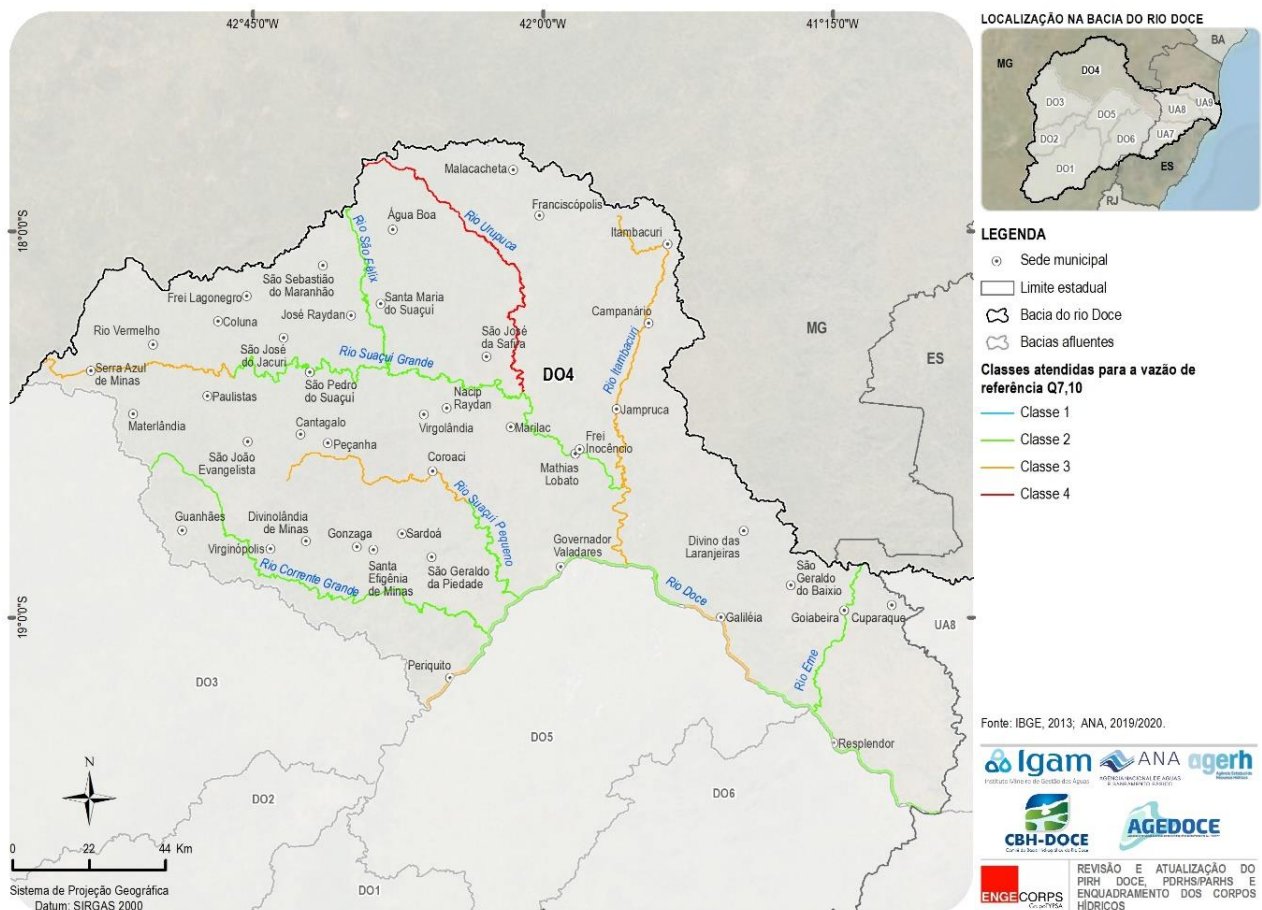


Figura 5.49 - Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados em Condições de Vazão  $Q_{7,10}$  – Período Seco do Ano Hidrológico

A distribuição de classes, em extensão dos cursos d'água, corresponde a cerca de 55% dos trechos modelados em Classe 2, 31% em Classe 3 e 14% em Classe 4, para uma extensão total de, aproximadamente, 1.235 quilômetros de rios modelados.

Os coliformes, fósforo total, DBO e ferro dissolvido são os parâmetros quem mais contribuem para classes de pior qualidade na DO4.

✓ Simulações para o Período Úmido

A Figura 5.50 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).

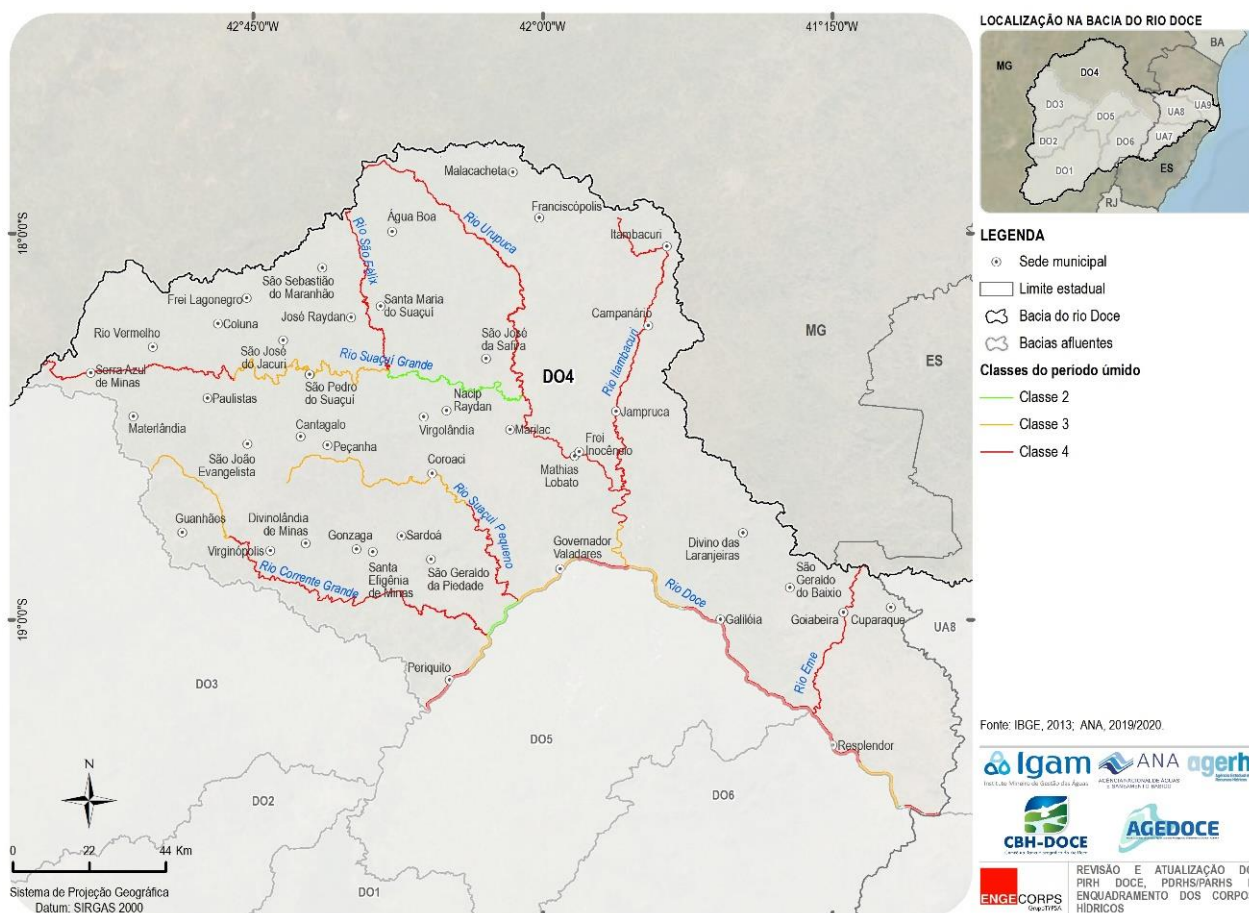


Figura 5.50 - Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados no Período Úmido do Ano Hidrológico

No período úmido, é possível observar uma piora das classes, estando 6% dos trechos modelados na classe 2, 23% em classe 3 e 71% em classe 4, para uma extensão total de, aproximadamente, 1.235 quilômetros de rios modelados.

Conforme visto no item 5.1.4.3, cerca de 94% do território da DO4 são representados 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 termotolerantes contribuíram em mais de 83% da extensão dos trechos modelados para a piora das classes. Outros parâmetros que também afetam a alteração das classes são fósforo total (44%), DBO (51%), turbidez (44%) e OD (31%).

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.

✓ Análise Comparativa dos Resultados – Períodos Seco e Úmido

Pelas figuras anteriores, observam-se as diferenças entre as classes de qualidade atendidas em períodos secos e úmidos, sendo também distintos os parâmetros que contribuíram predominantemente para essas condições.

O gráfico da Figura 5.51 compara o número de vezes em que um parâmetro aparece como um dos responsáveis pelo atendimento a classes no período seco e no período úmido.

Nota-se que no período seco aqueles poluentes presentes nos esgotos urbanos (coliformes termotolerantes, DBO e fósforo total) aparecem como protagonistas, assim como o ferro dissolvido.

Já no período úmido, os poluentes carregados nos eventos de chuva promovem um acréscimo nas concentrações de matéria orgânica (DBO) e de coliformes termotolerantes, pela lavagem das áreas urbanas e áreas rurais, estas, em grande parte ocupadas por agropecuária.

Um novo parâmetro responsável pelo grau de atendimento às classes aparece no período úmido, a turbidez. O transporte advectivo produzido pelo aumento da vazão no período úmido causa o desprendimento dos sólidos, aumentando o aporte desse poluente aos cursos d'água.

Vale salientar que a avaliação aqui apresentada com relação às classes de qualidade atendidas pelo parâmetro turbidez pode ser aprimorada com a aplicação de um modelo de transporte de sedimentos, precedida de coleta de dados de campo (descarga sólida, seções batimétricas) em pontos adequados da bacia, considerando principalmente aqueles em que a turbidez apresenta concentrações mais elevadas, compatíveis com Classes 3 e 4.

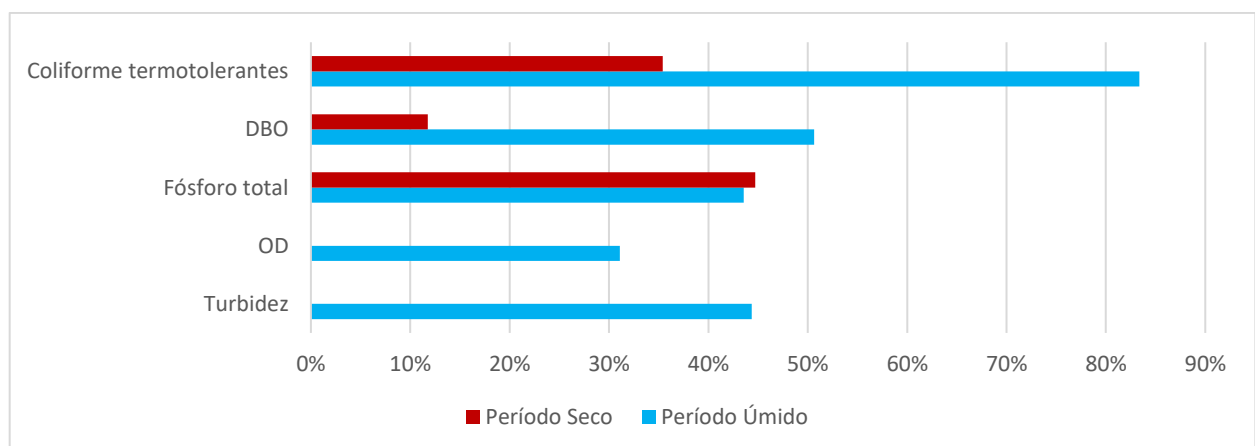


Figura 5.51 – Comparação do Percentual de Trechos para cada Parâmetro Responsável pela Piora das Classes no Período Seco e no Período Úmido

#### 5.3.2.4 Análise de Background Geoquímico e Parâmetros de Influência Antrópica

Em estudos para a implementação do Enquadramento em bacias hidrográficas, é fundamental avaliar o *background* geoquímico da bacia, ou seja, as características naturais das rochas e também dos solos ocorrentes, visando identificar parâmetros físico-químicos presentes nas águas superficiais como resultado de processos naturais, distinguindo-os da poluição de origem antrópica.

Estudo realizado pelos Institutos Lactec (INSTITUTOS LACTEC, 2017)<sup>30</sup> indica que, para garantir o controle da poluição e proteger a qualidade dos solos, foram estabelecidos valores orientadores, ou seja, concentrações de substâncias químicas ideais para o solo. O VRQ é a concentração de determinada substância no solo, que o define como “limpo”.

Para o estado de Minas Gerais foi estabelecido o VRQ para cada um dos elementos a seguir, sendo estes expressos em mg/kg de solo seco: antimônio (0,5), arsênio (8), bário (93), boro (11,5), cádmio (<0,4), chumbo (19,5), cobalto (6), cobre (49), cromo (75), mercúrio (0,05), molibdênio (<0,9), níquel (21,5), prata (<0,45), selênio (0,5), vanádio (129) e zinco (46,5).

Para a bacia do rio Doce, o estudo citado verificou que a distribuição de alguns teores de metais, como alumínio, arsênio, boro, cromo, mercúrio e manganês ocorre de forma mais elevada na região do Quadrilátero Ferrífero, devido, sobretudo, às formações ferríferas bandadas, **naturalmente** ricas nesses elementos.

Analisando, por exemplo, a distribuição de arsênio na bacia, identificou-se a sua ocorrência de forma mais elevada na porção sudoeste, e nas cabeceiras dos rios Piracicaba, Gualaxo do Norte e do Carmo, estando toda essa área acima do VRQ de 8 mg As/kg definido para o estado de Minas Gerais. Na bacia, ocorreram variações desde 0,61 a 51,93 mg As/kg de solo, destacando-se a variação espacial existente desse elemento. Tais variações são devidas aos fatores de formação do solo e das características geológicas existentes ao longo da bacia, não devendo, portanto, ser avaliadas unicamente como resultado de poluição antrópica.

Nas simulações matemáticas realizadas, os teores de ferro dissolvido se mostraram elevados na bacia do rio Suaçuí, e em outras bacias afluentes do rio Doce, cabendo uma análise específica para esse constituinte das rochas da bacia.

O ferro é o quarto elemento mais abundante da crosta terrestre, de cuja composição participa com 4,5% em massa, superado apenas pelo oxigênio, o silício e o alumínio (CARVALHO *et al.*, 2014)<sup>31</sup>. Encontrado na forma de óxidos, carbonatos, sulfetos e silicatos, esse elemento é componente acessório ou principal de rochas cristalinas, sedimentares e metassedimentares ocorrentes na bacia hidrográfica do rio Doce. Na porção mineira da bacia, são comuns as rochas metassedimentares ferruginosas, como o Itabirito, extraído economicamente para produção de ferro. Os principais depósitos são constituídos por formações ferríferas bandadas, contendo

<sup>30</sup> INSTITUTOS LACTEC. Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão na bacia do rio Doce. Relatório de Linha-Base: Resumo Executivo. Curitiba, PR, nov/2017.

<sup>31</sup> CARVALHO, P.S.L.; SILVA, M.M.; ROCIO, M.A.R & MOSZKOWICZ, J. Insumos Básicos. Minério de ferro. BNDES Setorial, n. 39, 2014

principalmente minerais de sílica e de ferro (hematita, magnetita e algumas variedades de carbonatos e silicatos), originados provavelmente por precipitação química.

O ferro também aparece na composição das rochas cristalinas, que se estendem predominantemente por 79.783 km<sup>2</sup>, correspondentes a quase 93% da área total da bacia do rio Doce, incorporado em minerais ferro-magnesianos silicatados do grupo dos piroxênios, anfibólios e micas. A presença e importância do ferro nas formações geológicas da bacia pode ser mensurada por dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Segundo o órgão, dos 8.452 processos minerários ativos em Minas Gerais, referentes ao ano de 2021, 1.596 reportam-se à mineração de ferro – como substância principal ou como subproduto – comprovando o potencial geológico da bacia na formação de jazidas desse metal.

Expostas a agentes atmosféricos (chuva e temperatura) e biológicos (ácidos orgânicos), as rochas e minerais sofrem desintegração e decomposição num processo contínuo de transformação que leva à formação do solo. A lixiviação do solo por águas pluviais, em condições ambientais de oxirredução adequadas, libera o ferro em seu estado ferroso (solúvel). As águas enriquecidas em ferro dissolvido movem-se no sentido descendente até alcançar os lençóis subterrâneos ou movem-se segundo os gradientes topográficos para as bacias de drenagem superficiais.

Teores de ferro acima do limite de potabilidade têm sido encontrados frequentemente em amostras de águas subterrâneas extraídas de poços perfurados nos diversos aquíferos da bacia do rio Doce, conforme publicado em vários estudos hidrogeológicos. Um levantamento com 1.136 poços da COPASA perfurados nessa bacia mostrou que em 298 deles (26%) os limites de ferro total na água subterrânea ultrapassaram 0,3 mg/L. A presença de ferro dissolvido nas águas superficiais da bacia, com teores acima dos limites permitidos para águas de Classe 2 (0,3 mg/L), tem sido comumente registrada nas estações de monitoramento distribuídas pela bacia do rio Doce.

Oscilações de grande amplitude dos teores desse metal, alternando-se entre valores abaixo e acima do permitido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas de Classe 2, são ocorrências recorrentes constatadas no monitoramento do ferro nessas águas. Apesar da inequívoca origem vinculada ao complexo arcabouço geológico da bacia, não foram identificados estudos técnicos que possam atribuir um valor de *background* regional de ferro para as águas superficiais da bacia do rio Doce, de modo a distinguir entre contribuição natural e contribuição antrópica. Como os teores de ferro oscilam e frequentemente ultrapassam o valor de referência da Resolução CONAMA antes mencionada, são relacionados arbitrariamente a episódios de contaminação, ainda que as fontes potenciais geradoras e seus reais impactos sejam pouco conhecidos.

Com o objetivo de demonstrar que os teores de ferro dissolvido presentes nas águas superficiais podem ser naturalmente elevados em razão dos constituintes litológicos presentes na bacia do rio Doce, foram selecionadas as estações de monitoramento RD04 e RD068 (DO1 – Piranga); RD078 (DO3 – Santo Antônio) e RD085 (DO4 – Suaçuí), localizadas conforme mostrado na Figura 5.52. Essas estações situam-se em áreas com pouca interferência antrópica e sem

atividades de mineração, cujas águas superficiais reproduzem condições próximas às do ambiente natural.

Valores estatísticos obtidos nas estações analisadas mostram a variabilidade dos teores de ferro dissolvido registrados nas águas superficiais (Quadro 5.9), verificando-se que valores acima de 0,3 mg/L são frequentes.

**QUADRO 5.9 - VALORES ESTATÍSTICOS DOS TEORES DE FERRO DISSOLVIDO (MG/L)  
MENSURADOS NAS ESTAÇÕES RD04, RD068, RD078 E RD085**

Valores Estatísticos dos Teores de Ferro Dissolvido (mg/L)						
Estação	Nº Registros	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	% acima de 0,3 mg/L
RD04	82	0,038	1,149	0,332	0,248	42,7
RD068	47	0,077	0,775	0,261	0,258	25,5
RD078	48	0,078	0,664	0,264	0,248	33,3
RD085	48	0,118	0,802	0,370	0,340	56,3

Elaboração ENGECORPS, 2023

Os dados analisados refletem as condições de áreas pouco ou nada impactadas pelas atividades humanas, corroborando a interpretação da proveniência natural do ferro, associada ao arcabouço geológico da bacia do rio Doce. As oscilações frequentes dos teores de ferro observadas nos pontos de monitoramento tornam impraticável a determinação de um valor de *background* regional para as águas superficiais da bacia com maior precisão, porém, os dados analisados sugerem que os teores medidos nas águas sejam de origem natural. Dessa forma, o ferro dissolvido é um parâmetro cujos níveis medidos nas águas superficiais da bacia do rio Suaçuí também não podem ser atribuídos unicamente à poluição por atividades antrópicas.

Como será visto mais adiante, no Capítulo 6, item 6.4, não foram incluídos os metais mencionados anteriormente no presente item no conjunto dos parâmetros de referência para o Enquadramento, justamente por não serem adequados ao propósito de monitorar as metas progressivas e de subsidiar a implementação de medidas de gestão para redução de cargas poluentes de origem antrópica.

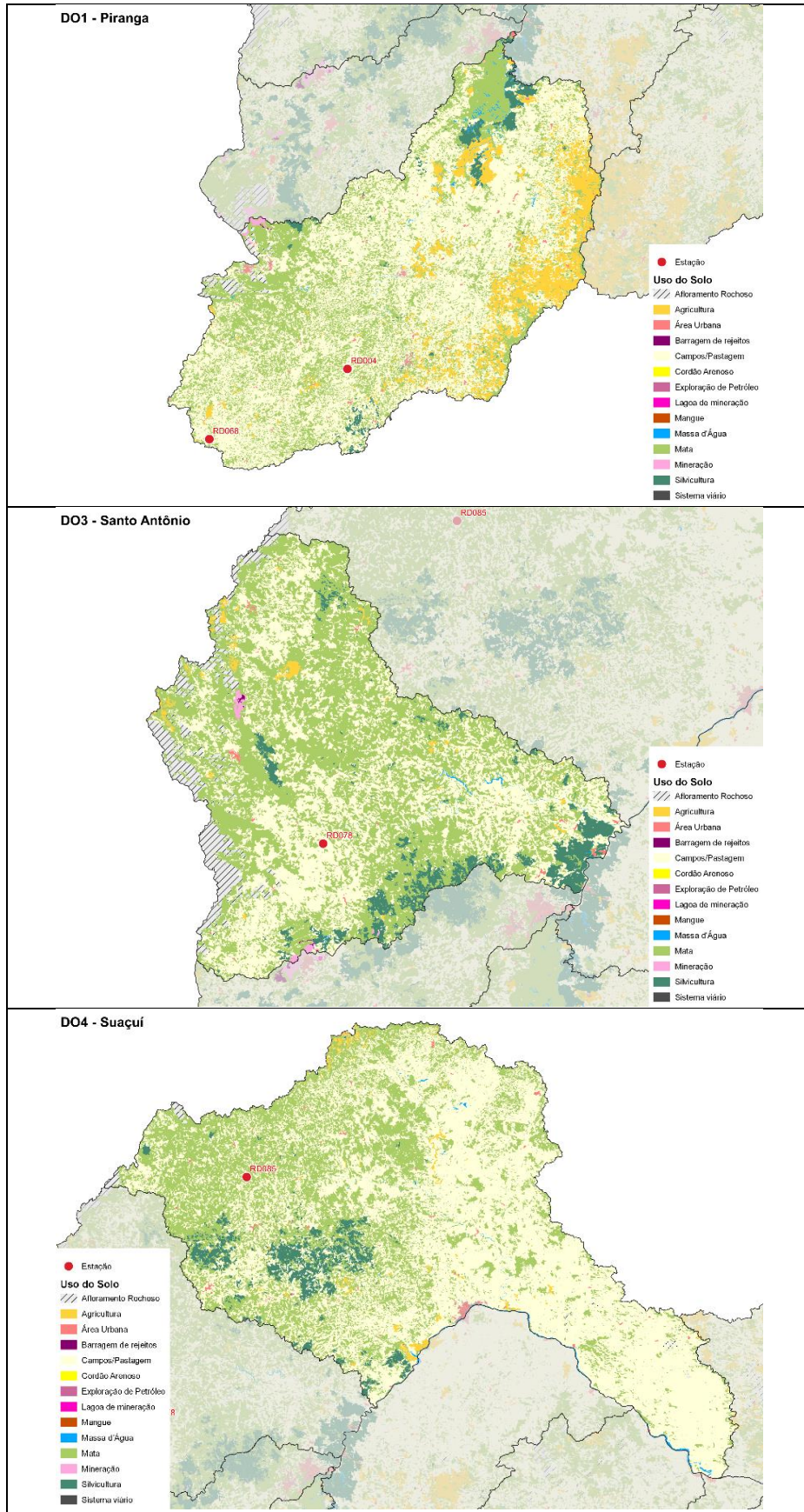


Figura 5.52 – Estações de Monitoramento Seleccionadas para Análise do Comportamento do Ferro Dissolvido nas Águas Superficiais da Bacia do Rio Doce

5.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

5.4.1 Hidrogeologia

As unidades litoestratigráficas ocorrentes na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foram reunidas em cinco sistemas ou unidades aquíferas, conforme discriminado no Quadro 5.10 e mostrado na Figura 5.53, de acordo com suas características hidrogeológicas. Essas unidades aquíferas compreendem reservatórios subterrâneos de porosidade granular e fissural.

A caracterização dos sistemas aquíferos da bacia foi feita com base no diagnóstico hidrogeológico apresentado na Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP (ANA, 2019<sup>32</sup>), elaborada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

QUADRO 5.10 – UNIDADES AQUÍFERAS DA BACIA DO RIO SUAÇUÍ

Unidades aquíferas	Sigla	Área (km <sup>2</sup> )	Classificação	Porosidade	Produtividade
Aluvial	SAA	489,63	Aquífero	Granular	Alta
Granito-Gnáissico Baixo Doce	SAGG	0,71	Aquífero	Fissural	Baixa
Granito-Gnáissico Médio Doce	SAGG	17.158,46	Aquífero	Fissural	Baixa
Quartzítico	SAQ	677,93	Aquífero	Fissural	Baixa
Xistoso	SAX	3.133,84	Aquitardo/aquiclude	Fissural	Baixa a nula

Fonte: ANA, 2019

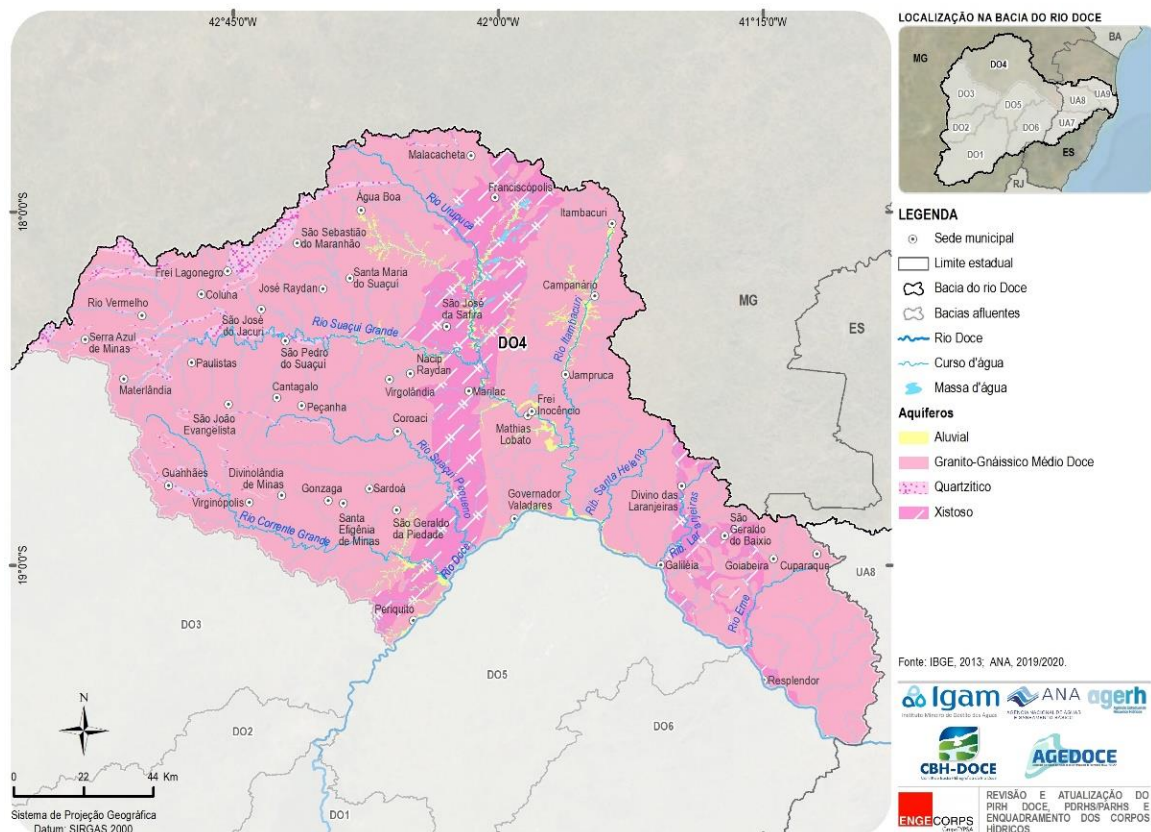


Figura 5.53 – Distribuição das Unidades Aquíferas na Bacia do Rio Suaçuí

<sup>32</sup> 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.



✓ 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 reúnem os aquíferos Granito-Gnáissico Baixo Doce, Granito-Gnáissico Médio Doce, Quartzístico e Xistoso, ocupando uma área total de cerca de 20.970 km<sup>2</sup> ou o equivalente a 97,72% da sua superfície.

✓ 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 DO4 estão representados pelo aquífero Aluvial, que ocupa área total de cerca de 490 km<sup>2</sup> ou o equivalente a 2,28 % 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.

#### 5.4.2 Disponibilidade Hídrica

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)<sup>33</sup>, (Quadro 5.11). Segundo a ANA, a recarga anual corresponde à Recarga Potencial Direta (RPD), enquanto as disponibilidades referentes às reservas reguladoras correspondem à Reserva Potencial Explorável (RPE).

As RPDs foram calculadas com base na área de exposição dos aquíferos, na precipitação média anual e nos coeficientes de infiltração adotados pela ANA, segundo a fórmula descrita no Quadro 5.11.

<sup>33</sup> ANA, 2019. Nota Técnica nº 34/2019/COSUB/SIP.

**QUADRO 5.11 – CONCEITOS E MÉTODO DE AVALIAÇÃO DAS RESERVAS ATIVAS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

<b>Conceito</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fórmulas e Faixas de Variação</b>
Recarga ou Reserva Potencial Direta (RPD) Reserva Renovável ou Reguladora	Parcela da precipitação média anual que infiltra e efetivamente chega aos aquíferos livres.	$RPD = A \cdot C_i \cdot P$ A – Área do aquífero C <sub>i</sub> – Coeficiente de Infiltração P – Precipitação
Vazão de Base (Q <sub>b</sub> )	Parcela da vazão dos rios que é derivada dos aquíferos. Responsável pela perenidade dos corpos de água.	
Coeficiente de Sustentabilidade (C <sub>s</sub> )	Percentual da RPD que pode ser explorada de forma sustentável.	Aquíferos porosos livres de elevada transmissividade: C <sub>s</sub> = 0,2 Aquíferos cársticos: C <sub>s</sub> = 0,2 – 0,4 Aquíferos fraturados: C <sub>s</sub> = 0,2 – 0,4
Reserva Potencial Explotável (RPE)	Volume total de águas subterrâneas disponível para uso, sem descontar os volumes explorados anualmente; parcela da RPD indicada pelo Coeficiente de sustentabilidade	$RPE = C_s \cdot RPD$

Fonte: ANA, 2019, *op. cit.*

O mapa de precipitação pluviométrica média anual da bacia do rio Suaçuí 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 RPEs foram calculadas com aplicação de um coeficiente de sustentabilidade (CS) específico para cada aquífero, também definido pela ANA, sobre os valores de RPD. As RPEs, assim calculadas, representam as disponibilidades hídricas subterrâneas da bacia do rio Suaçuí.

As RPDs e RPEs para cada um dos aquíferos da bacia são apresentadas no Quadro 5.12 e a distribuição das RPEs é mostrada na Figura 5.54.

**QUADRO 5.12 – RPD E RPE DOS AQUÍFEROS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

<b>Unidades aquíferas</b>	<b>Sigla</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Precipitação média (mm)</b>	<b>CI</b>	<b>CS</b>	<b>RPD (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>RPE (m<sup>3</sup>/s)</b>
Aluvial	SAA	489,63	1.245,71	0,4	0,2	7,74	1,55
Granito-Gnáissico Médio Doce	SAGG	17.158,46	1.245,10	0,13	0,2	88,07	17,61
Quartzítico	SAQ	677,93	1.372,22	0,1	0,2	2,95	0,59
Xistoso	SAX	3.133,84	1.238,44	0,03	0,6	3,69	2,22
<b>Total</b>		<b>21.460,57</b>				<b>102,45</b>	<b>21,97</b>

CI = coeficiente de infiltração

CS = coeficiente de sustentabilidade

RPD = recarga potencial direta

RPE = reserva potencial explotável

Elaboração: ENGECORPS, 2023

As RPDs somam 102,45 m<sup>3</sup>/s. O aquífero Granito-Gnáissico Médio Doce, de natureza fissural, cobre área equivalente a cerca de 80% e por isso é responsável por encerrar a maior RPD da bacia, aproximadamente 86% do total. Subordinadamente, o aquífero granular Aluvial apresenta

RPD na ordem de 7,55% das reservas totais da bacia. Já os aquíferos fissurais Quartzístico e Xistoso apresentam RPD total equivalente a 6,5% (6,64 m<sup>3</sup>/s).

As RPEs dos aquíferos da bacia somam 21,97 m<sup>3</sup>/s sendo que cerca de 93% dessa vazão está associada aos aquíferos de natureza fissural Granito-Gnáissico Médio Doce, Quartzístico e Xistoso (respectivamente, 17,61 m<sup>3</sup>/s, 2,22 m<sup>3</sup>/s e 0,59 m<sup>3</sup>/s). O aquífero Aluvial representa 7,04% das RPEs da DO4.

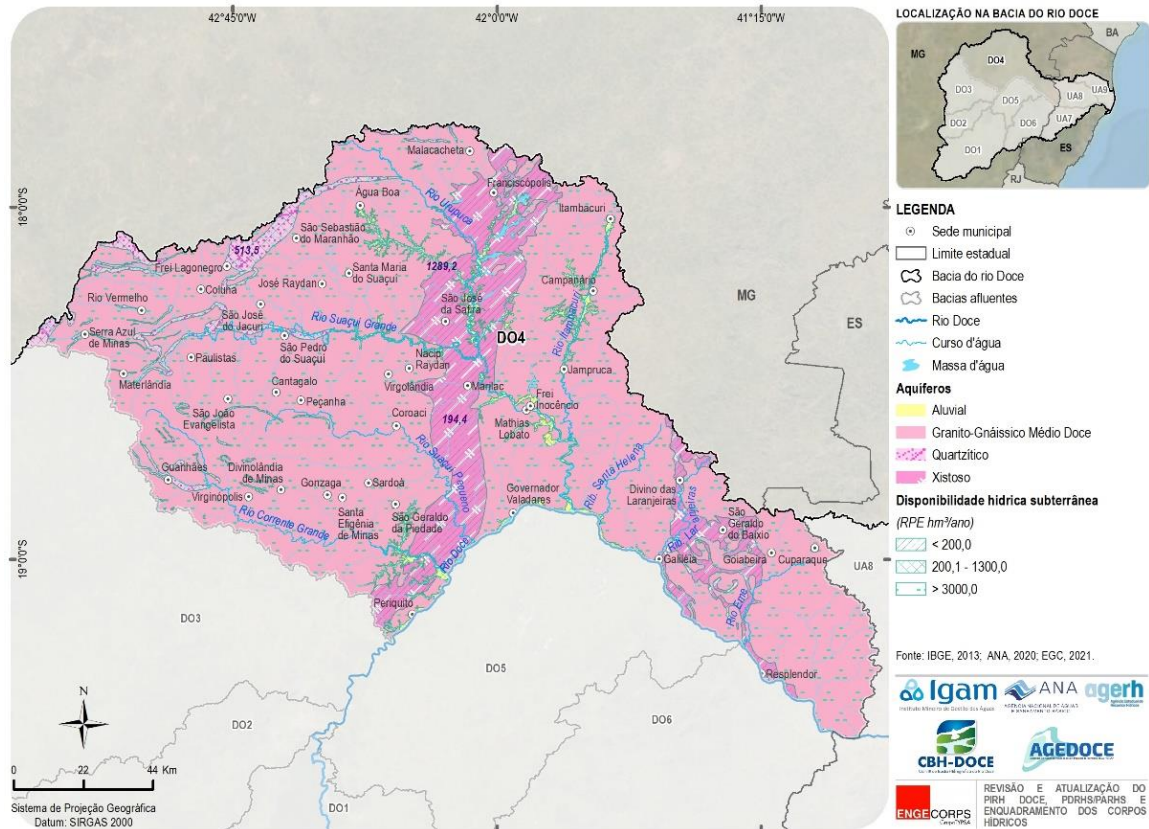


Figura 5.54 – Distribuição da RPE por Aquíferos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

Tanto os coeficientes de infiltração (CI) como os de sustentabilidade (CS) definidos para a bacia por ANA (2019, *op. cit.*) foram estimados com base em dados técnicos disponíveis, mas podem ser revistos pelos órgãos gestores a partir da ampliação e consolidação do conhecimento hidrogeológico da bacia do rio Doce.

### 5.4.3 Uso 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 desses 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 1.317 informações de uso consuntivo das águas subterrâneas na DO4. O Quadro 5.13 mostra a representatividade do uso das águas subterrâneas no total de usos cadastrados na bacia (incluindo as águas superficiais).

**QUADRO 5.13 – QUANTIDADE DE REGISTROS E VAZÕES CADASTRADAS POR FINALIDADES DE USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

Usos	Nº Cadastros Águas Subterrâneas	% do Total Cadastrado na Bacia	Vazões Águas Subterrâneas (m <sup>3</sup> /s)	% do Total Captado na Bacia
Abastecimento rural	901	12,02%	0,76	13,82%
Outros	48	5,33%	0,08	3,66%
Dessedentação animal	124	5,82%	0,03	3,44%
Abastecimento urbano	77	12,01%	0,14	1,36%
Industrial	94	6,93%	0,15	1,05%
Aquicultura	13	1,18%	0,00	0,30%
Irrigação	56	0,51%	0,02	0,13%
Mineração	4	1,07%	0,00	0,01%
<b>Total</b>	<b>1.317</b>	<b>52,39%</b>	<b>1,18</b>	<b>20,14%</b>

Fontes: cadastros de usuários do IGAM, CNARH

Dentre os usos informados, a maior quantidade é para abastecimento rural (901), seguido de dessedentação animal (124), industrial (94), abastecimento urbano (77), irrigação (56) e os usos cadastrados como 'Outros' (48). Os demais usos – aquicultura e mineração – somam 17 registros.

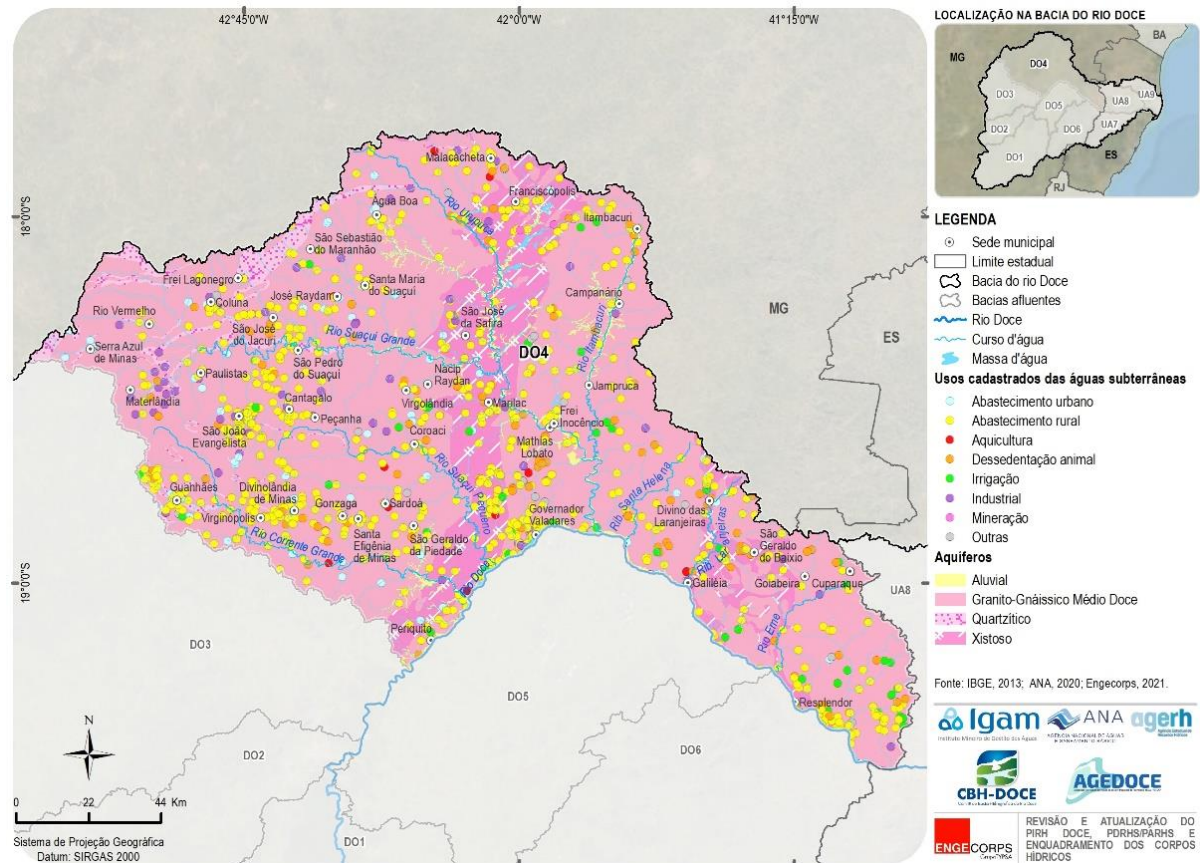
Tomando por base a vazão total captada nos aquíferos da bacia, 64,9% têm como destino o abastecimento rural. O uso industrial é responsável por 12,5% do total captado, enquanto o abastecimento urbano fica com 11,6%. De acordo com o Quadro 5.13, o total captado nos mananciais subterrâneos (1,18 m<sup>3</sup>/s) corresponde à 20,14% de toda a vazão outorgada na bacia (de mananciais superficiais e subterrâneos). Sob esta ótica, é importante dar destaque para o abastecimento rural, que tem 13,82% da sua origem associada aos mananciais subterrâneos.

As vazões cadastradas por finalidade de uso e por aquífero estão apresentadas no Quadro 5.14. A Figura 5.55 ilustra a distribuição espacial dos usos dos recursos hídricos subterrâneos nos sistemas aquíferos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

**QUADRO 5.14 – VAZÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS CADASTRADAS POR USO E POR AQUÍFERO (M<sup>3</sup>/S)**

Aquíferos	Abasteci-mento rural	Abasteci-mento urbano	Aquicul-tura	Dessedenta-ção animal	Indus-trial	Irrigação	Mineração	Outras	Total Geral
Granito-Gnáissico Médio Doce	0,500	0,115	0,001	0,015	0,019	0,009	0,000	0,059	0,718
Xistoso	0,247	0,012	0,000	0,018	0,117	0,002	0,000	0,002	0,399
Aluvial	0,008	0,007	0,000	0,001	0,001	0,008	0,000	0,016	0,041
Quartzítico	0,003	0,006	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,019
<b>Total Geral</b>	<b>0,758</b>	<b>0,140</b>	<b>0,001</b>	<b>0,034</b>	<b>0,147</b>	<b>0,018</b>	<b>0,000</b>	<b>0,077</b>	<b>1,176</b>

Fontes: cadastros de usuários do IGAM



**Figura 5.55 – Distribuição dos Usos das Águas Subterrâneas Cadastrados na Bacia do Rio Suaçuí**

Os dados do Quadro 5.14 permitem as seguintes observações:

- ✓ Do Aquífero Granito-Gnáissico Médio Doce são extraídos 0,72 m<sup>3</sup>/s, que representam cerca de 61% da vazão total subterrânea consumida da bacia. Destes, 0,5 m<sup>3</sup>/s (69,63%) são utilizados para abastecimento rural e 0,12 m<sup>3</sup>/s (16,05%) são destinados ao abastecimento urbano. Os usos não especificados, classificados como “Outros”, atingem 8,19%. Consumos pouco expressivos atendem aos demais usos, totalizando 0,04 m<sup>3</sup>/s (6,13%);
- ✓ Do Aquífero Xistoso são captadas vazões que atingem cerca de 0,4 m<sup>3</sup>/s, representando 33,9% das retiradas hídricas subterrâneas da bacia. Destes, 62,9% são destinados ao abastecimento rural e 29,39% para o uso industrial. As retiradas para os demais usos totalizam cerca de 8,5% do total captado no aquífero (0,03 m<sup>3</sup>/s);
- ✓ As vazões cadastradas do Aquífero Aluvial somam 0,04 m<sup>3</sup>/s, equivalentes a 3,47% das vazões totais subterrâneas extraídas da bacia. Desta vazão, 20,17% são destinados para o abastecimento rural, 18,7% para irrigação e 17,6% para o abastecimento urbano. Cerca de 0,01m<sup>3</sup>/s (38,97%) são destinados a usos não especificados, classificados como “Outros”. Consumos pouco expressivos associados aos demais usos somam 4,53%;
- ✓ Do Aquífero Quartzito são extraídos 0,019 m<sup>3</sup>/s, correspondentes a 1,58% do total subterrâneo cadastrado na bacia. Desta vazão, 52,56% são destinados para o uso industrial e 46,92% para o abastecimento (14,25% para abastecimento rural e 32,67% para o

abastecimento urbano). Além destes, o cadastro de outorgas traz uma vazão correspondente a 0,52% associada à dessedentação animal.

### 5.4.4 Áreas Críticas

Os balanços hídricos subterrâneos são importantes ferramentas de gestão, uma vez que comparam as disponibilidades hídricas dos aquíferos com as retiradas proporcionadas pelas captações por meio de poços, cujos resultados permitem identificar áreas com estresse hídrico e, conseqüentemente, adotar medidas de controle e proteção.

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 5.56) retrata os resultados em termos absolutos (m<sup>3</sup>/s), enquanto o mapa de estresse hídrico (Figura 5.57) 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 bacia do rio Suaçuí, o percentual de exploração das disponibilidades hídricas subterrâneas acima de 50%, foram delimitadas as áreas mostradas no mapa da Figura 5.58. Nessas áreas é recomendável o controle e monitoramento de níveis e das vazões extraídas por poços.

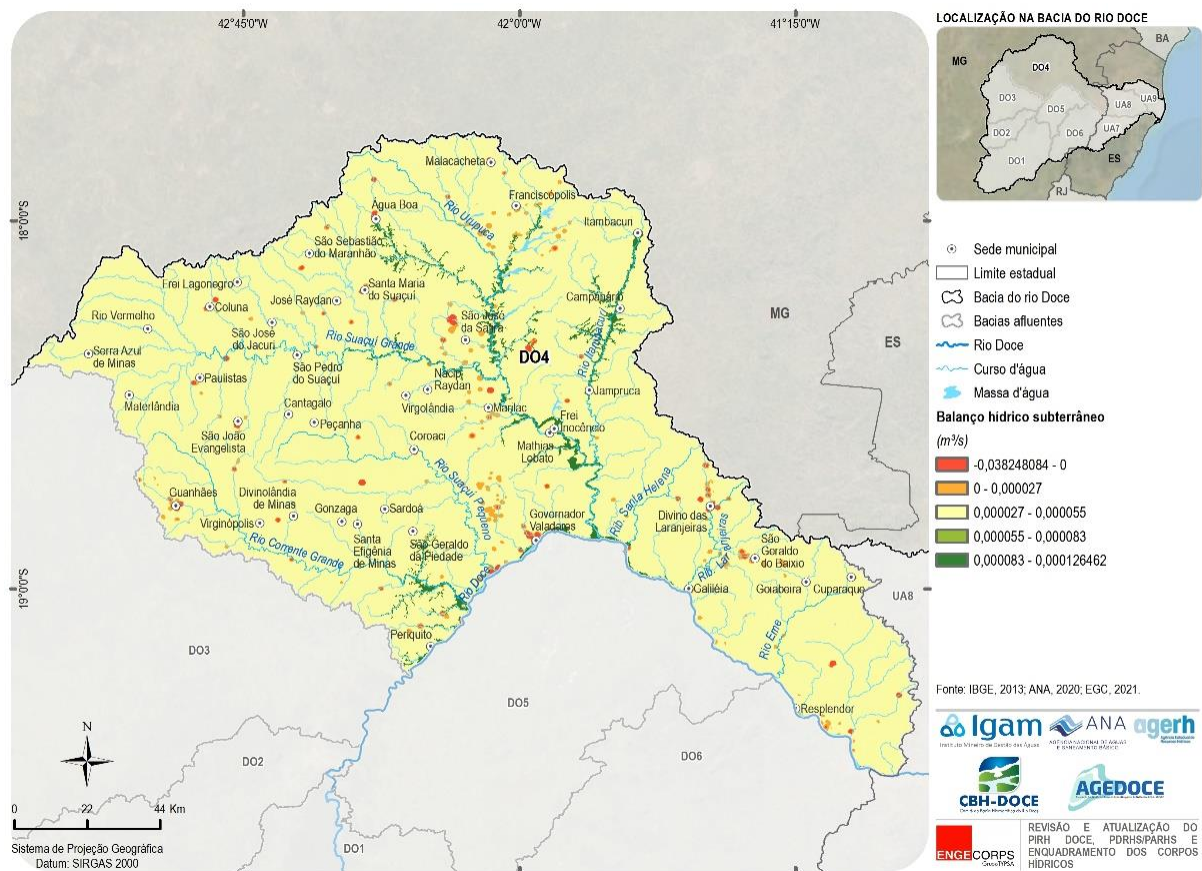


Figura 5.56 – Mapa de Balanço Hídrico Subterrâneo da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (m<sup>3</sup>/s)

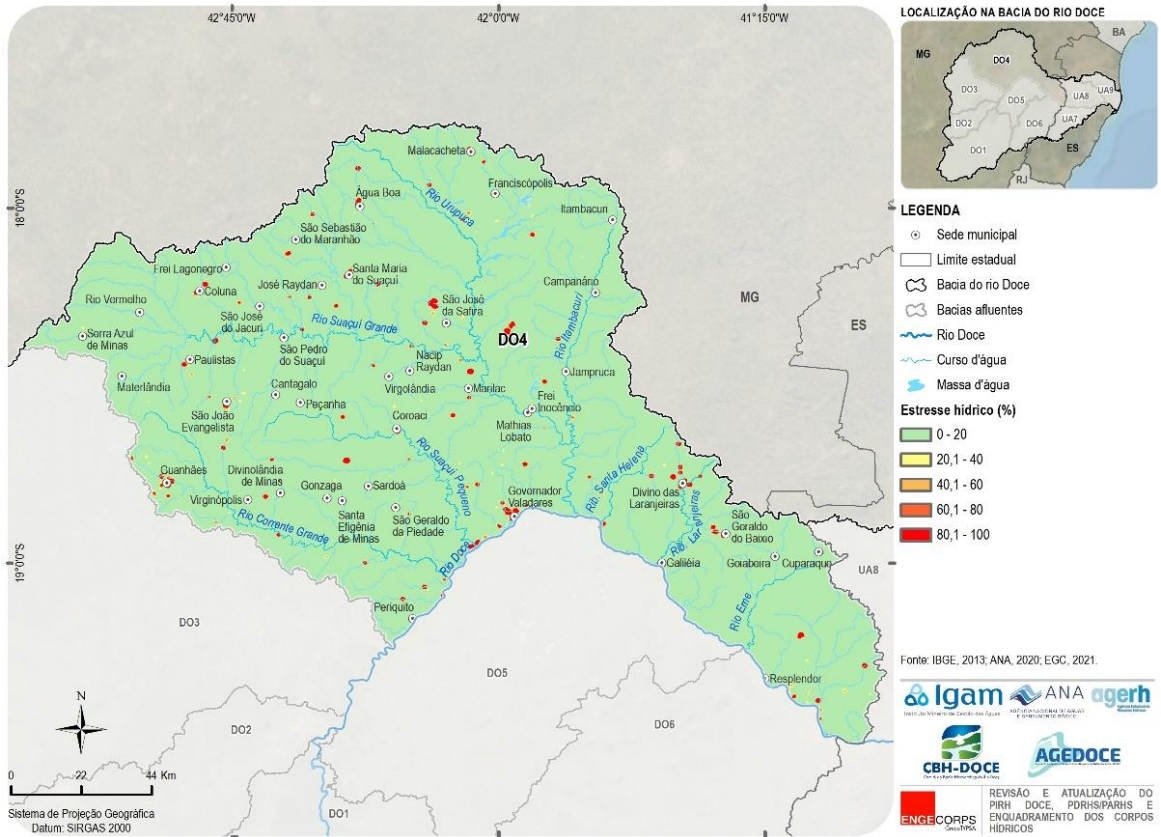


Figura 5.57 – Mapa de Estresse Hídrico Subterrâneo em Termos Percentuais

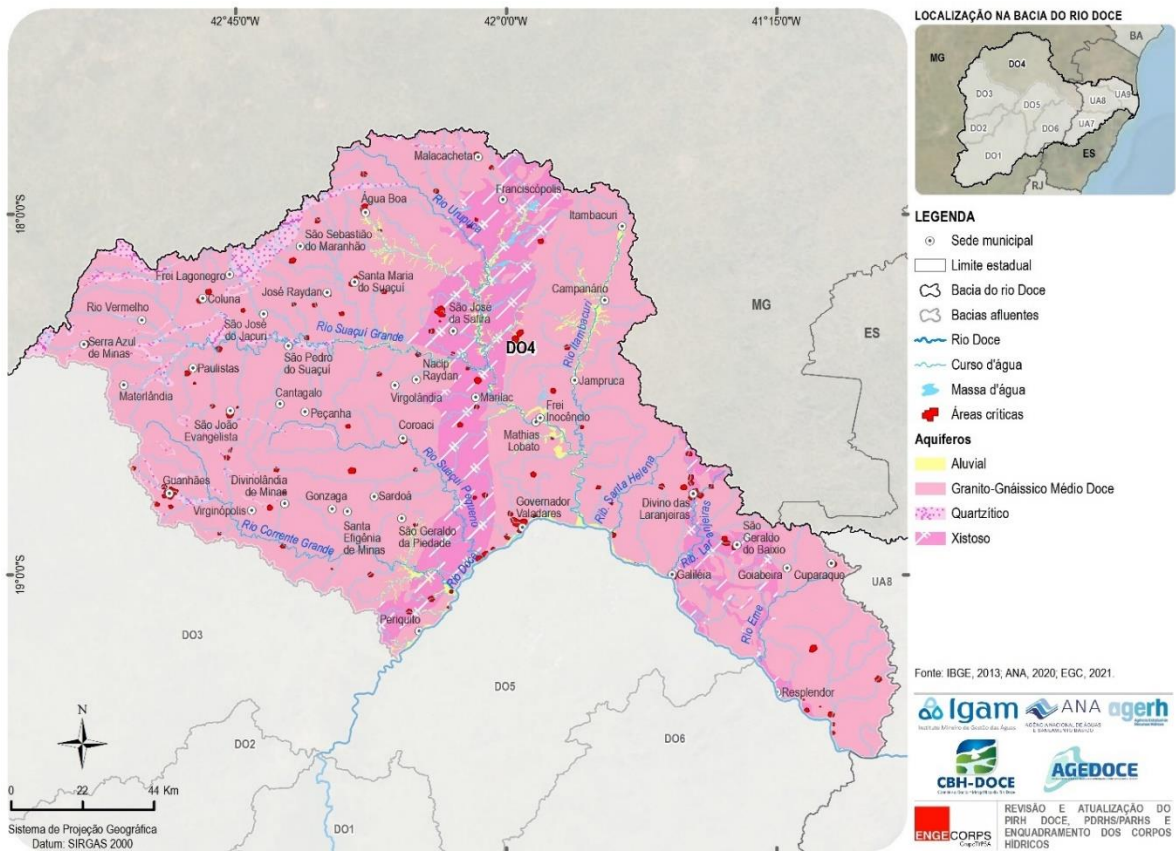


Figura 5.58 – Áreas Críticas de Disponibilidade Hídrica dos Aquíferos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 5.4.5 *Qualidade das Águas*

Neste item, aborda-se a qualidade das águas dos aquíferos previamente caracterizados no item 5.4.1, com base nos dados disponíveis.

Análises hidroquímicas de amostras de água realizadas por Oliveira (2018)<sup>34</sup> e CPRM (2005c)<sup>35</sup> 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. As temperaturas das águas variam de 19,9 °C a 25,0 °C, o pH médio é de 6,82 no Quadrilátero Ferrífero e de 7,80 na região do Vale do Aço, e as condutividades elétricas variam de 46,0 µS/cm a 176,9 µS/cm (média de 106,9 µS/cm). Destaca-se a ocorrência frequente de ferro com valores acima do máximo estabelecido pela legislação brasileira.

As águas do Aquífero Quartzítico são dos tipos bicarbonatada cálcica-magnésiana ou magnésiana-cálcica, com temperaturas normalmente próximas a 20 °C, levemente ácidas, cujas mediana e média do pH situam-se entre 6,5 e 6,9. Exibem STD máximo de 148 mg/L e valores frequentes entre 50 mg/L e 70 mg/L. A condutividade elétrica é variável, com valores registrados entre 4 µS/cm e 203 µS/cm, com média próxima a 64 µS/cm e a mediana em torno de 38 µS/cm. Os principais íons são o bicarbonato, cálcio e magnésio, e sendo que os elementos ferro e sulfato podem ser encontrados com valores acima dos máximos determinados pela legislação de potabilidade.

De acordo com estudos hidroquímicos, 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.

Normalmente são águas frias, com temperaturas média e mediana próximas a 21 °C. Apresentam grande variabilidade nos valores relativos ao pH (5,42 a 8,01), porém geralmente são levemente ácidas a levemente básicas. Em regra, são águas relativamente mineralizadas, exibindo STD máximo detectado de 196 mg/L e valores frequentes superiores a 100 mg/L. A condutividade elétrica é variável, com valores registrados entre 4,5 e 315 µS/cm, cujas média e mediana se apresentam entre 90 µS/cm e 120 µS/cm (é comum valores elevados acima de 100 µS/cm). Prevalencem os íons bicarbonato, cálcio e magnésio. Os elementos traços frequentes são o ferro total e o fosfato, que podem ser encontrados com valores acima dos máximos estabelecidos pela legislação de potabilidade.

As águas do Sistema Aquífero Gnáissico-Granítico mostram uma grande heterogeneidade química, com predominância dos tipos bicarbonatada cálcica-sódica-magnésiana e bicarbonatada cálcica-magnésiana, e temperaturas média e mediana entre 22,5 °C e 23,5 °C.

<sup>34</sup> 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.

<sup>35</sup> 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 pH é bastante variável, entre 5,43 e 8,33, porém geralmente são águas levemente ácidas a neutras, com média próxima de 6,5. Normalmente são águas pouco mineralizadas, mas existe uma ampla distribuição dos valores de STD e de condutividade elétrica. No Quadrilátero Ferrífero exibem STD máximo de 97,20 mg/L, no entanto, no Espírito Santo apresentam média de 204,7 mg/L. A condutividade elétrica (CE) também é muito variável, com valores entre 6,7  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 135  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e média é 53,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no Quadrilátero Ferrífero; e entre 2,8  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 6.210,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , com média de 499,7  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , no Espírito Santo. 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.

#### **5.4.6 Interação entre Águas Superficiais e Águas Subterrâneas**

Até há pouco tempo, a gestão dos recursos hídricos tratava águas superficiais e subterrâneas como entidades desacopladas, cada qual avaliada sob enfoque metodológico próprio e sem considerar a efetiva interação entre elas, tanto no aspecto da quantidade como da qualidade. Atualmente, a concepção de gestão considera água subterrânea e de superfície como um único recurso hídrico.

Quase todos os cursos de água de superfície (rios, lagos, reservatórios, pântanos e estuários) interagem com a água contida no solo. Essas interações assumem muitas formas. Em muitas situações, os corpos de água superficial recebem a descarga natural de água subterrânea armazenada nos aquíferos mais rasos, principalmente nos períodos de estiagem e, em outras situações, a direção de fluxo pode se inverter e o corpo de água superficial passa a reabastecer o aquífero. Estas interações aquífero-rio também mobilizam solutos tanto de um como para o outro sistema, dependendo da diferença entre cargas hidráulicas.

O movimento da água subterrânea no sentido do rio contribui para o fluxo de base (rios efluentes) e representa um importante parcela do escoamento total, responsável pela perenidade dos cursos de água superficial durante os períodos de estiagem.

Esse movimento assume caminhos preferenciais que podem ser organizados em sistemas de fluxo de diferentes ordens de magnitude e hierarquia relativa, distinguidos em sistemas de fluxo local, intermediário e regional (TÓTH, 1963)<sup>36</sup>.

Num sistema de fluxo local, representado por uma pequena bacia, a água subterrânea flui para uma área de descarga adjacente à área de recarga. Num sistema regional, a água subterrânea percorre uma distância maior entre os pontos de recarga e de descarga – estes últimos representados por grandes rios, lagos ou oceanos. O sistema de fluxo intermediário é caracterizado por um ou mais altos e baixos topográficos localizados entre suas áreas de recarga e descarga (FETTER, 2001)<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> TÓTH, J. A theoretical analysis of groundwater flow in small drainage basins. J Geophys Res 68:4785-4812. 1963.

<sup>37</sup> FETTER, C. W. Applied Hydrogeology. 4ª ed. Prentice-Hall, Inc., USA.598 p. 2001.

Os sistemas de fluxo dependem tanto das características hidrogeológicas dos terrenos como da configuração do relevo. As áreas de topografia acentuada favorecem a presença de sistemas de fluxo locais, enquanto em terrenos relativamente planos predominam sistemas intermediários e regionais de fluxo (SOPHOCLEOUS, 2002)<sup>38</sup>.

Os sistemas aquíferos presentes na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí comportam, predominantemente, reservatórios de porosidade fissural, distribuídos em 97,72% da área da bacia; os demais são formados por reservatórios de porosidade granular (ver o Quadro 5.10, antes apresentado).

Em regiões onde predominam aquíferos fissurais e granulares/fissurais, o fluxo de água subterrânea é controlado pelas sub-bacias de drenagem locais e apresenta maior complexidade quando comparado com o escoamento subsuperficial em bacias sedimentares.

A água que se precipita sobre a bacia, composta por reservatórios fissurais e granulares/fissurais, é armazenada principalmente na parte muito alterada, correspondente ao solo, e na parte semialterada, correspondente ao intervalo onde as fraturas e diaclases ocorrem com maior frequência. As baixas condutividades hidráulicas encontradas nas zonas alteradas e do solo não permitem o movimento da água em escala regional, tornando cada bacia uma unidade independente (DAEE, 1976)<sup>39</sup>. As águas que se infiltram nessas zonas e atingem a rocha sã escoam horizontalmente e deságuam nas drenagens, contribuindo para o escoamento superficial dos rios ou exsudam em pontos específicos, formando minas.

A quantificação das vazões descarregadas pelos aquíferos na rede hidrográfica é tema atual e muitos trabalhos têm sido conduzidos por pesquisadores do mundo todo com o intuito de avaliar a magnitude dessa contribuição no escoamento superficial das bacias.

Na bacia do rio Doce, a ANA (2019)<sup>40</sup> desenvolveu estudos para determinar a participação da contribuição subterrânea dos aquíferos no escoamento superficial, com aplicação de métodos de estimativa do fluxo de base utilizando dados de vazão mínima  $Q_7$  e razão  $Q_{90}/Q_{50}$ , a partir da curva de recessão. Esses métodos mostraram valores e comportamento distintos em diferentes trechos da bacia, considerando a contribuição exclusiva ou majoritária de um único aquífero.

As relações apresentadas no Quadro 5.15 mostram que a contribuição das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Gnáissico-Granítico no escoamento médio superficial das bacias hidrográficas varia do mínimo de 10% ao máximo de 59%, com média de 36% e mediana de 37%. A contribuição dos sistemas aquíferos porosos não pode ser estimada devido à inexistência de estações fluviométricas em seus domínios hidrogeológicos (ANA, 2019, *op. cit.*).

---

<sup>38</sup> SOPHOCLEOUS, M.A. Interactions between groundwater and surface water: the state of the science. *Hydrogeology Journal* 10(1): 52-67. 2002.

<sup>39</sup> DAEE - DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Estudo de águas subterrâneas, regiões administrativas 7, 8 e 9: Bauru, São José do Rio Preto e Araçatuba. São Paulo: v.1 e v.2. 1976.

<sup>40</sup> ANA – Agência Nacional de Águas. 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. 2019.

**QUADRO 5.15 – DISTRIBUIÇÃO ESTATÍSTICA DOS DADOS DE TENDÊNCIA CENTRAL PARA AS RELAÇÕES ENTRE A VAZÃO  $Q_7$  E VAZÕES REFERENCIAIS PARA OUTORGA DE ÁGUA SUPERFICIAL NA BACIA DO DOCE, AVALIADAS APENAS NAS 45 ESTAÇÕES REPRESENTATIVAS DO SAGG**

Parâmetros Estatísticos	$Q_{90}/Q_7$	$Q_{95}/Q_7$	$Q_{7,10}/Q_7$	$Q_7/Q_{mt}$
Média	0,96	0,80	0,53	0,36
Mediana	0,98	0,84	0,60	0,37
Desvio Padrão	0,16	0,15	0,16	0,09
Variância	0,02	0,02	0,03	0,01
Máximo	1,18	0,99	0,83	0,59
Mínimo	0,33	0,27	0,14	0,10

Fonte: ANA, 2019, *op. cit.*

Esses resultados devem ser observados com cautela, uma vez que a distribuição espacial dos sistemas de fluxo – local, intermediário e regional – também influencia a intensidade da descarga natural das águas subterrâneas. Assim, o fluxo subterrâneo local de uma dada bacia pode ser incrementado por águas provenientes do fluxo intermediário e regional de bacias mais distantes.

Também é importante ressaltar que o fluxo de base representa apenas uma parcela do total da água descarregada anualmente pelo aquífero. A circulação das águas subterrâneas é um processo dinâmico que ocorre continuamente e é dependente das águas de chuvas infiltradas. Segundo a lei de Darcy, o fluxo específico subterrâneo ( $q = m^3/d/m^2$ ) é função da condutividade hidráulica ( $K = m/d$ ) e do gradiente hidráulico ( $i$ ), conforme mostrado abaixo:

$$q = K.i$$

Admitindo-se que a condutividade hidráulica não varie, a intensidade do fluxo subterrâneo é função do gradiente hidráulico. Durante os períodos úmidos, as precipitações causam uma elevação da carga hidráulica dos aquíferos e, conseqüentemente, um aumento do gradiente hidráulico, condição que resulta na intensificação do escoamento subterrâneo no sentido das zonas de descarga (rios).

À medida em que o reservatório subterrâneo vai se descarregando, a carga hidráulica dos aquíferos vai diminuindo, assim como o gradiente hidráulico, condição que reduz progressivamente a intensidade do fluxo subterrâneo para vazões que se igualam à  $Q_{95}$  ou  $Q_{7,10}$ .

Depreende-se, portanto, que as vazões mínimas de permanência registradas numa bacia representam somente a parcela de água subterrânea correspondente ao final do estágio recessivo, quando normalmente as reservas reguladoras se encontram em seu nível mais baixo, e que as vazões subterrâneas que contribuem para o escoamento total e o fluxo de base são bem maiores.

Muitos processos naturais e atividades humanas afetam a interação entre as águas subterrâneas e superficiais. A poluição das águas superficiais pode causar degradação da qualidade e contaminação da água subterrânea em situações em que a elevação dos níveis dos rios acima da superfície potenciométrica dos aquíferos, nos períodos de grandes precipitações, inverte o sentido natural de fluxo, introduzindo substâncias nocivas nos reservatórios subterrâneos.

Em condições normais, os aquíferos descarregam naturalmente suas águas para a calha dos rios, na forma de escoamento de base durante o período recessivo. Assim, águas subterrâneas poluídas podem fluir até os rios, degradando a qualidade das águas superficiais. Todavia, a magnitude dessa contaminação depende de vários fatores, como as características hidrodinâmicas dos aquíferos, dimensões da bacia e da região afetada, concentração de poluentes etc.

Considerando que praticamente toda a água que mantém a perenidade dos cursos superficiais, durante o período de estiagem, é proveniente da reserva reguladora dos sistemas aquíferos, o monitoramento da qualidade natural das águas superficiais no período recessivo, em bacias que não recebem esgotos e/ou efluentes não tratados, deve fornecer parâmetros hidroquímicos representativos da qualidade das águas subterrâneas, sendo necessário, contudo, intensificar o monitoramento da qualidade das águas dos aquíferos, ação de todo recomendável para a bacia do rio Doce.

## **5.5 ÁREAS VULNERÁVEIS E SUSCETÍVEIS A RISCOS**

### **5.5.1 Poluição e Contaminação**

As principais fontes de poluição dos recursos hídricos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foram descritas e mapeadas no item 5.3.2.1 deste capítulo.

Quanto às áreas contaminadas, o empreendedor deve seguir as diretrizes da Deliberação Normativa COPAM Nº 116/2008, sendo necessário o preenchimento do formulário de cadastro de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas, caso se enquadre em uma dessas categorias.

Para o presente estudo, utilizou-se o inventário de áreas contaminadas de 2022, disponível no site da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)<sup>41</sup>.

Foram identificados 28 registros de áreas contaminadas na DO4 com impacto nas águas subterrâneas e no solo, sendo classificados como três de área contaminada sob investigação, sete de área contaminada sob intervenção, 13 de área de processo de monitoramento para reabilitação e cinco de área reabilitada para uso declarado.

Em relação às atividades praticadas, 19 empreendimentos são postos revendedores de combustíveis, cinco de ferrovia, dois de base de armazenamento e distribuição de combustíveis, um de depósito de resíduos sólidos e um de indústria de papel e papelão. As principais fontes de contaminação são via vazamentos ou infiltração e disposição de resíduos.

A Figura 5.59 apresenta a distribuição dos 28 cadastros na bacia do rio Suaçuí.

<sup>41</sup> FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, FEAM. Minas Gerais. Disponível em <http://www.feam.br/-qualidade-do-solo-e-areas-contaminadas/inventario-e-lista-de-areas-contaminadas>

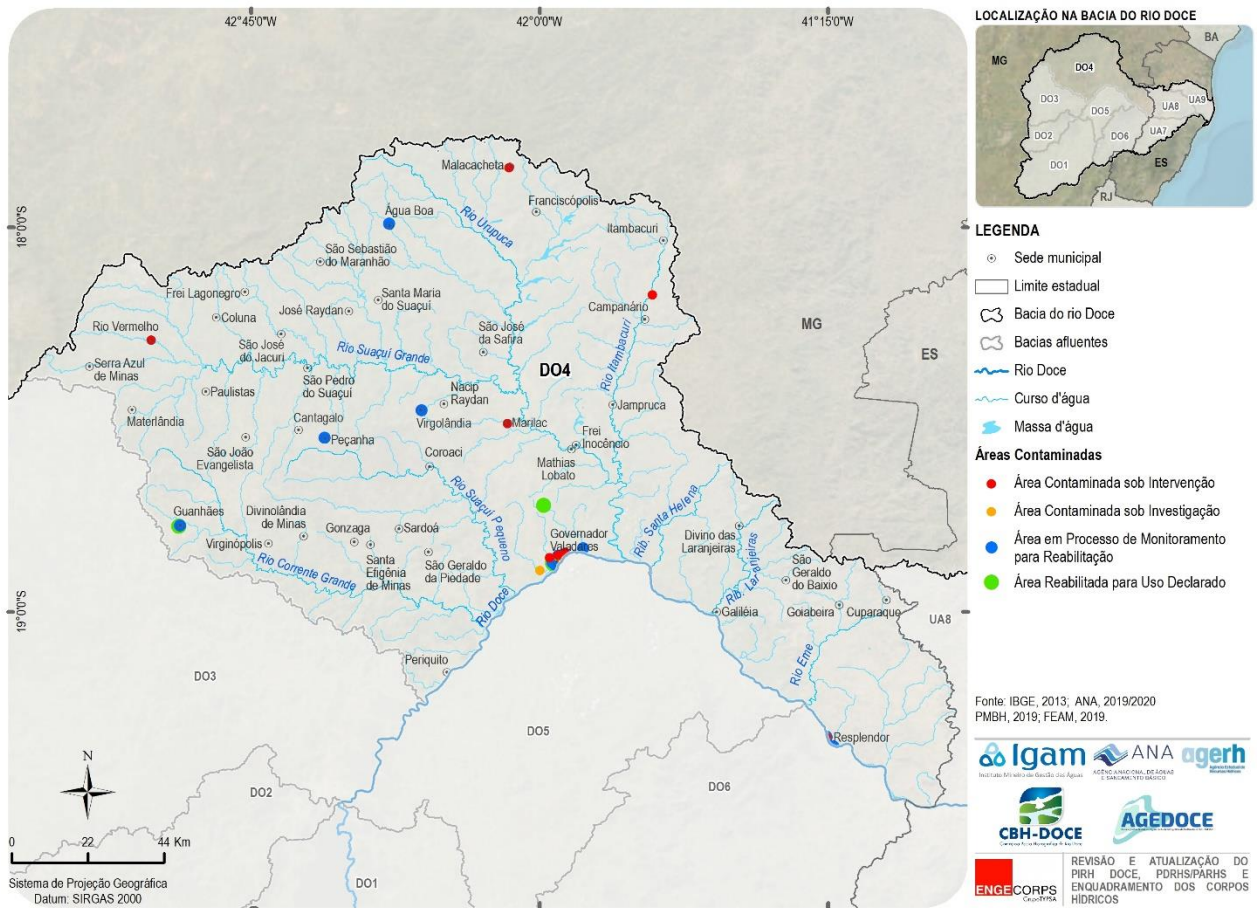


Figura 5.59 – Áreas Suspeitas de Contaminação e Contaminadas por Substâncias Químicas

### 5.5.2 Rompimento de Barragens

Tendo em vista a presença de muitas barragens de mineração na bacia do rio Doce e o episódio do rompimento da barragem de Fundão, em 2015, a questão dos riscos foi direcionada para essas barragens, especificamente.

O grau de segurança hídrica conforme os riscos das barragens de mineração adotados pelo Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH)<sup>42</sup> 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 às informações de Categoria de Risco (relacionada às 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 conforme apresenta o Quadro 5.16.

<sup>42</sup> ANA/ENGEORPS, 2019. Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH. Brasília, 2019.

**QUADRO 5.16 – GRAU DE SEGURANÇA HÍDRICA CONFORME RISCOS DAS BARRAGENS DE MINERAÇÃO**

		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, 2019<sup>43</sup>

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. Obteve-se assim, o grau de segurança hídrica conforme riscos das barragens de mineração na DO4, considerando o risco estrutural e o impacto dos danos em potencial, como pode ser observado na Figura 5.60.

Essa classificação é corroborada pelo diagnóstico elaborado pelo Relatório de Segurança de Barragens (RSB) de 2019 (ANA, 2020)<sup>44</sup>, 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.

Vale apontar que embora classificadas no RSB como barragens de “contenção de rejeitos de mineração” como uso principal, existem barragens que são utilizadas para contenção de sedimentos, entre outras estruturas. Ainda que as proporções de um dique de contenção sejam menores que as de uma barragem de rejeitos de mineração, os cuidados com segurança e os riscos associados são equivalentes.

Na Figura 5.60, já mencionada, verifica-se que o trecho do rio Doce que passa pelos limites da DO4 poderá ser impactado por eventuais rompimentos de barragens localizadas a montante, em outras bacias afluentes.

<sup>43</sup> ANA / ENGEORPS. Índice de Segurança Hídrica – Manual Metodológico 1.0. 2019.

<sup>44</sup> ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Relatório de Segurança de Barragens – 2019. Brasília, 2020.

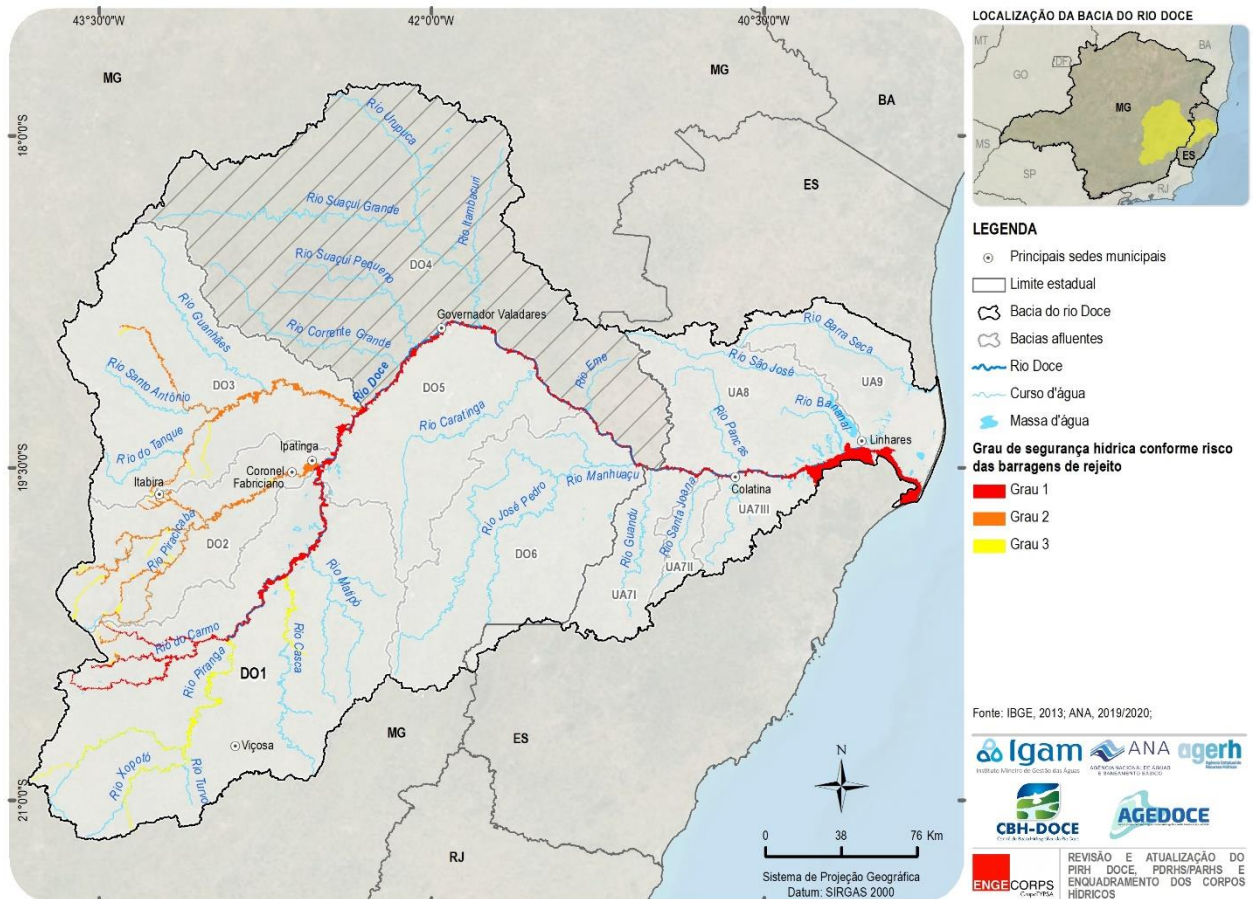


Figura 5.60 – Grau de Segurança Hídrica conforme Riscos das Barragens de Mineração

### 5.5.3 Cheias e Inundações

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 Brasil<sup>45</sup>, 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 5.17.

QUADRO 5.17 – 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.

<sup>45</sup> ANA, Agência Nacional de Águas. Atlas de Vulnerabilidade a Inundações. Brasília, 2014.

A Figura 5.61 ilustra a espacialização dos trechos dos rios que apresentam algum Índice de Vulnerabilidade a Inundações na DO4.

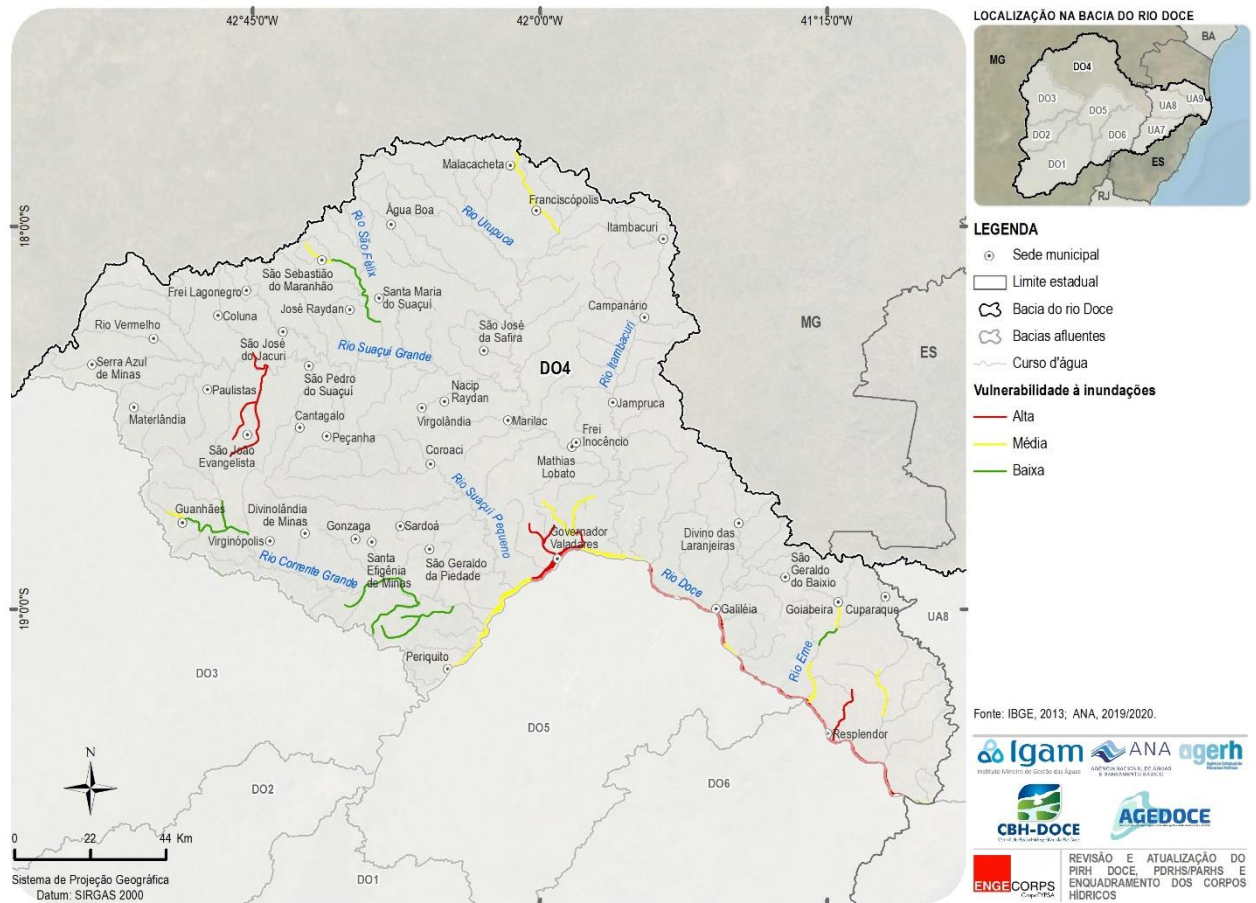


Figura 5.61 – Índice de Vulnerabilidade a Inundações nos Rios da CH do Rio Suaçuí

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.

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 Brasil<sup>46</sup> 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. Este relatório utilizou como fonte de dados os documentos de Notificação Preliminar de Desastre (NOPRED) e o Formulário

<sup>46</sup> 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.



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 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 5.62 apresenta a quantidade de eventos de cheia ocorridos nos municípios com sede na DO4 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.

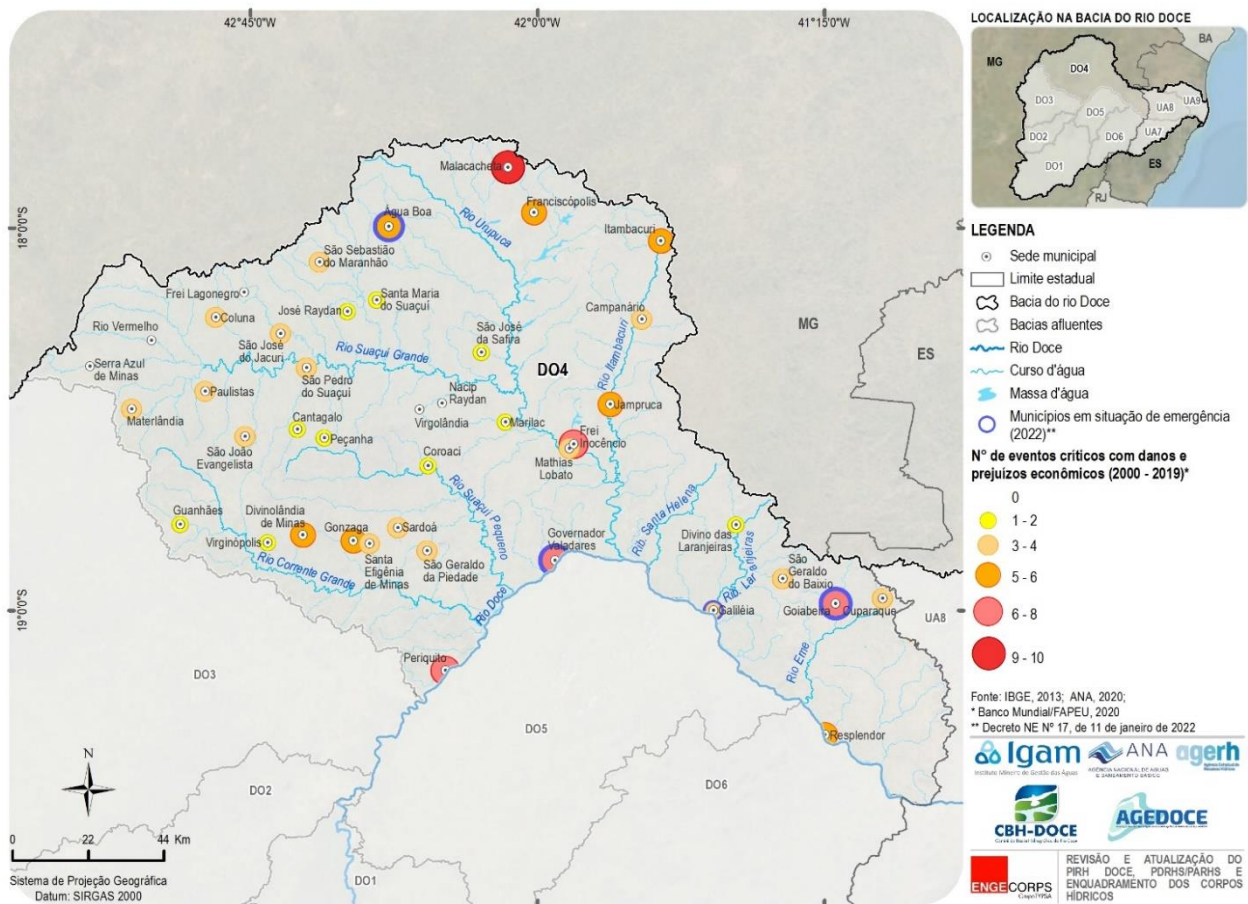


Figura 5.62 – Eventos Críticos que Resultaram em Danos e Prejuízos na CH do Rio Suaçuí

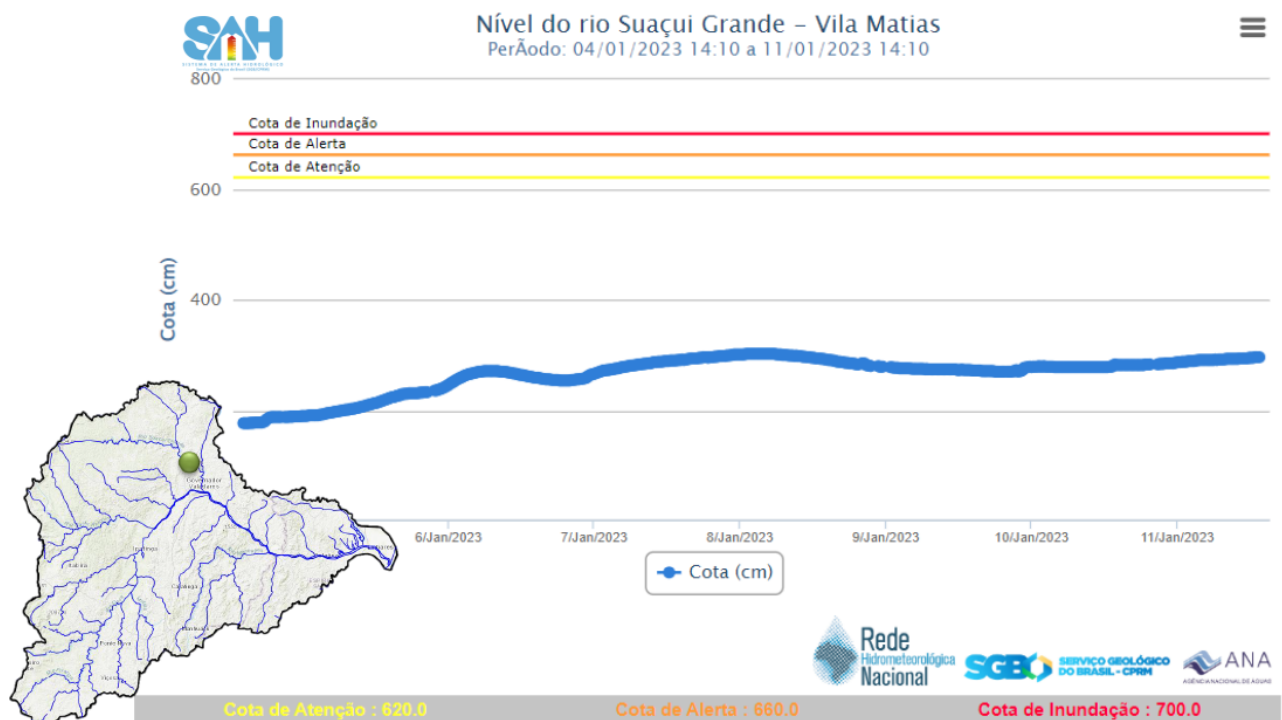
A Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí apresenta, de acordo com o relatório, um total de 143 eventos climáticos relacionados a cheias que causaram cerca de 71 bilhões de reais em danos e prejuízos para os municípios afetados no período de 2000 a 2019. Cabe um destaque para os municípios de Malacacheta, Frei Inocência, Governador Valadares e Periquito onde ocorreram 33 eventos de cheias que resultaram em danos e prejuízos equivalentes a cerca de 24,6 bilhões de reais neste período analisado.

Recentes informações recebidas da Coordenação de Eventos Críticos (COVEC) da ANA, apresentadas na 4ª reunião da Sala de Crise das Cheias no Rio Doce realizada no dia 11 de janeiro de 2023, em Brasília, informam que o rio Doce e alguns de seus principais afluentes apresentavam níveis em cotas de alerta, de atenção ou até mesmo acima da cota de inundação na 1ª quinzena do mês de janeiro de 2023.

Para a DO4, as informações compartilhadas na referida reunião por representante da CPRM indicam a situação ilustrada na Figura 5.63, que tem como fonte a apresentação utilizada durante o evento, enviada pela ANA à ENGEORPS.

Conforme relatado anteriormente sob o ponto de vista do histórico da bacia do rio Doce, e especificamente para o ano de 2022, verifica-se que em 2023 os episódios de cheias na DO4 se repetem, demonstrando a importância da questão para a bacia.

Por essa razão, o Plano de Ações do PDRH Suaçuí prevê o Subprograma 8.2, dirigido a ações para convivência com as cheias, no âmbito do Programa de Segurança Hídrica e Eventos Críticos, apresentado no item 7.2.3.8 do Capítulo 7 do relatório PP07 – Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.



**Figura 5.63 – Situação do Rio Suaçuí Grande em Mathias Lobato**

#### **5.5.4 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)<sup>47</sup>, 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 gerados 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)<sup>48</sup> 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 DO4 apresenta as classes média, forte e muito forte, conforme pode ser visto na Figura 5.63.

A maior parte da área da bacia está enquadrada na classe de suscetibilidade erosiva forte, 54,5% do total, ocupando parte do baixo Suaçuí-pequeno, baixo Suaçuí-grande, sub-bacia do rio Eme e a margem esquerda do rio Doce. 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 26,9% da área da DO4, concentrando-se nos trechos com altitudes médias e altas da bacia, principalmente nas cabeceiras das sub-bacias a oeste. 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 18,5% do total da bacia afluenta DO4, localizando-se no setor mais ao norte, principalmente nas sub-bacias dos rios Urupuca e Itambacuri.

<sup>47</sup> 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.

<sup>48</sup> 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.

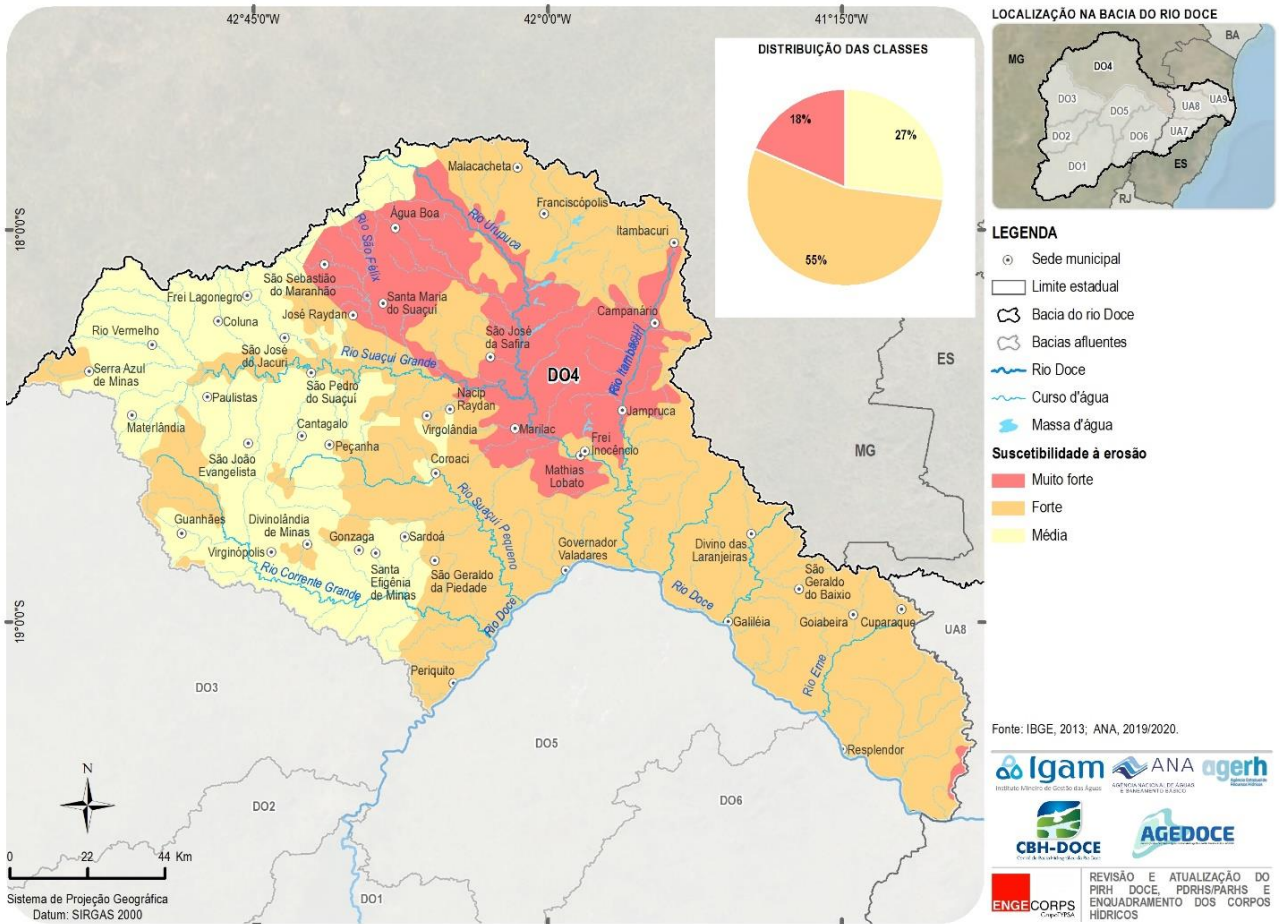


Figura 5.64 – Suscetibilidade à Erosão na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

## 6. SÍNTESE DO PROGNÓSTICO DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ

Neste capítulo, apresenta-se uma síntese do Prognóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, com foco nos estudos que dão embasamento às propostas para o Enquadramento dos cursos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos e de acordo com o que solicitam as normas mencionadas no Capítulo 2 para a etapa de Prognóstico - Resolução CNRH n° 91/2008 e DN Conjunta COPAM / CERH-MG n° 06/2017.

### 6.1 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS ALTERNATIVOS

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

Os cenários foram construídos pela combinação de duas perspectivas:

- ✓ 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.

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.

- ✓ **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.

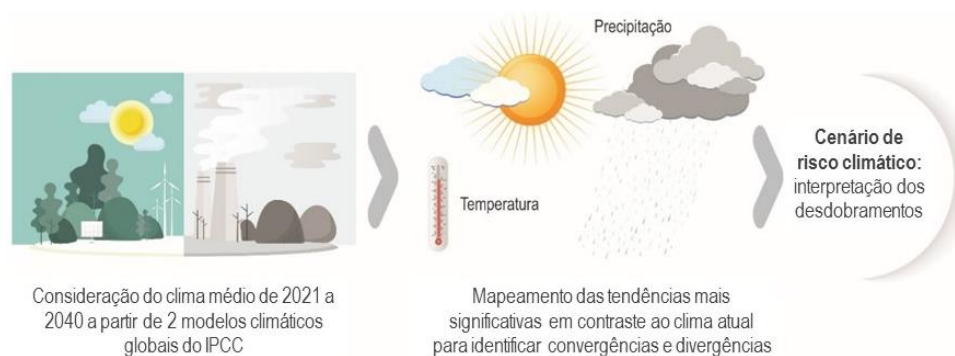
- ✓ **Abastecimento Humano Rural**, considerando aprimoramento do abastecimento de água no meio rural, avaliado conforme o Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR) da Fundação Nacional da Saúde.
- ✓ **Esgotamento Sanitário**, considerando que a geração de carga poluidora varia diretamente em função da 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 teriam 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/sumidouros<sup>49</sup>.
- ✓ **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).

---

<sup>49</sup> 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.”

- ✓ **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; cimenteira; têxtil; mecânica; agroindústrias - laticínio, abatedouro, curtume 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, conforme resumido no Quadro 6.1.

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

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



Setor Usuário	Variáveis	Perspectiva Exógena			Perspectiva Endógena		
		Tendencial	Mais Crescimento	Menos Crescimento	Business as Usual (BAU)	Gestão Moderada	Gestão Intensa
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, 2023

---

## **6.2 REBATIMENTO DOS CENÁRIOS ALTERNATIVOS NAS DEMANDAS HÍDRICAS QUANTITATIVAS E BALANÇOS HÍDRICOS**

---

### **6.2.1 Demandas Hídricas Futuras**

A metodologia apresentada no item 6.1 foi aplicada, respectivamente, para cada finalidade de uso dos recursos hídricos considerado na atualização do PDRH Suaçuí, e seus resultados foram especializados 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.

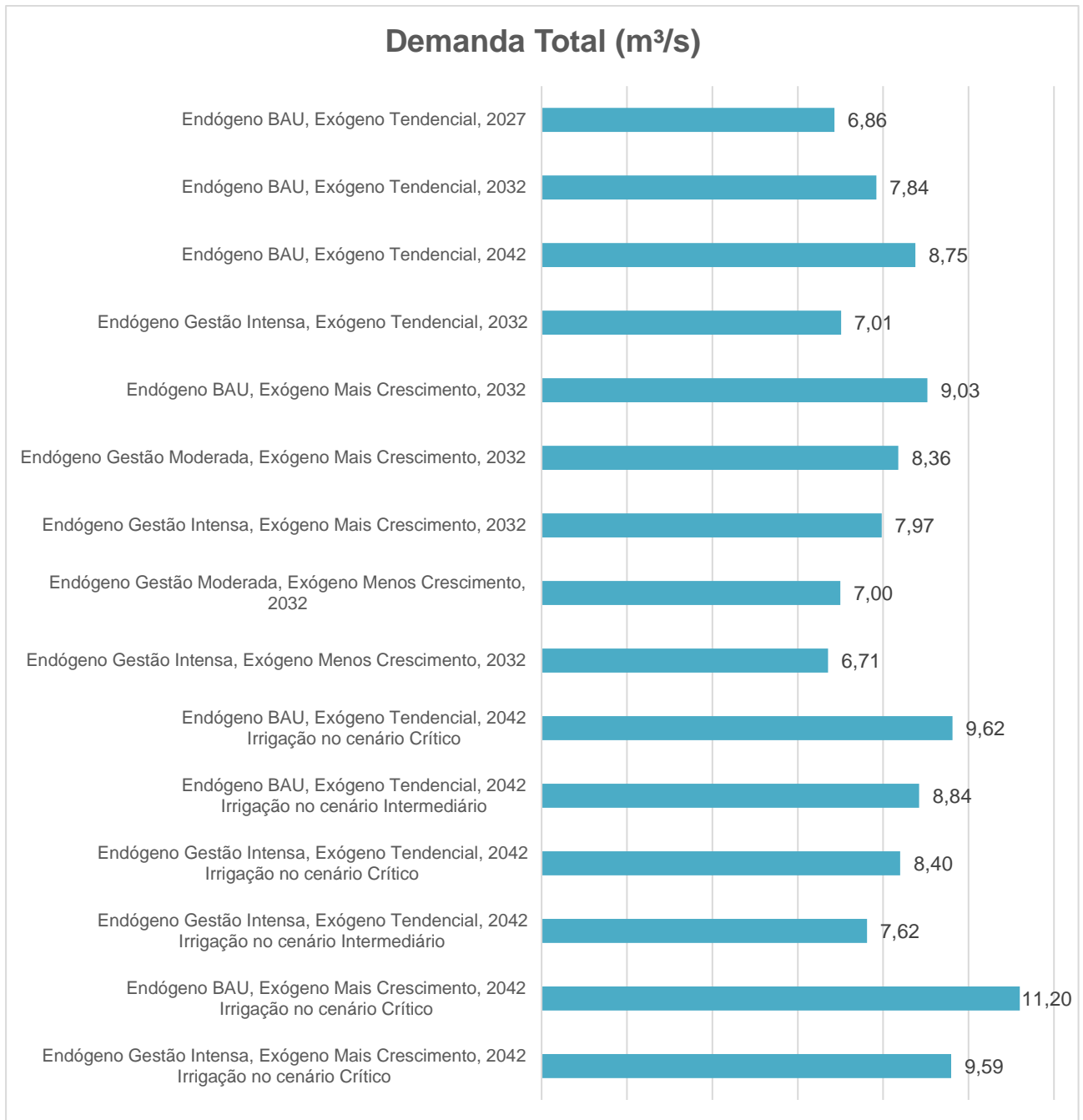
Os resultados da espacialização das demandas calculadas de acordo com as diversas perspectivas endógenas e exógenas construídas e descritas no item 6.1 estão sintetizados no Quadro 6.2.

**QUADRO 6.2 – RESULTADOS DA CENARIZAÇÃO DE DEMANDAS NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ (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	1,19	0,17	0,91	2,69	0,15	0,05	1,26	0,45	6,86
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2032	Combinação 1	1,37	0,16	0,97	3,32	0,25	0,05	1,28	0,45	7,84
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042	Combinação 1	1,40	0,14	1,01	4,15	0,25	0,05	1,30	0,45	8,75
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2032	Combinação 3	0,95	0,17	0,97	2,97	0,21	0,05	1,24	0,45	7,01
Endógeno BAU, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 4	1,42	0,12	1,05	3,98	0,62	0,05	1,34	0,45	9,03
Endógeno Gestão Moderada, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 5	1,11	0,14	1,05	3,65	0,58	0,05	1,32	0,45	8,36
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Mais Crescimento, 2032	Combinação 6	0,99	0,13	1,05	3,49	0,51	0,05	1,29	0,45	7,97
Endógeno Gestão Moderada, Exógeno Menos Crescimento, 2032	Combinação 8	1,02	0,22	0,67	3,08	0,23	0,05	1,27	0,45	7,00
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Menos Crescimento, 2032	Combinação 9	0,91	0,20	0,67	2,97	0,21	0,05	1,24	0,45	6,71
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 1 com Mudanças Climáticas	1,40	0,14	1,01	5,02	0,25	0,05	1,30	0,45	9,62
Endógeno BAU, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Intermediário	Combinação 1 com Mudanças Climáticas	1,40	0,14	1,01	4,24	0,25	0,05	1,30	0,45	8,84
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 3 com Mudanças Climáticas	0,85	0,15	1,01	4,44	0,21	0,05	1,23	0,45	8,40
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Tendencial, 2042 Irrigação no cenário Intermediário	Combinação 3 com Mudanças Climáticas	0,85	0,15	1,01	3,66	0,21	0,05	1,23	0,45	7,62
Endógeno BAU, Exógeno Mais Crescimento, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 4 com Mudanças Climáticas	1,45	0,11	1,12	5,98	0,66	0,05	1,37	0,45	11,20
Endógeno Gestão Intensa, Exógeno Mais Crescimento, 2042 Irrigação no cenário Crítico	Combinação 6 com Mudanças Climáticas	0,89	0,11	1,12	5,18	0,54	0,05	1,25	0,45	9,59

Elaboração ENGECORPS, 2023

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



**Figura 6.2 – Totais das Demandas Hídricas Consuntivas por Cenário, na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (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.

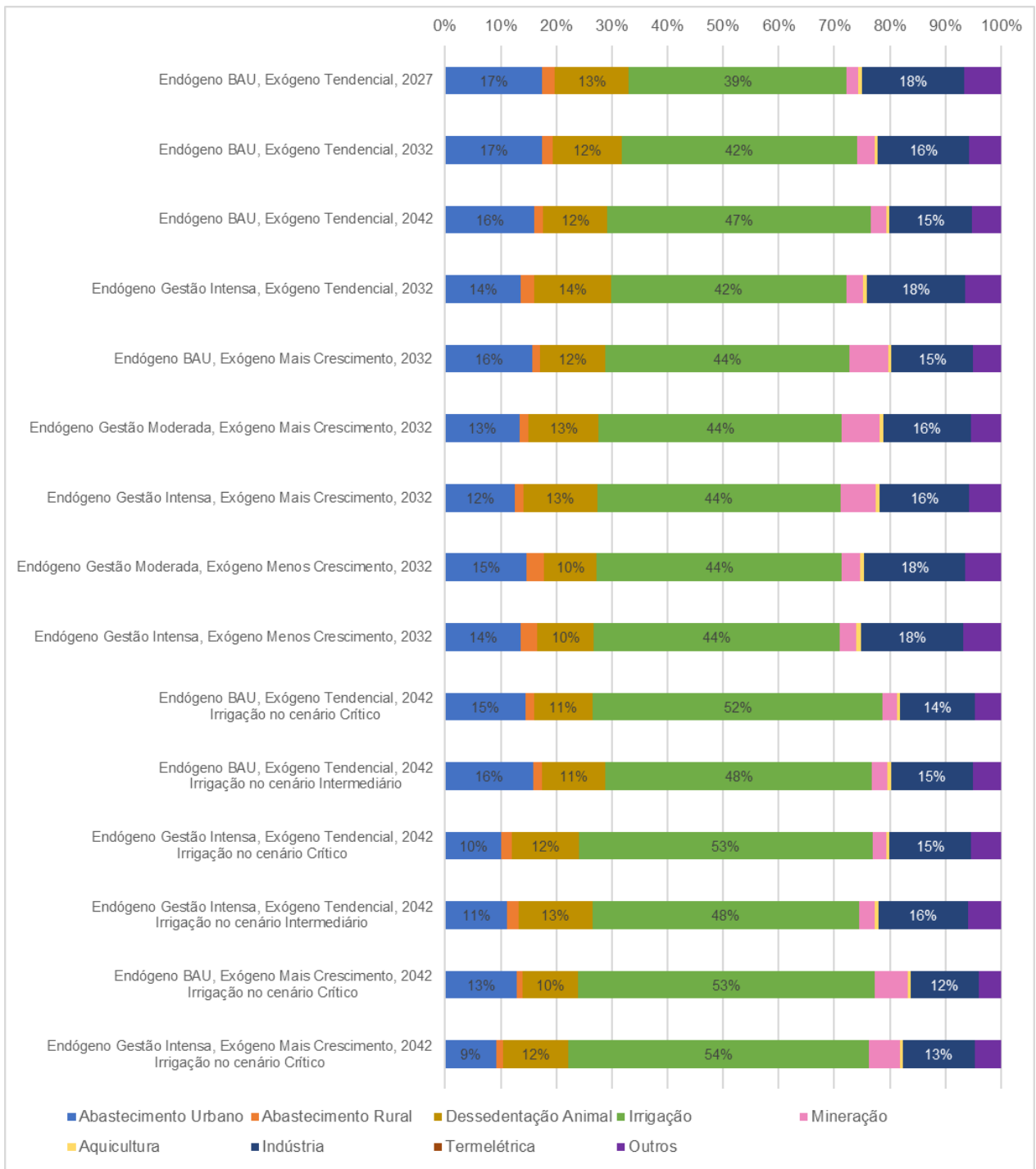
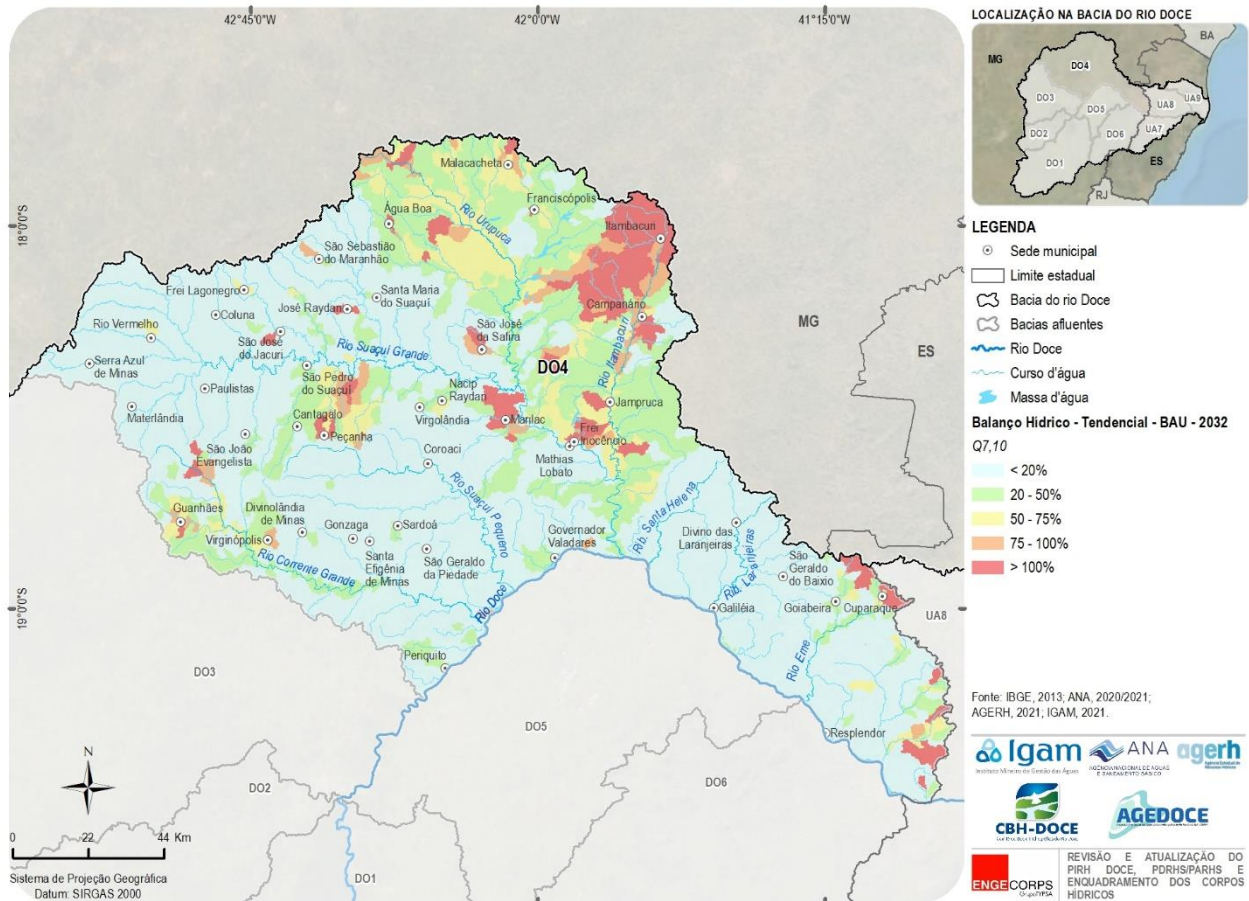


Figura 6.3 - Contribuição Percentual dos Diferentes Usos Consuntivos dos Recursos Hídricos em cada Cenário na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 6.2.2 Balanço Hídrico Futuro

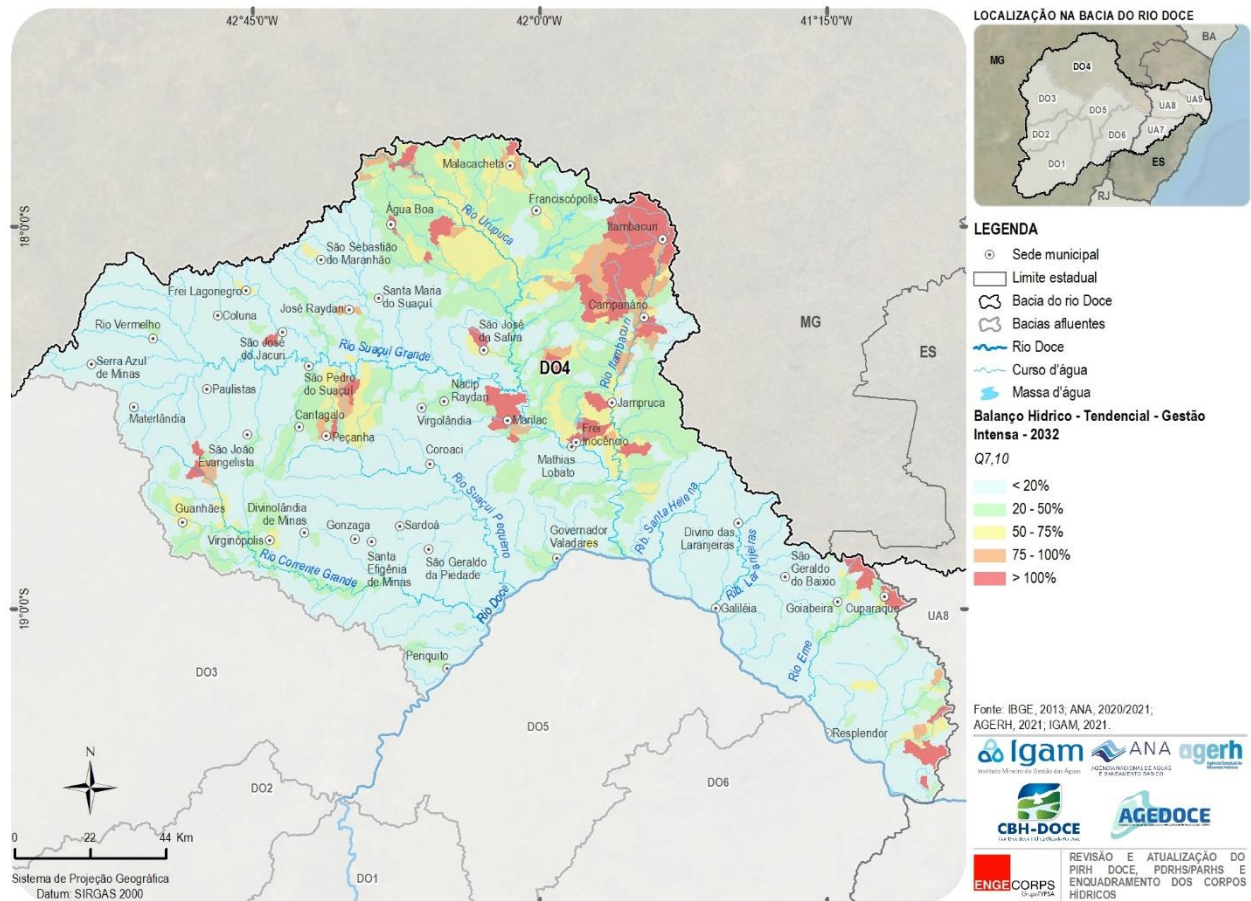
Comparando-se a vazão de referência  $Q_{7,10}$  com os cenários de demandas apresentados no item anterior, podem ser obtidos diferentes graus de comprometimento hídrico de acordo com as diferentes intensidades de crescimento de demandas e diferentes níveis de gestão dos recursos hídricos.

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) na bacia afluyente como um todo, mas com uma concentração especial nas otobacias dos municípios de Campanário, Frei Inocência, Guanhões, Itambacuri, Marilac, Peçanha, Malacacheta e Água Boa, se comparada com os resultados da situação atual da bacia (Figura 5.19).



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

É possível observar que a gestão intensa dos recursos hídricos (Figura 6.5) resulta em uma pequena suavização do comprometimento hídrico nas regiões mais críticas da bacia, 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, ainda persistem áreas críticas em toda a bacia.

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 continuidades dos efeitos já observados nas figuras anteriores.



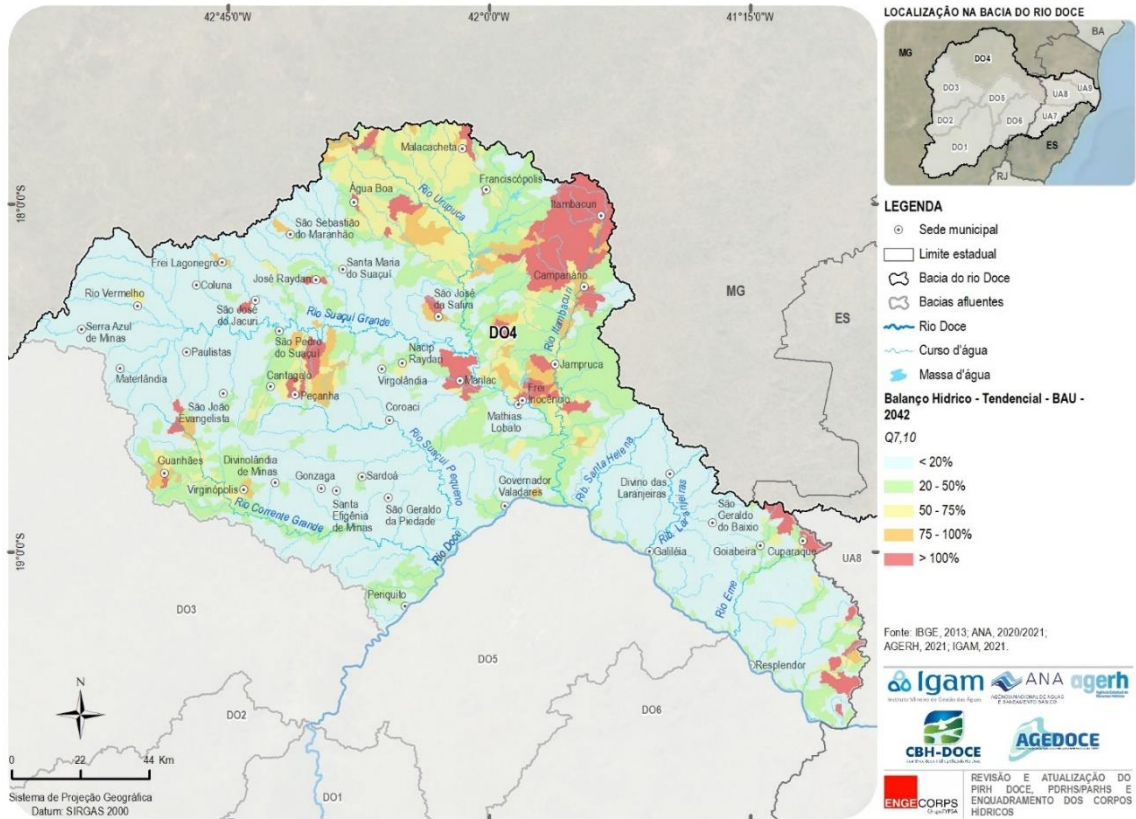


Figura 6.6 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 1 (Exógeno Tendencial, Endógeno BAU) para 2042

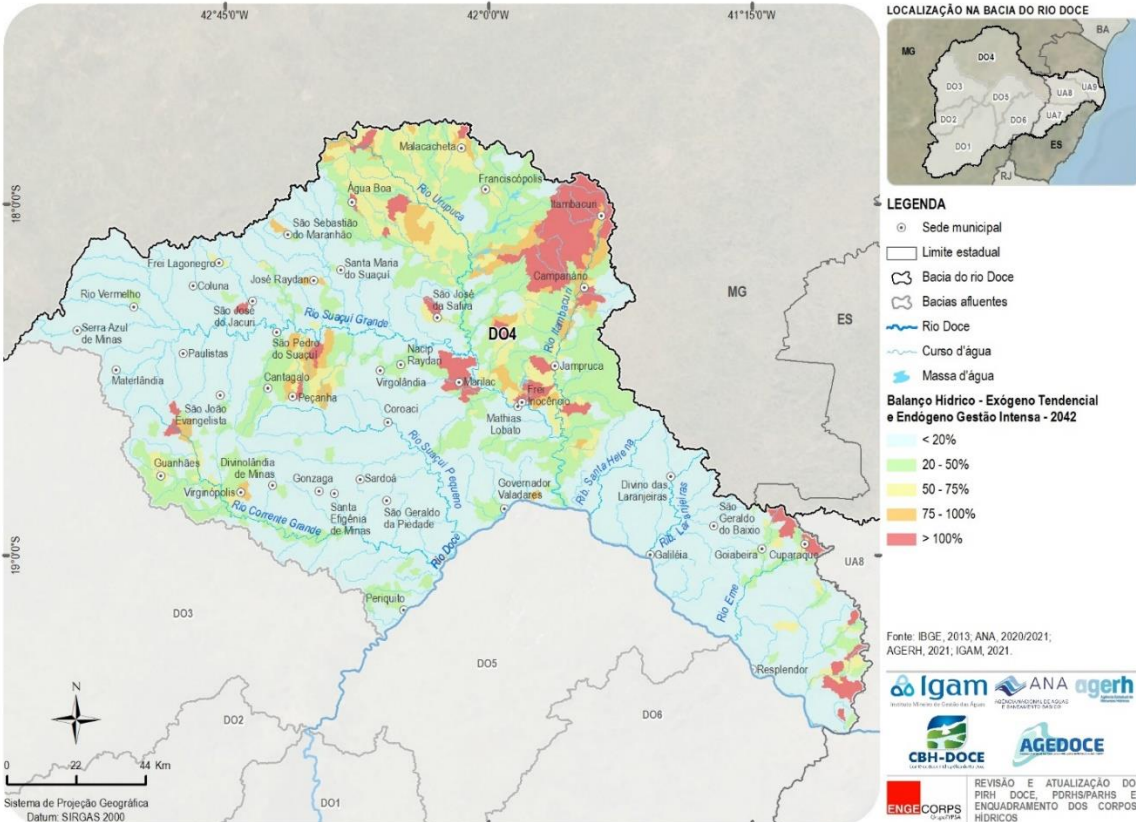


Figura 6.7 - Balanço Hídrico Quantitativo – Cenário da Combinação 3 (Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa) para 2042

---

### 6.3 VAZÃO DE REFERÊNCIA PARA O ENQUADRAMENTO

---

A vazão de referência a ser adotada para o Enquadramento dos corpos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foi objeto de discussão entre a ANA, o IGAM e a AGERH, tendo em vista que a gestão dos recursos hídricos da bacia do rio Doce é compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

Os três órgãos gestores se utilizam de diferentes vazões para gestão dos recursos hídricos:

- ✓ A ANA adota a vazão  $Q_{95\%}$ , vazão de permanência igualada ou superada em 95% do tempo, para gestão da calha do rio Doce e para o rio José Pedro, ambos cursos d'água de domínio da União;
- ✓ O IGAM adota a vazão  $Q_{7,10}$ , vazão média mínima de sete dias consecutivos e dez anos de período de retorno, para gestão dos cursos d'água de domínio do estado de Minas Gerais; e
- ✓ A AGERH se utiliza da  $Q_{90\%}$ , vazão de permanência igualada ou superada em 90% do tempo, para gestão dos cursos d'água de domínio do estado do Espírito Santo.

O modelo matemático de simulação da qualidade das águas da bacia do rio Doce foi calibrado para essas três vazões, e os resultados da modelagem realizada mostraram que as diferenças resultantes da utilização de uma das três vazões são pequenas, em termos das classes de enquadramento atendidas.

Dessa forma, os órgãos gestores optaram por manter as vazões atualmente adotadas, tendo em conta, adicionalmente, que já possuem seus sistemas de gestão operacionalizados com as respectivas vazões de referência, facilitando e agilizando o acompanhamento das metas de Enquadramento e a implementação dos instrumentos de outorga para lançamento de efluentes e cobrança pelo uso dos recursos hídricos.<sup>50</sup>

Portanto, foi definida a utilização da  $Q_{7,10}$  como a vazão de referência para o Enquadramento das bacias afluentes mineiras.

---

### 6.4 PARÂMETROS DE REFERÊNCIA PARA O ENQUADRAMENTO

---

#### 6.4.1 Premissas

A seleção de parâmetros de referência para o Enquadramento foi realizada considerando um conjunto de premissas básicas, como se expõe a seguir.

Em primeiro lugar, os parâmetros devem ser representativos da qualidade da água da bacia resultante das atividades antrópicas geradoras das maiores cargas poluentes em condições de vazão de referência; tais atividades devem ser, preferencialmente, aquelas passíveis de intervenção, visando à manutenção ou melhoria progressiva dessa qualidade. Assim, um constituinte natural das rochas e solos da bacia hidrográfica não é adequado para monitorar o

---

<sup>50</sup> Vale lembrar que a outorga para lançamento de efluentes, embora regulamentada pela DN CERH nº 24/2008, ainda não está implementada na prática no estado de Minas Gerais.

avanço ou a redução de atividades poluentes, uma vez que está presente nas águas, independentemente da ação humana; no caso da bacia do rio Doce, o ferro e o arsênio, dentre outros metais, integram o grupo desses constituintes.

Quanto à turbidez, as simulações descritas no item 5.3.2.3 evidenciaram que esse parâmetro mostrou níveis elevados em alguns cursos d'água no período úmido, bem como outros parâmetros, tais como os coliformes termotolerantes (Ver Figura 5.51).

Ademais, as fontes de poluição pontuais são passíveis de intervenção com maior facilidade, embora as fontes difusas também possuam importância na DO4, como visto no mencionado item 5.3.2.3, quando se comparam os resultados das simulações matemáticas realizadas para períodos seco e úmido. Por essa razão, serão abordadas em Subprograma específico que está sendo proposto no Plano de Ações do PDRH Suaçuí (ver item 7.2.3.14 do PP07 – Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí), e também no Capítulo 15 deste relatório.

Quando a bacia possui um sistema de monitoramento da qualidade das águas implantado, a adoção de parâmetros que já são monitorados de forma sistemática é preferível, em detrimento de parâmetros que necessitem de procedimentos de coleta, preservação de amostras e análises de laboratório mais complexas e onerosas. Parâmetros que são medidos *in situ*, com utilização de sondas paramétricas contribuem para reduzir o custo do seu monitoramento.

Tendo em vista que o objetivo básico da seleção dos parâmetros é o de acompanhar a evolução das metas progressivas de qualidade das águas, que estão associadas às classes de qualidade pretendidas pela sociedade da bacia no curto, médio e longo prazos, é necessário que esses parâmetros possuam limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005 e legislação equivalente de Minas Gerais, já mencionada. Vale observar que a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí possui águas doces.

Adicionalmente, é necessário ressaltar que, para apoio aos estudos de Enquadramento dos corpos d'água da bacia do rio Suaçuí, foi utilizada modelagem matemática de simulação da qualidade das águas e os modelos adotados foram calibrados. Dessa forma, os parâmetros de referência para o Enquadramento estão bem representados na calibração dos modelos, o que constitui outra premissa importante a ser levada em conta.

#### **6.4.2 Estabelecimento dos Parâmetros de Referência**

Considerando as premissas antes expostas, os parâmetros físicos, químicos e microbiológicos adotados para monitoramento das metas de enquadramento para os cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio em condições de vazão de referência foram os seguintes, todos eles com limites máximos admissíveis em cada classe de qualidade prevista na Resolução do CONAMA nº 357/2005 e na legislação correlata de Minas Gerais:

- ✓ **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO):** define a quantidade de oxigênio consumida por microrganismos presentes no ambiente hídrico, sendo o parâmetro mais utilizado para medir o nível de poluição das águas, uma vez que esses microrganismos (bactérias aeróbias, por exemplo) realizam a decomposição da matéria orgânica no meio aquático por meio de processos oxidativos, sobretudo pela respiração. A DBO também é um parâmetro importante para dimensionar e indicar a eficiência das Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), porque, ao se comparar a DBO do esgoto bruto com a do efluente final é possível verificar se a matéria orgânica está sendo consumida e se o descarte não vai causar nenhum desequilíbrio no corpo receptor dos efluentes. Níveis de DBO são reduzidos com relativa facilidade em ETEs, com alta eficiência de remoção. A DBO vem sendo monitorada na grande maioria das estações de monitoramento de qualidade da água da bacia;
- ✓ **Oxigênio Dissolvido (OD):** trata-se de parâmetro fundamental para representar o “saldo” de oxigênio presente nas águas e indicar a “saúde” do ecossistema hídrico, sendo um fator limitante para manutenção da vida aquática e de processos de autodepuração em corpos d’água; mostrou excelente calibração quando da aplicação da modelagem matemática e integra o grupo de parâmetros que já são monitorados *in situ* na bacia com utilização de sonda paramétrica, com dados disponíveis na maioria das estações;
- ✓ **Fósforo Total (Ptotal):** trata-se de outro parâmetro indicativo da poluição das águas decorrente de fontes de origem orgânica, que se mostrou presente em níveis elevados na bacia, causando, inclusive, desconformidades importantes das classes de qualidade necessárias em relação às atendidas. Embora seja de mais difícil remoção do que a DBO em ETEs, é possível reduzir seus níveis com adoção de sistemas de tratamento terciários, com precipitação química e/ou filtração (mais comum), ou ainda com tratamento biológico avançado, com rigoroso controle da operação (menos comum). O fósforo total é parâmetro que também já faz parte do conjunto de variáveis monitoradas na bacia do rio Doce;
- ✓ **Coliformes termotolerantes ou *Escherichia coli*:** constitui o parâmetro que mais contribuiu para desconformidades entre as classes de qualidade necessárias em face dos usos mais exigentes e as classes atendidas atualmente na grande maioria dos trechos de cursos d’água modelados, tal como demonstrado no item 5.3.2 do Capítulo 5. É passível de remoção em ETEs, sendo mais comum a desinfecção com agente oxidante (geralmente o Cloro) ou inativante, com emprego de luz ultravioleta. Alternativamente, podem ser utilizadas tecnologias avançadas, que retêm os patogênicos em filtros especiais (ultrafiltração com membranas, por exemplo), porém, exigem rigoroso controle da operação. Esse parâmetro microbiológico também já faz parte do conjunto de variáveis monitoradas na bacia do rio Doce.

## 6.5 RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS PARA OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS DE AUMENTO DOS TEORES DE TURBIDEZ NAS ÁGUAS DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ

Conforme foi abordado no item 5.3.2.3 do Capítulo 5 deste relatório, as simulações matemáticas de qualidade das águas para o período úmido mostraram aumento dos teores de turbidez nas águas da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

Tal fato decorre de um aumento das concentrações de sólidos suspensos totais (SST) nas águas superficiais, como resultado da ressuspensão de sedimentos depositados nas calhas e nas margens dos cursos d'água. Essa situação ficou mais evidente após o rompimento da barragem de Fundão, devido ao maior acúmulo de sedimentos nas margens e leitos dos rios diretamente afetados pelo evento – rios do Carmo, Gualaxo do Norte e o próprio rio Doce.

Dentre outros usos das águas da bacia, se incluem a dessedentação animal e o abastecimento humano, que podem ser impactados por índices elevados de turbidez. No caso do abastecimento humano, altos níveis de turbidez dificultam a operação das Estações de Tratamento de Água, devido ao entupimento dos filtros ou maior necessidade de lavagem dessas estruturas.

Dessa forma, considera-se que embora a turbidez não tenha sido apontada como um parâmetro de referência para o enquadramento, visto que a vazão de referência para o enquadramento é uma vazão de estiagem, ela deve ser um parâmetro objeto de atenção especial, principalmente nos períodos chuvosos.

Recomenda-se a manutenção do monitoramento automático de parâmetros de qualidade de água na bacia do rio Suaçuí, que é realizado pelo PMQQS – Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimento e a manutenção do Plano de Período Chuvoso que envia alertas a usuários de recursos hídricos da bacia, notadamente aos prestadores de abastecimento de água das sedes urbanas, distritos ou povoados que se utilizam de águas impactadas pela ressuspensão de sedimentos, quando os valores de turbidez são iguais ou superiores a 1.050 NTU.

Vale destacar o programa 32 – Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água da Cláusula nº 171 do TTAC, executado pela Fundação Renova, que visa à construção de sistemas alternativos de captação e adução e melhorias dos sistemas de tratamento para todas as localidades afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, reduzindo a dependência de até 50% do rio Doce para os municípios com população superior a 100 mil habitantes e 30% nas demais cidades.

O Quadro 6.3 apresenta uma síntese das ações propostas pelo TTAC para a DO4.

**QUADRO 6.3 – PROGRAMA DE MELHORIAS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TTAC**

UF	Município	Localidade	Ações	Status
MG	Periquito	Pedra Corrida	Instalação de poço tubular com sistema de tratamento e adutora	Concluído
			Melhorias na ETA 17 L/s	Concluído
	Governador Valadares	Sede	Instalação de captação e adutora	Em andamento - judicializado
			Melhorias nas ETA Central, Vila Isa, Recanto dos Sonhos	Concluído
		São Vítor	Instalação de poço tubular com sistema de tratamento e adutora	Em andamento - judicializado
			Instalação de sistema de tratamento em poço tubular	Em andamento - judicializado
	Galiléia	Sede	Instalação de 4 poços tubulares	Concluído
			Instalação de nova captação principal, adutora, nova ETA, casa de química, reservatório, UTR	Concluído

Elaboração ENGECORPS, 2023, com base em planilha apresentada pela Fundação Renova em novembro de 2021

---

## **6.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS PARA O ENQUADRAMENTO NA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

---

### **6.6.1 Visão Geral**

Para indicação dos cursos d'água a serem enquadrados na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, foram adotados procedimentos metodológicos distintos, visando incorporar o maior número possível de dados e informações disponíveis, de modo a viabilizar a definição de alternativas e metas progressivas de enquadramento para uma grande quantidade de cursos d'água ou, no mínimo, para indicar classes de enquadramento requeridas para o atendimento a usos futuros das águas mais exigentes.

Tais procedimentos foram aplicados de forma mais detalhada e de forma menos detalhada, partindo-se do princípio de que as metas progressivas de enquadramento somente podem ser definidas com maior precisão quando é conhecida a qualidade atual dos cursos d'água.

Os cursos d'água a serem enquadrados na DO4 com apoio em modelagem matemática foram definidos na etapa de Diagnóstico, a partir dos critérios expostos no item 5.3.2.3 do Capítulo 5, selecionando-se sete cursos d'água.

Porém, há que considerar que tanto a Resolução do CONAMA nº 357/2005 quanto a DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017 estabelecem que rios que cruzam Unidades de Conservação de proteção integral devem ser enquadrados em Classe Especial, assim como rios que cruzam Terras Indígenas devem ser enquadrados em Classe 1. Portanto, grupos de cursos d'água que se encaixam nesses ditames legais estão automaticamente enquadrados pela legislação e foram devidamente mapeados na DO4.

Além desse aspecto de caráter legal, uma vez definidos a vazão e os parâmetros de referência para o Enquadramento, foram identificados na bacia do rio Suaçuí cursos d'água que, mesmo que não possuam monitoramento de todos os 14 parâmetros previamente definidos para os estudos de Diagnóstico, possuem monitoramento de DBO, OD, coliformes termotolerantes (ou *Escherichia coli*) e fósforo total.

Mais um aspecto considerado se refere aos rios que possuem lançamentos de ETEs na situação atual ou que podem passar a tê-los no futuro, tendo em vista as medidas de gestão cenarizadas, sendo relevante verificar a que classes de enquadramento eles atenderão.

Um último aspecto para estabelecimento dos rios que serão enquadrados foi o atendimento ao IGAM e ao público das Oficinas de Consolidação das etapas de Diagnóstico e Prognóstico, dirigido aos afluentes que não fazem parte de nenhum dos conjuntos de cursos d'água acima descritos, desenvolvido com apoio na identificação de usos futuros das águas mais exigentes.

A seguir, são descritos os procedimentos metodológicos adotados.

### 6.6.2 Modelagem Matemática (Modelos SWMM e HEC-RAS)

A modelagem matemática com utilização dos modelos SWMM e HEC-RAS foi realizada conforme descrito para a etapa de Diagnóstico para os rios selecionados, considerando como dados de entrada para os modelos as cargas de período seco (esgotos domésticos das áreas urbanas e rurais e lançamentos de efluentes de mineração e industriais declarados) e a vazão  $Q_{7,10}$ .

### 6.6.3 Cursos d'Água que Recebem Efluentes de ETEs

Este grupo de rios engloba aqueles cursos d'água que recebem lançamento de efluentes de ETEs de áreas urbanas ou que passarão a receber, futuramente, mas que não possuem estações de monitoramento da qualidade da água.

Neste caso, com a adoção da metodologia utilizada, foi possível definir a classe atendida por eles na situação atual e futura, mas devido a não ser conhecida a sua qualidade atual, não será possível estabelecer metas progressivas e nem um Programa de Efetivação do Enquadramento. Contudo, serão apresentadas recomendações para municípios que lancem os efluentes de suas ETEs em corpos receptores que, mesmo após altos níveis de remoção de poluentes pelos tratamentos adotados, atendam a classes de pior qualidade, incompatíveis com os usos pretensos mais exigentes, como por exemplo, a Classe 4.

Para tanto, foi utilizado o princípio básico da mistura, já adotado em metodologias consagradas de outorga para diluição de efluentes, com equação apresentada na sequência.

De uma forma geral, trata-se da mistura de um efluente tratado com concentração específica e que será diluído em um corpo hídrico e, a partir daí, constituirá uma vazão indisponível e que deve ser relacionada à concentração permitida, segundo ilustrado pela Figura 6.8. Destaca-se, nesse caso, que a concentração permitida deverá ser aquela relacionada à classe de enquadramento.

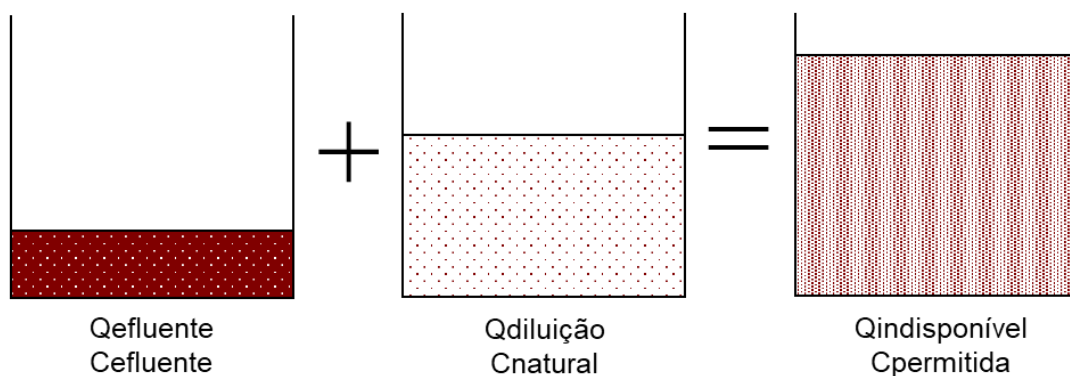


Figura 6.8 – Esquema Básico da Mistura para Diluição de Efluentes

Assim, tem-se a seguinte equação de mistura utilizada:

$$Q_{dil} = Q_{ef} \cdot \frac{(C_{ef} - C_{perm})}{(C_{perm} - C_{nat})}$$

Em que:

- ✧  $Q_{dil}$  = vazão de diluição (m<sup>3</sup>/s);
- ✧  $Q_{ef}$  = vazão do efluente (m<sup>3</sup>/s);
- ✧  $C_{ef}$  = concentração do efluente para o parâmetro avaliado;
- ✧  $C_{perm}$  = concentração permitida para o parâmetro avaliado, na classe considerada de acordo com seu enquadramento;
- ✧  $C_{nat}$  = concentração natural do parâmetro avaliado.

Dessa forma, com base na equação em questão e nas informações disponíveis de vazão e concentração dos efluentes tratados, bem como na vazão disponível para diluição (considerada como 100% da vazão  $Q_{7,10}$ ), o que se quer é identificar a concentração obtida após a diluição e que vai dar subsídios para definir a classe de enquadramento por meio dos limites legais relacionados aos valores permitidos –  $C_{perm}$ .

#### **6.6.4 Enquadramento pelos Usos Pretensos Mais Restritivos**

Esse procedimento foi previsto para os cursos d'água para os quais se dispõe de informações dos usos atuais das águas, contudo sem dados de monitoramento da qualidade da água.

Tendo em vista a grande quantidade de cursos d'água inseridos nesse último conjunto, o que inviabilizou a adoção do procedimento participativo adotado na Oficina de Consolidação do Prognóstico para indicação dos usos pretensos mais restritivos, trecho a trecho, foi necessário estabelecer um procedimento que possibilitasse a indicação de tais usos de maneira remota, e à parte das oficinas.

Dessa maneira, o uso de um sistema *online* de informações georreferenciadas se mostrou o mais adequado, uma vez que a atividade dependia de um mecanismo que possibilitasse a exploração em diferentes escalas de um vasto território, tendo como foco elementos específicos tais como rios, núcleos urbanos, estradas, áreas rurais e outros pontos de referência espaciais.

Neste sentido, o sistema de informações geográficas que já vem sendo utilizado pela AGEDOCE, o SIGAWEB DOCE, se mostrou a melhor alternativa, por atender a todos os critérios acima e ainda estar disponível para que fossem implementadas pequenas customizações direcionadas à realização da atividade.

Foi preparado um *shapefile* específico para a atividade e um formulário *on line* da ferramenta *Google Forms*, para que a sociedade da bacia indicasse os usos futuros dos cursos d'água, com treinamento realizado na Oficina de Aproximação da etapa de Prognóstico. Contudo, não foi preenchido e recebido nenhum formulário; por essa razão, as classes de enquadramento foram definidas de acordo com os usos atuais mais restritivos dos recursos hídricos.



### 6.6.5 Síntese dos Cursos d'Água a Serem Enquadrados

Considerando os procedimentos metodológicos antes descritos, os cursos d'água foram reunidos em diferentes "agrupamentos":

- ✓ Agrupamento 1: Enquadramento com Definição de Metas Progressivas e Programa de Efetivação do Enquadramento

Nesse conjunto, inserem-se os cursos d'água a serem enquadrados com apoio em modelagem matemática:

- ✧ Enquadramento com Modelagem Matemática, previsto para os cursos d'água objeto de modelagem matemática para simulação da qualidade das águas atual e futura. Essa categoria abriga, também, os rios a serem enquadrados pela legislação vigente (Agrupamento 2) que foram modelados;

- ✓ Agrupamento 2: Enquadramento pela Legislação

- ✧ Inclui os rios que atravessam Unidades de Conservação (UCs) de proteção integral, que requerem Classe Especial, não incluídos no Agrupamento 1.
- ✧ Inclui os rios que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, não incluídos no Agrupamento 1;

- ✓ Agrupamento 3: Enquadramento Ampliado, sem Metas Progressivas e sem Programa de Efetivação

Para esse conjunto, duas metodologias distintas foram adotadas para o enquadramento, salientando-se que não há dados de monitoramento da qualidade da água desses rios, o que os diferencia substancialmente dos casos incluídos no Agrupamento 1, impedindo que sejam definidas metas progressivas e Programa de Efetivação:

- ✧ Enquadramento por Equação de Mistura: este grupo de rios engloba aqueles cursos d'água que recebem lançamento de efluentes de ETEs de áreas urbanas ou que passarão a receber, futuramente, mas que não possuem estações de monitoramento da qualidade da água, sendo propostas classes de enquadramento (meta final) para o horizonte de 2042, de acordo com os usos atuais mais restritivos identificados, complementadas por recomendações específicas para possibilitar a futura elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento desses cursos d'água e seus respectivos trechos;
- ✧ Enquadramento pelos Usos Pretensos mais Restritivos: esse procedimento foi previsto para cursos d'água para os quais se dispõe de informações dos usos atuais das águas, incluindo o lançamento de efluentes das ETEs (cursos d'água acima citados), prevendo-se a indicação dos usos pretensos mais exigentes pela sociedade da bacia, para que fosse possível, pelo menos, definir a classe necessária. Tendo em vista que a indicação dos usos pretensos não foi realizada, as classes de enquadramento necessárias foram definidas pelos usos atuais das águas.

Os Quadros 6.4 a 6.6 sistematizam e quantificam os cursos d'água da bacia do rio Suaçuí com propostas de enquadramento apresentadas no presente estudo, considerando os diferentes procedimentos metodológicos adotados.

**QUADRO 6.4 – CURSOS D'ÁGUA PARA ENQUADRAMENTO NA CIRCUNSCRIÇÃO HIROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ – AGRUPAMENTO 1 – ENQUADRAMENTO COM METAS PROGRESSIVAS E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO**

Procedimento Metodológico para o Enquadramento	Quantidade de Cursos d'Água	Extensão	
		(km)	% do Total da Bacia do Rio Suaçuí
Aplicação de modelagem matemática	7	1.166,20	3,6

Elaboração ENGECORPS, 2023

**QUADRO 6.5 – CURSOS D'ÁGUA PARA ENQUADRAMENTO NA CIRCUNSCRIÇÃO HIROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ – AGRUPAMENTO 2 – ENQUADRAMENTO PELA LEGISLAÇÃO**

Procedimentos Metodológicos para o Enquadramento	Proposta de Metas Progressivas ?	Programa de Efetivação do Enquadramento ?	Quantidade de Cursos d'Água	Extensão	
				(km)	% do Total da Bacia do Rio Suaçuí
Enquadramento pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN Conjunta COPAM / CERH-MG nº 06/2017: cursos d'água que percorrem Unidades de Conservação de Proteção Integral, não incluídos no Agrupamento 1	Não	Não	50	79,69	0,2
Enquadramento pela Resolução CONAMA nº 357/2005 dos cursos d'água que percorrem Terras Indígenas, não incluídos no Agrupamento 1	Não	Não	50	72,47	0,2
<b>Totais</b>			<b>100</b>	<b>152,15</b>	<b>0,2</b>

Elaboração ENGECORPS, 2023

**QUADRO 6.6 – CURSOS D'ÁGUA PARA ENQUADRAMENTO NA CIRCUNSCRIÇÃO HIROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ – AGRUPAMENTO 3 – ENQUADRAMENTO AMPLIADO**

Procedimentos Metodológicos para o Enquadramento	Proposta de Metas Progressivas ?	Programa de Efetivação do Enquadramento ?	Quantidade de Cursos d'Água	Extensão	
				(km)	% do Total da Bacia do Rio Suaçuí
Aplicação de equação de mistura em rios com lançamento de efluentes de ETEs	Não	Não	48	648,72	2,0
Indicação de usos atuais mais restritivos, visto não terem sido indicados os usos futuros com apoio do SIGAWEB DOCE	Não	Não	1.249	3.714,06	11,3
<b>Totais</b>			<b>1.297</b>	<b>4.362,78</b>	<b>13,3</b>

Elaboração ENGECORPS, 2023

Considerando os dados dos quadros anteriores, verifica-se que a extensão de cursos d'água da bacia do rio Suaçuí com proposta de enquadramento apresentada por este estudo é de 5.681,14 km, correspondendo a 17,4 % da extensão total.

Vale lembrar que a base hidrográfica utilizada para o enquadramento é a BHO multiescala 2017, sem o limite de delimitação de área de drenagem como ocorre na BHO multiescala 2017 5k (cursos d'água com área maior ou igual a 5km<sup>2</sup>).

A Figura 6.9 ilustra o mapeamento dos cursos d'água constantes dos quadros acima.

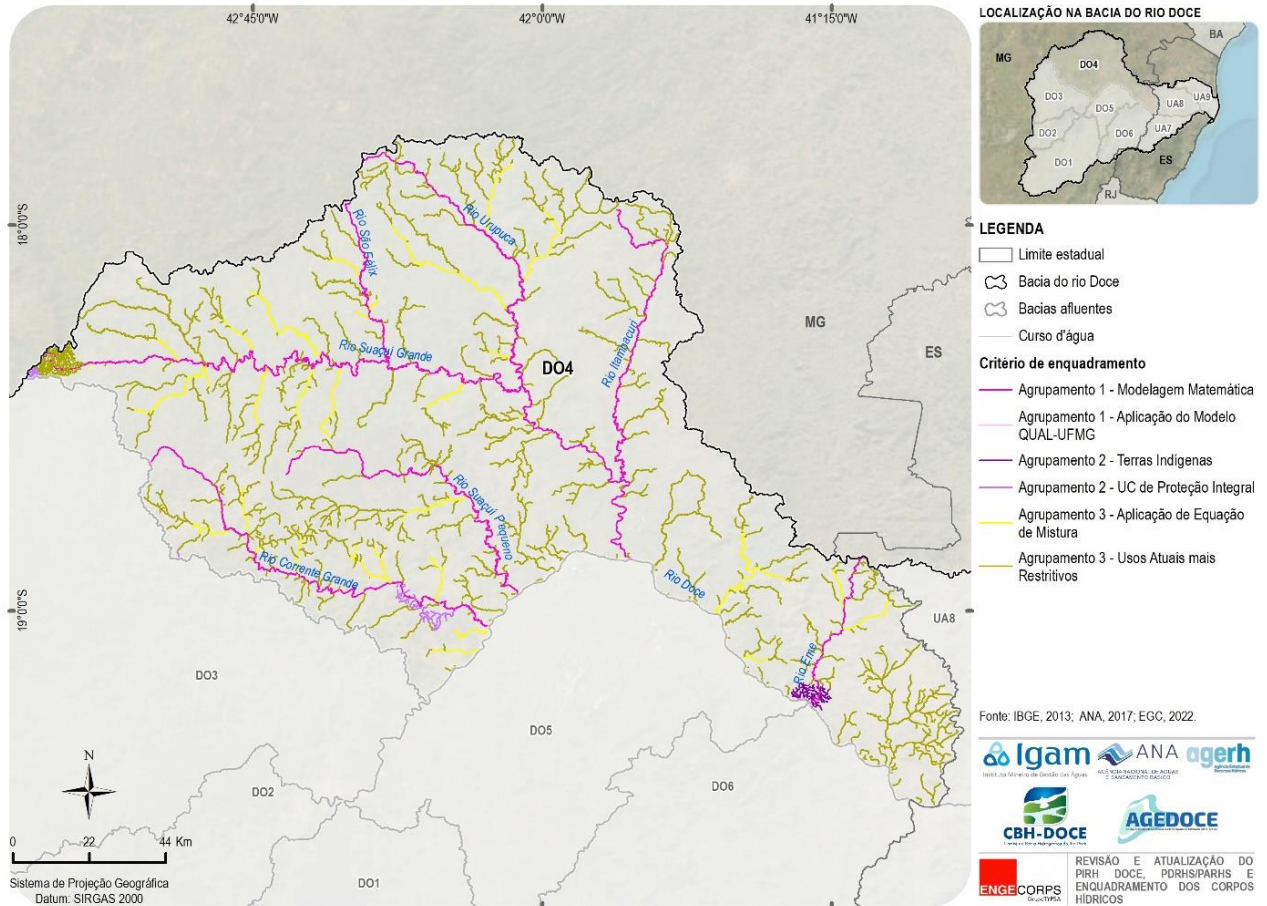


Figura 6.9 – Síntese dos Cursos d'Água a Serem Enquadrados na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 6.6.6 Cursos d'Água Não Incluídos nos Procedimentos Metodológicos Adotados

Há ainda um conjunto de cursos d'água para os quais não há informações disponíveis, nem acerca da sua qualidade atual e nem sobre os usos dos recursos hídricos, atuais ou futuros.

Para esses cursos d'água, ilustrados na Figura 6.10, foi adotado o enquadramento pela classe do trecho de jusante, ou seja, a classe de enquadramento desse curso d'água é a mesma do trecho em que ele deságua, respeitando a Classe 2 como limite inferior:

- ✓ Classe Especial quando desaguar em Especial;
- ✓ Classe 1 quando desaguar em 1; e
- ✓ Classe 2 quando desaguar em 2 ou 3.

Esta proposta de enquadramento inclui cerca de 27 mil km de extensão de cursos d'água, representando 82,6% da extensão total da bacia.

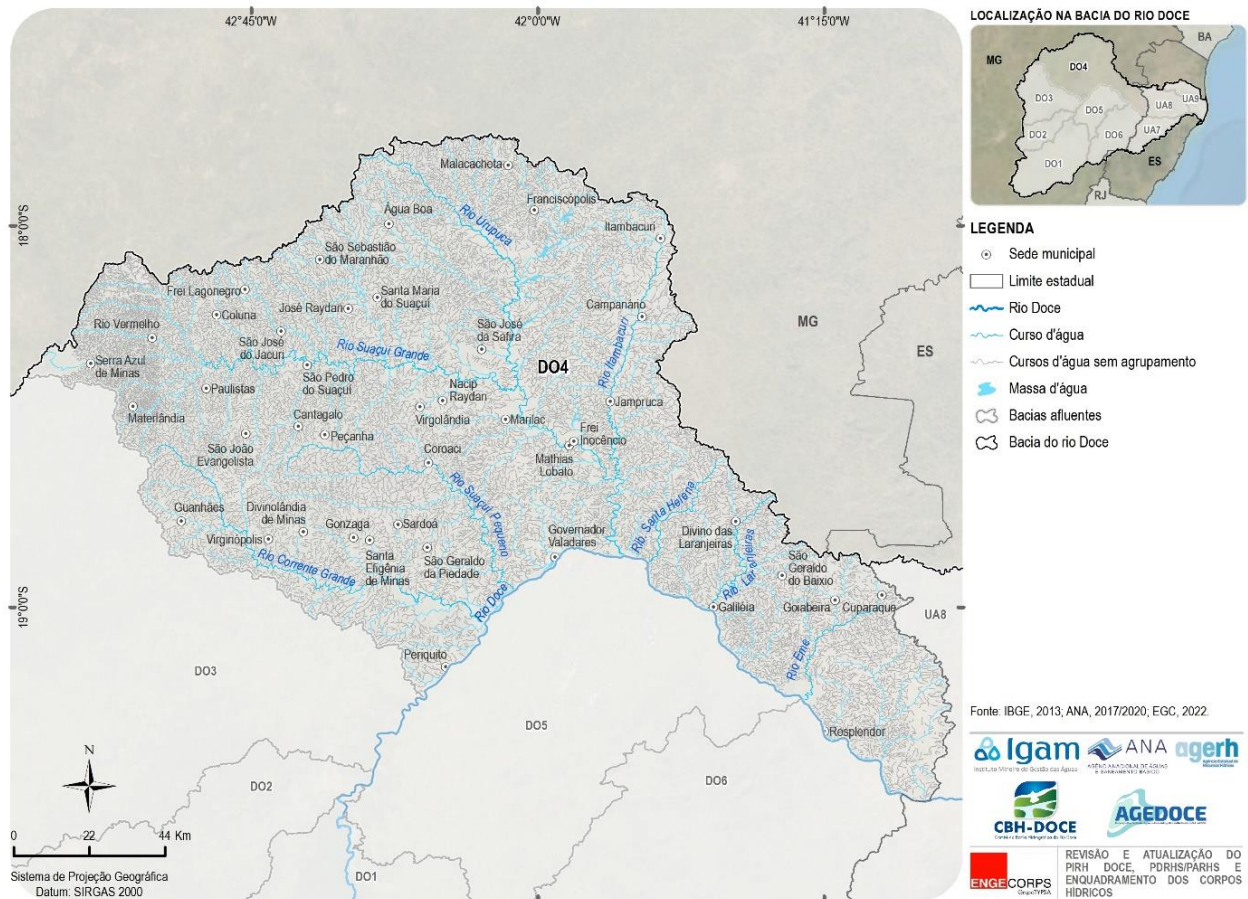


Figura 6.10 – Cursos d’Água sem Informações sobre a Qualidade Atual ou Usos das suas Águas, com Proposta de Enquadramento pela Classe do Trecho de Jusante

## 6.7 SIMULAÇÕES MATEMÁTICAS DAS CLASSES DE ENQUADRAMENTO ATENDIDAS NOS CENÁRIOS

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 de referência  $Q_{7,10}$  e as cargas de DBO, coliformes termotolerantes (ou *Escherichia Coli*) e fósforo total de período seco calculadas para cada cenário, e como dados de saída, as classes de enquadramento atendidas em cada cenário.

Vale resgatar as ações de gestão já expostas no item 6.1.1 deste capítulo para o esgotamento sanitário:

- ✓ **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.

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 alguns cenários de maior gestão, foi prevista a otimização das demandas, mediante adoção de técnicas poupadoras de recursos hídricos e de reúso, visando melhorar a eficiência hídrica, com reflexos proporcionais no lançamento de efluentes.

Após a definição das classes de enquadramento desses corpos receptores, com metas progressivas associadas, os usuários terão que adaptar suas ETEs para que o lançamento de seus efluentes seja realizado dentro dos limites estabelecidos para cada classe, atendendo às determinações das Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011.

Feita a recapitulação das ações de gestão previstas, os cenários considerados foram os seguintes:

- ✓ 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 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/tendências 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.

Os resultados das simulações matemáticas realizadas 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 em maior redução de cargas poluentes em relação à situação atual.

As cargas de período seco dos parâmetros de referência para o Cenário C3 foram calculadas primeiramente por ottobacias da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, com totalização apresentada no Quadro 6.7.

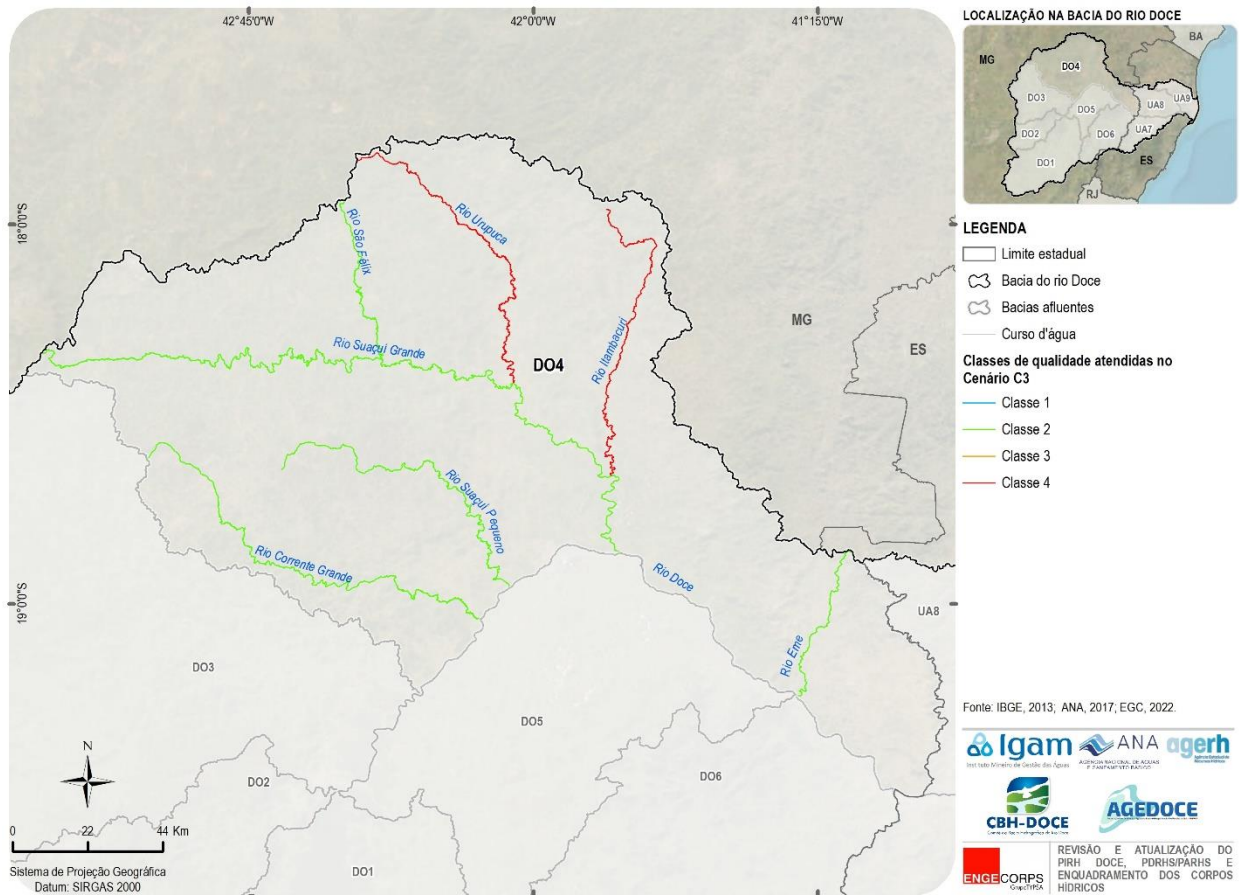
**QUADRO 6.7 – CARGAS TOTAIS DE PERÍODO SECO DA DO4 DOS PARÂMETROS DE REFERÊNCIA PARA O ENQUADRAMENTO – CENÁRIO C3 - 2032**

<i>Parâmetro</i>	<i>Carga</i>
DBO (t/ano)	2.618,48
Fósforo Total (t/ano)	73,81
Coliformes Termotolerantes (Organismos/Ano)	1,68E+15

Elaboração ENGECORPS, 2023

Essas cargas foram utilizadas para as simulações matemáticas de qualidade das águas para os cursos d'água do Agrupamento 1, visando verificar as classes atendidas no horizonte do ano de 2032.

A Figura 6.11 apresenta os resultados das simulações matemáticas realizadas.



**Figura 6.11 - Classes de Qualidade da Água Atendidas na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí para os Parâmetros e Vazão de Referência – Cenário C3: Exógeno Tendencial, Endógeno Gestão Intensa, Horizonte 2032**

Comparando-se esses resultados com aqueles apresentados na Figura 5.49 (“Classes de Enquadramento Atendidas Atualmente pelos Rios Modelados em Condições de Vazão  $Q_{7,10}$  – Período Seco do Ano Hidrológico”), no item 5.3.2.3 deste relatório, observa-se uma melhoria das classes atendidas no cenário C3, devido à gestão intensa prevista nesse cenário.

## **6.8 USOS PRETENSOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E MATRIZES DE ENQUADRAMENTO DO PROGNÓSTICO**

### **6.8.1 Usos Pretensos dos Recursos Hídricos**

Os usos pretensos dos recursos hídricos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foram identificados pela sociedade da bacia na Oficina de Consolidação da etapa de Prognóstico realizada conforme descrito no Capítulo 4 deste relatório, ou seja, com utilização da ferramenta da plataforma *Google Meet* denominada *Jamboard*.

Nessa oficina, foram apresentados aos presentes mapas dos cursos d’água a serem enquadrados com apoio em modelagem matemática, trecho a trecho, informando os usos atuais previstos na Resolução do CONAMA nº 357/2005 já levantados no Diagnóstico, para eventuais complementações, e para indicação de usos futuros. Tais usos incluíram todos aqueles previstos

na referida resolução, independentemente da classe de qualidade requerida (ver Figura 3.1 do Capítulo 3).

A título ilustrativo, a Figura 6.12 mostra uma lousa do *Jamboard* elaborada durante a Oficina de Consolidação da bacia do rio Suaçuí realizada para a etapa de Prognóstico.

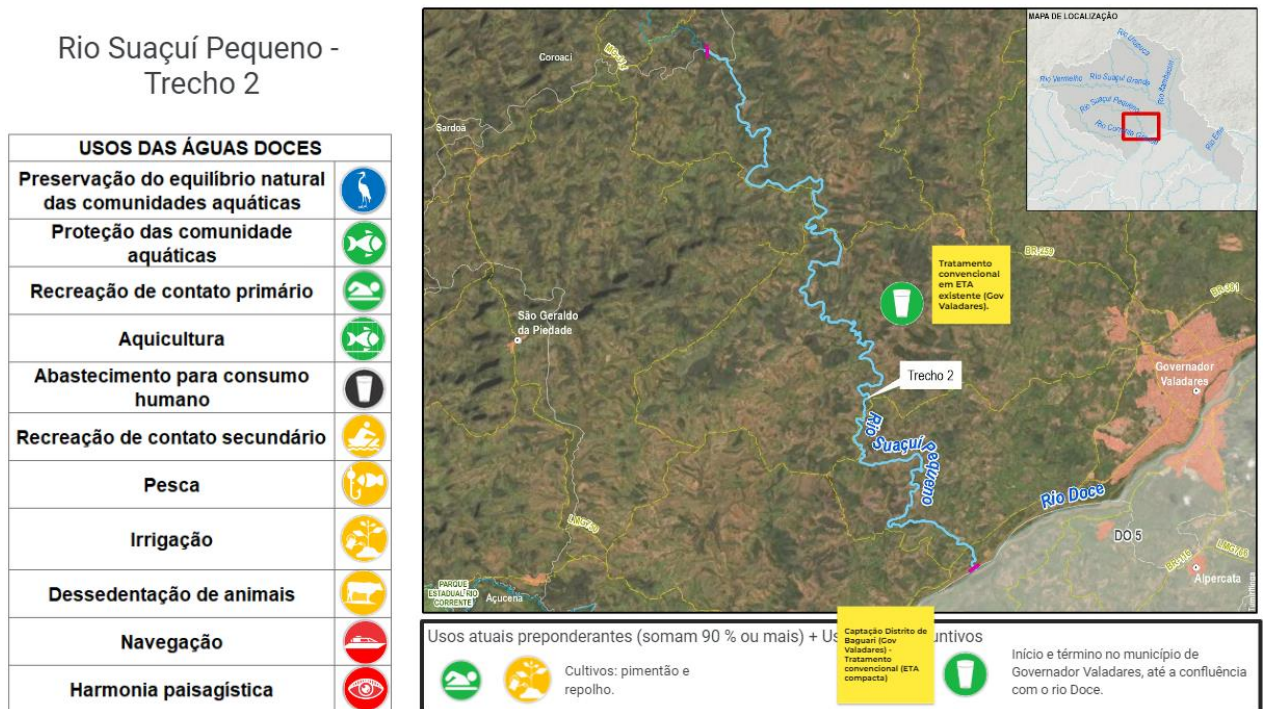


Figura 6.12 – Lousa Elaborada com apoio da Ferramenta JamBoard durante a Oficina de Consolidação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

### 6.8.2 Matrizes de Enquadramento do Prognóstico

Uma vez indicados os usos futuros dos recursos hídricos, a equipe da ENGEORPS elaborou as matrizes de enquadramento do Prognóstico, considerando as classes necessárias para satisfação dos usos mais exigentes.

Salienta-se que para os cursos d’água do Agrupamento 1, a qualidade atual das águas e a classe atualmente atendida estão registradas na matriz, possibilitando o estabelecimento de alternativas e metas progressivas do enquadramento, o que foi definido pelo público presente na Oficina de Consolidação, considerando uma avaliação crítica prévia dos esforços que serão demandados para o alcance da classe necessária para compatibilização com os usos mais exigentes ao longo dos horizontes de planejamento de curto prazo (ano de 2027), médio prazo (2032 e longo prazo (2042).

A última coluna da matriz do Agrupamento 1 informa (ou não) sobre o cenário em que será atendida a classe requerida, considerando as ações de gestão previstas pelos cenários alternativos que foram elaborados. Quando essas ações não se mostraram suficientes, a última coluna está em branco, demonstrando que ações ainda mais intensas poderão ser necessárias, caso se opte por uma das alternativas de enquadramento em classe de qualidade melhor.



Ainda para o Agrupamento 1, quando há indicação de usos futuros na matriz, são todos os que foram indicados pelos participantes, sendo a classe requerida aquela compatível com o uso mais exigente; quando não há, significa que não foram indicados usos futuros e, portanto, para efeitos da classe de enquadramento requerida, valem os usos atuais mais exigentes.

A seguir, apresentam-se as matrizes de enquadramento ou as demais informações básicas para o Enquadramento, por agrupamentos de cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

### 6.8.2.1 Matriz de Enquadramento do Prognóstico – Cursos d'Água do Agrupamento 1

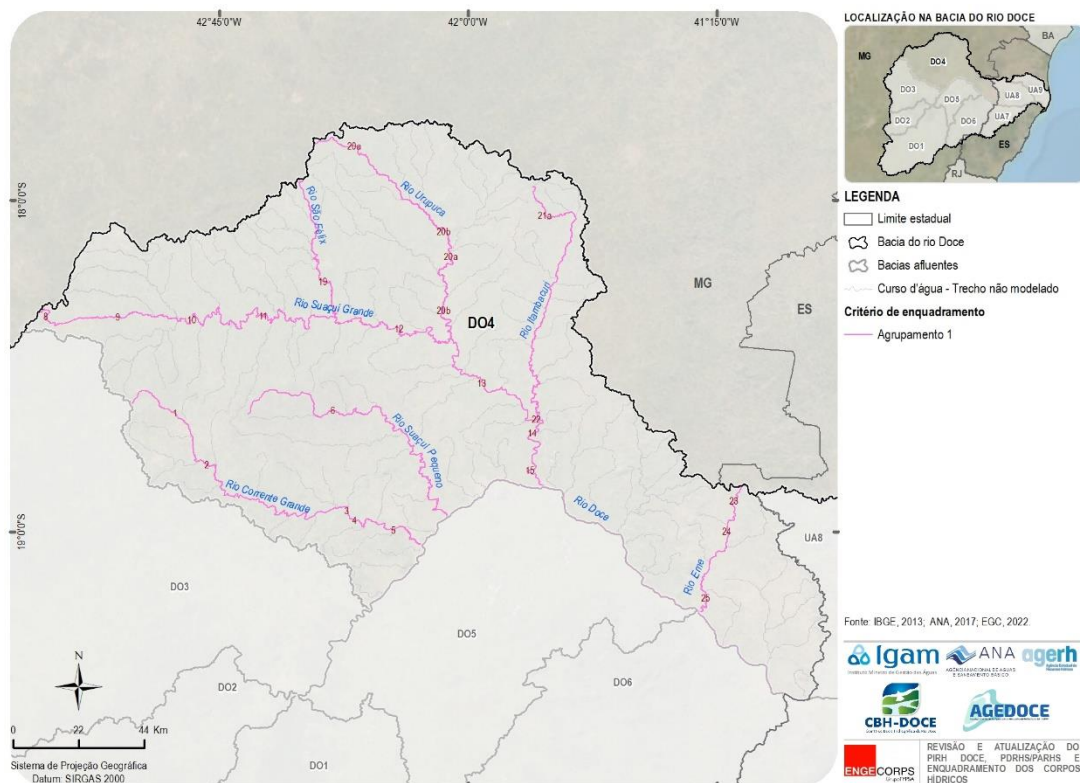


Figura 6.13 – Subdivisão dos Cursos d'Água Modelados, por Trechos - Agrupamento 1

QUADRO 6.8 - MATRIZ DE ENQUADRAMENTO (AGRUPAMENTO 1) – DO4

Trecho	Nome do rio	Ponto de referência	UC de Proteção Integral	Terra Indígena	Usos Atuais mais Restritivos	Usos Futuros Desejados (Todos)	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas nos Cenários									Alternativas de Enquadramento/Metas Progressivas			Cenários que Atendem à Classe Necessária	
									C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032	2027	2032	2042		
1	Rio Corrente Canoa	Início no município de Sabinópolis e término na cidade de Guanhães. Atravessa o município de São João Evangelista.			Aquicultura	Manutenção do uso atual	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032	
2		Início no município de Guanhães e término na cidade de Virgíópolis.			Irrigação-Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	Manutenção do uso atual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	C3-2032;C6-2032;C9-2032
3	Rio Corrente Grande	Início no município de Virgíópolis e término na cidade de Açucena. Atravessa os seguintes municípios: Guanhães, Gonzaga, Santa Efigênia De Minas e São Geraldo Da Piedade.			Aquicultura; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer; Recreação de contato primário	Manutenção dos usos atuais	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
4		Início e término no município de Açucena. Atravessa o município de São Geraldo Da Piedade.	Parque Estadual Rio Corrente		Preservação do Equilíbrio Natural das Comunidades Aquáticas	Manutenção do uso atual	Especial	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	Especial	-
5		Início no município de Açucena e término na cidade de Periquito. Atravessa os seguintes municípios: São Geraldo Da Piedade e Governador Valadares.			Abastecimento para consumo humano-Convencional	Abastecimento para consumo humano-Convencional	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
6	Rio Suaçuí Pequeno	Início no município de Peçanha e término na cidade de Governador Valadares. Atravessa o município de Coroaci.			Abastecimento para consumo humano (Convencional); Recreação de contato primário; Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Manutenção dos usos atuais	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032
7		Início no município de Governador Valadares e término na cidade de Alpercata.			Abastecimento para consumo humano-Convencional	Abastecimento para consumo humano-Convencional	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Córrego Teodósio	Início e término no município de Serra Azul De Minas.			Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer; Proteção das comunidades aquáticas (APAs)	Manutenção dos usos atuais	2	3	4	4	4	2	4	4	2	4	2	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032

Trecho	Nome do rio	Ponto de referência	UC de Proteção Integral	Terra Indígena	Usos Atuais mais Restritivos	Usos Futuros Desejados (Todos)	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas nos Cenários									Alternativas de Enquadramento/Metas Progressivas			Cenários que Atendem à Classe Necessária
									C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032	2027	2032	2042	
9	Rio Vermelho	Início no município de Serra Azul De Minas e término na cidade de Materlândia. Atravessa o município de Rio Vermelho.			Irrigação; Proteção das comunidades aquáticas (APAs)	Manutenção dos usos atuais	2	3	4	4	4	2	4	4	2	4	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
10	Rio Suaçuí Grande	Início no município de Materlândia e término na cidade de São João Evangelista. Atravessa os seguintes municípios: Paulistas e Coluna.			-	-	2	3	4	4	4	2	4	4	2	4	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
11		Início no município de São João Evangelista e término na cidade de Peçanha. Atravessa os seguintes municípios: Coluna, São Pedro do Suaçuí, São José do Jacuri e José Raydan.			Abastecimento para consumo humano	Manutenção do uso atual	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032
12		Início no município de Peçanha e término na cidade de Marilac. Atravessa os seguintes municípios: Santa Maria do Suaçuí, Virgolândia, Nacip Raydan e São José Da Safira.			Irrigação-Hortaliças consumidas cruas	Manutenção do uso atual	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032
13		Início no município de Marilac e término na cidade de Governador Valadares. Atravessa os seguintes municípios: Itambacuri, Frei Inocêncio e Mathias Lobato.			Abastecimento para consumo humano (Convencional); Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Manutenção dos usos atuais	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032
14		Início e término no município de Governador Valadares.			Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Manutenção do uso atual	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032
15	Início e término no município de Governador Valadares.			Irrigação-Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Manutenção do uso atual	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027;C1-2032;C1-2042;C3-2032;C4-2032;C5-2032;C6-2032;C8-2032;C9-2032	

Trecho	Nome do rio	Ponto de referência	UC de Proteção Integral	Terra Indígena	Usos Atuais mais Restritivos	Usos Futuros Desejados (Todos)	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas nos Cenários									Alternativas de Enquadramento/Metas Progressivas			Cenários que Atendem à Classe Necessária
									C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032	2027	2032	2042	
16	Córrego Boa Vista	Início e término no município de São Sebastião do Maranhão.			-	-	2	2	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
17	Córrego Vitorino	Início e término no município de São Sebastião do Maranhão.			-	-	2	2	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
18	Córrego Andorinha	Início e término no município de São Sebastião do Maranhão. Atravessa o município de Santa Maria do Suaçuí.			-	-	2	2	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
19	Rio São Félix	Início no município de São Sebastião do Maranhão e término na cidade de Peçanha. Atravessa os seguintes municípios: Santa Maria do Suaçuí e José Raydan.			Abastecimento para consumo humano (Convencional)	Manutenção do uso atual	2	2	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032
20	Rio Urupuca	Início no município de Água Boa e término na cidade de Marilac. Atravessa os seguintes municípios: Malacacheta, Franciscópolis, Itambacuri e São José Da Safira.			Abastecimento para consumo humano (Sem informação do tipo de tratamento)*	Manutenção do uso atual	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1	-
21	Ribeirão Fortuna	Início e término no município de Itambacuri.			Abastecimento para consumo humano-Simplificado (Cloração + filtragem);Irrigação-Hortaliças consumidas cruas	Manutenção dos usos atuais	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1	-
22	Rio Itambacuri	Início no município de Itambacuri e término na cidade de Governador Valadares. Atravessa os seguintes municípios: Campanário, Jampruca e Frei Inocêncio.			Recreação de contato primário	Recreação de contato primário; Recreação de contato secundário	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	-
23	Córrego Ferruginha	Início no município de Conselheiro Pena e término na cidade de Cuparaque.			Abastecimento para consumo humano (Sem informação do tipo de tratamento)*	Manutenção do uso atual	1	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	3	2	1	-
24	Córrego Ferrujão	Início no município de Cuparaque e término na cidade de Goiabeira.			Abastecimento para consumo humano (Convencional)	Manutenção do uso atual	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	3	2	2	C3-2032;C6-2032;C9-2032

Trecho	Nome do rio	Ponto de referência	UC de Proteção Integral	Terra Indígena	Usos Atuais mais Restritivos	Usos Futuros Desejados (Todos)	Classe Necessária	Classe Atendida Atualmente	Classes Atendidas nos Cenários									Alternativas de Enquadramento/Metas Progressivas			Cenários que Atendem à Classe Necessária
									C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032	2027	2032	2042	
25	Rio Eme	Início no município de Goiabeira e término na cidade de Resplendor. Atravessa os seguintes municípios: Cuparaque e Conselheiro Pena.			Abastecimento para consumo humano (Sem informação do tipo de tratamento)*	Manutenção do uso atual	1	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	3	2	1	-
26	Rio Eme	Início e término no município de Resplendor.		Krenak	Proteção das comunidades aquáticas (TI)	Manutenção do uso atual	1	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	3	2	1	-

\* Verificar a possibilidade de mudança do tipo de tratamento ou alteração do manancial (subterrâneo ou superficial).  
Elaboração ENGECORPS, 2023

6.8.2.2 Enquadramento Definido pela Legislação – Cursos d’Água do Agrupamento 2

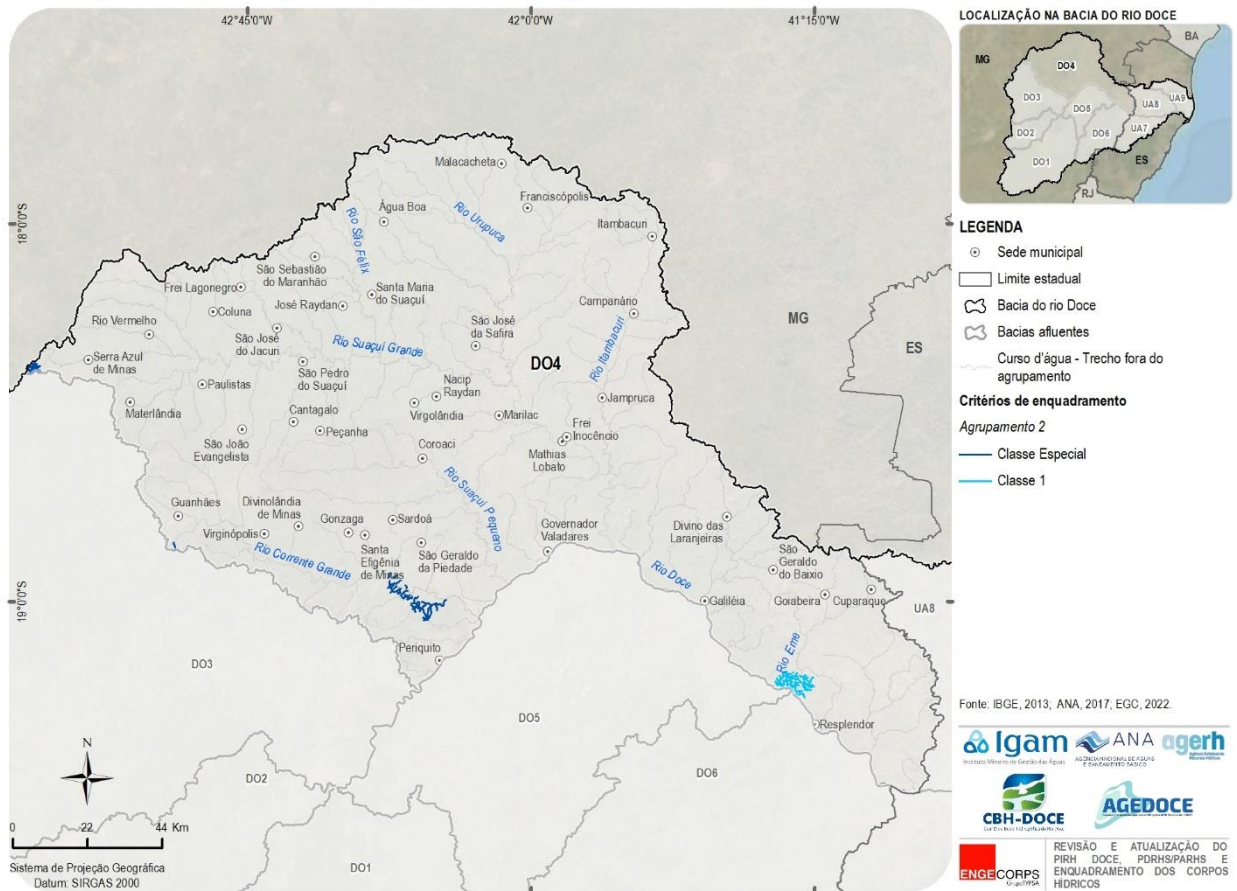


Figura 6.14 – Classes de Enquadramento já Definidas com Base na Legislação - Agrupamento 2

QUADRO 6.9 – CURSOS D’ÁGUA LOCALIZADOS EM UC DE PROTEÇÃO INTEGRAL E EM TERRAS INDÍGENAS (AGRUPAMENTO 2)

Bacia	Nome da Unidade de Conservação de Proteção Integral / TI	Categoria	Esfera	Ano de Criação	Cursos d’água
DO4	Parque Estadual do Pico do Itambé	Parque	Estadual	1998	Rio Vermelho, Córrego da Serra, Rio Vermelho e sem nome definido (16)
DO4	Parque Estadual do Rio Corrente	Parque	Estadual	1998	Córrego Porto Santa Rita, Ribeirão São Félix, Rio Corrente Grande, Córrego Bate-bate, Ribeirão São Mateus e sem nome definido (27)
DO4	Parque Estadual Serra da Candonga	Parque	Estadual	1998	Sem nome definido (1)
DO4	Krenak	Terra Indígena	federal	-	Córrego Boa Sorte, Córrego Cacau, Córrego da Gata, Córrego do Ouro, Córrego Laranjeira, Córrego Oriente e Rio Eme

Elaboração ENGECORPS, 2023

### 6.8.2.3 Matriz do Enquadramento Ampliado – Cursos d'Água do Agrupamento 3 que Recebem ou Receberão Efluentes de ETEs

Salienta-se que esse conjunto de cursos d'água fez parte do *shapefile* desenvolvido para utilização do SIGAWEB DOCE visando obter indicação dos usos futuros dos recursos hídricos. Porém, conforme já referido, não foram recebidas informações sobre o tema.

Com relação aos cursos d'água, para os quais não se dispõe de informações de usos atuais ou pretensos das águas, foi adotada como classe necessária a 2, por questões preventivas de combate à poluição e pela vulnerabilidade do conhecimento dos impactos das cargas desses rios em usos múltiplos a jusante.

A ausência de dados de medição de vazão nesses rios (que possibilitem o cálculo de velocidades necessárias à determinação dos tempos de decaimento) impõe incertezas para realizar uma avaliação mais assertiva de sua influência na qualidade dos trechos de jusante.

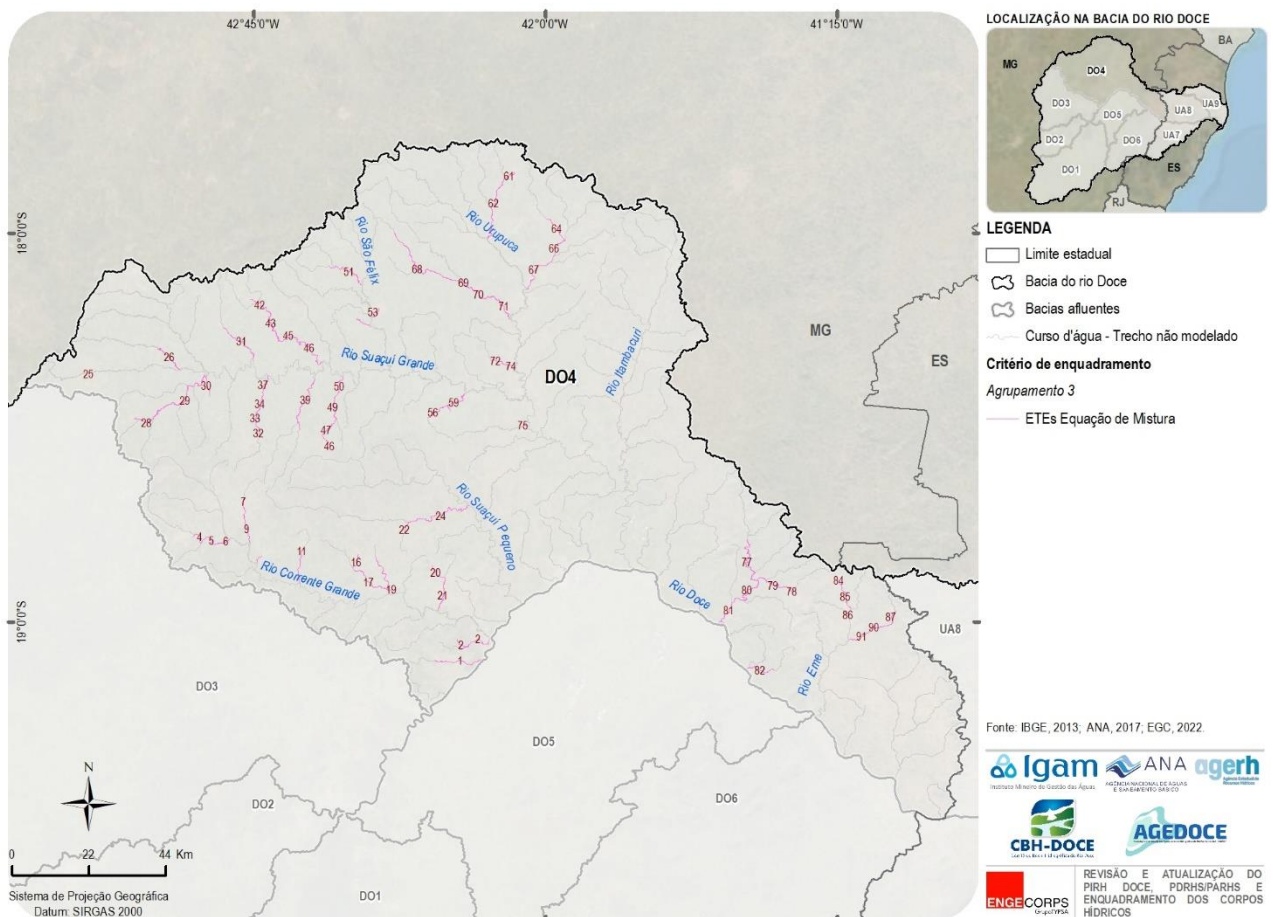


Figura 6.15 – Subdivisão dos Cursos d'Água (Equação de Mistura das ETEs) por Trechos - Agrupamento 3

QUADRO 6.10 - MATRIZ DE ENQUADRAMENTO PARA OS CURSOS D'ÁGUA QUE RECEBEM EFLUENTES DE ETES (AGRUPAMENTO 3) – DO4

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações	
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032			
ETE São Sebastião do Baixo - Periquito (existente)	1	Ribeirão Salão	Irrigação	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Salão.	
ETE Serraria e ETE Serraria 2 - Periquito (existentes)	2	Córrego Preto	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Preto.	
ETE Guanhães (existente)	3	Córrego sem nome	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Graipu; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	
	4	Ribeirão Graipu	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		
	5		-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	-		
	6		-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	2	C9-2032		
ETE Correntinho - Guanhães	7	Ribeirão Correntinho	-	2	2	3	4	2	3	4	2	4	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Correntinho; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	
	8		-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		
	9		Dessedentação animal e Irrigação	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032
ETE Virginópolis	10	Córrego Santa Cruz	Irrigação	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Santa Cruz; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	
ETE Divinolândia de Minas	11	Córrego Betume	-	2	2	3	4	2	3	4	2	4	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Betume; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	
	12		Dessedentação animal	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2		C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032
	13		Aquicultura	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032
ETE Gonzaga	14	Córrego Gonzaga	-	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Gonzaga; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	
	15	Ribeirão Brejaúba	Harmonia paisagística	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		



ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE Santa Efigênia de Minas	16	Córrego Pau Pintado	-	2	2	2	4	2	3	3	2	3	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Pau Pintado; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	17		-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
Trecho de jusante das ETES dos municípios Gonzaga e Santa Efigênia de Minas	18	Ribeirão Brejaúba	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	-
ETE São Geraldo da Piedade	19	Córrego do Bananal	-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego do Bananal e do ribeirão Melquíades; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	20	Ribeirão Melquíades	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Sardoá	21	Córrego Santo Antônio	-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Santo Antônio e do rio Tronqueiras; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	22	Córrego Sardoá	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	23	Rio Tronqueiras	Aquicultura e Irrigação	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Serra Azul de Minas	24	Córrego São João	-	2	2	3	4	3	4	4	3	4	3	C1-2027	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego São João; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
ETE Rio Vermelho	25	Rio Barreiras	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do rio Barreiras.

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE Martelândia	26	Córrego Padre Nosso	-	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Padre Nosso e do Ribeirão Turvo Grande; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	27	Ribeirão São Domingos	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	28	Ribeirão Turvo Grande	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Paulistas	29	Córrego Chapéu-de-couro	Abastecimento urbano - Convencional	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	C1-2027	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Chapéu-se-couro; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
ETE Coluna	30	Ribeirão Matizada	Irrigação	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Matizada.
ETE São João Evangelista	31	Ribeirão São Nicolau Grande	-	2	2	3	4	2	4	4	2	4	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão São Nicolau Grande; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	32		-	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	
	33		-	2	2	2	4	2	3	3	2	3	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	
	34		-	2	2	2	4	2	2	3	2	3	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032 e C9-2032	
	35		-	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	36		Dessedentação animal e Irrigação	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	
ETE Cantagalo	37	Ribeirão do Sujo	-	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão do Sujo; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo. 3) Adotar manancial alternativo para o consumo rural do trecho 38.
	38		Abastecimento para consumo humano - Rural (ver recomendação 3)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE Frei Lagonegro	39	Córrego Bom Sucesso	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água no rio Jacuri a montante da confluência com o córrego das Flores e na foz do rio Jacuri; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo; 3) Adotar manancial alternativo para consumo rural dos trechos 41 e 44.
	40	Rio Jacuri	-	2	2	3	4	2	3	4	2	2	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	41		Abastecimento para consumo humano - Rural (Ver recomendação 3)	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	42		-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE São José do Jacuri	43	Rio Jacuri	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	44		Abastecimento para consumo humano - Rural (Ver recomendação 3)	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	45		-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Cachoeirinha e ETE Beco do Engenho - Peçanha	46	Córrego Emparedado	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Emparedado; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	47		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	-		
	48		-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
	49		-	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	C1-2027	
ETE São Sebastião do Maranhão	50	Rio São Félix	-	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	C1-2027 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do rio São Félix; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	51		Irrigação	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Santa Maria do Suaçuí	52	Ribeirão Santa Maria	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Santa Maria; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE José Raydan	53	Córrego dos Pintos	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no córrego Folha Larga a montante da confluência com o ribeirão Boa Vista; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	54	Córrego Folha Larga	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
	55	Ribeirão Boa Vista	-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
ETE Virginópolis	56	Ribeirão do Ramalhete	Aquicultura	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água no ribeirão Ramalhete a montante da confluência com o córrego Bananal e na foz do ribeirão Ramalhete; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	57		-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	2	C9-2032	
ETE Nacip Raydan	58	Córrego do Bananal	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
Trechos de jusante das ETes dos municípios de Virginópolis e Nacip Raydan	59	Ribeirão do Ramalhete	-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	-	
	60		-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	2	C9-2032	
ETE Malacacheta	61	Córrego do Índio	Irrigação	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego do Índio e na foz do ribeirão São João; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	62	Ribeirão São João da Mata	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
	63	Ribeirão São João	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	
ETE Franciscópolis	64	Ribeirão Santa Cruz	Abastecimento para consumo humano - Rural (ver recomendação 3)	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Santa Cruz e do rio Norete; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo; 3) Adotar manancial alternativo para consumo rural do trecho 64.
	65	Rio Norete	-	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	66		-	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	67		-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE Água Boa	68	Rio Água Boa	Abastecimento para consumo humano - Urbano	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do rio Surubim; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	69	Rio Surubim	-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	-	
	70		Irrigação	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3	C1-2027	
	71		-	2	2	4	4	2	4	4	3	4	2	C1-2027, C3-2032 e C9-2032	
ETE São José da Safira	72	Córrego Safirão	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Safirão; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	73		-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	-		
	74		-	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3	C1-2027	
ETE Marilac	75	Ribeirão São Matias Grande	Abastecimento urbano - Convencional e Irrigação	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão São Matias Grande; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	76		-	2	2	4	4	3	4	4	3	4	2	C1-2027 e C9-2032	
ETE Divino das Laranjeiras	77	Ribeirão Laranjeiras	Abastecimento para consumo humano - Rural	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no ribeirão Laranjeiras a montante da confluência com o córrego Preto.
ETE São Geraldo do Baixo (existente)	78	Córrego Preto	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Preto; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.
	79		-	2	4	4	4	2	4	4	2	4	2	C3-2032, C6-2032 e C9-2032	
Trechos de jusante das ETES dos municípios Divino das Laranjeiras e São Geraldo do Baixo	80	Ribeirão Laranjeiras	-	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	C1-2027, C3-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Laranjeiras.
	81		Abastecimento para consumo humano - Urbano	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	

ETE	Trecho	Nome do Rio	Usos Atuais mais Restritivos	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032		
ETE Penha do Norte	82	Córrego da Penha	Abastecimento para consumo humano - Rural	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Palmital.
	83	Córrego Palmital	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
ETE Ferruginha - Conselheiro Pena	84	Córrego Vermelho	-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	-	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Vermelho.  Obs.: Para o PEE do Agrupamento 1 é proposta a remoção de fósforo para esta ETE.
	85		-	2	2	2	4	2	2	4	2	4	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032 e C9-2032	
ETE Goiabeira	86	Córrego Coqueiro	-	2	4	4	4	2	4	4	2	4	2	C3-2032, C6-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Coqueiro.  Obs.: Para o PEE do Agrupamento 1 é proposta a remoção de fósforo para esta ETE.
ETE Cuparaque	87	Rio Eme	Abastecimento para consumo humano - Rural (ver recomendação 2)	2	2	3	4	2	3	4	2	4	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no rio Eme a montante da confluência com o córrego Ferrujão; 2) Adotar manancial alternativo para consumo rural dos trechos 87 e 89.  Obs.: Para o PEE do Agrupamento 1 é proposta a remoção de fósforo para esta ETE.
	88		Abastecimento para consumo humano - Urbano	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2	C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	
	89		Abastecimento para consumo humano - Rural (ver recomendação 2)	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	90		-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	
	91		-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	

Elaboração ENGEORPS, 2023

### 6.8.2.4 Enquadramento Ampliado – Cursos d’Água do Agrupamento 3 a Serem Enquadrados pelos Usos Atuais mais Restritivos das Águas

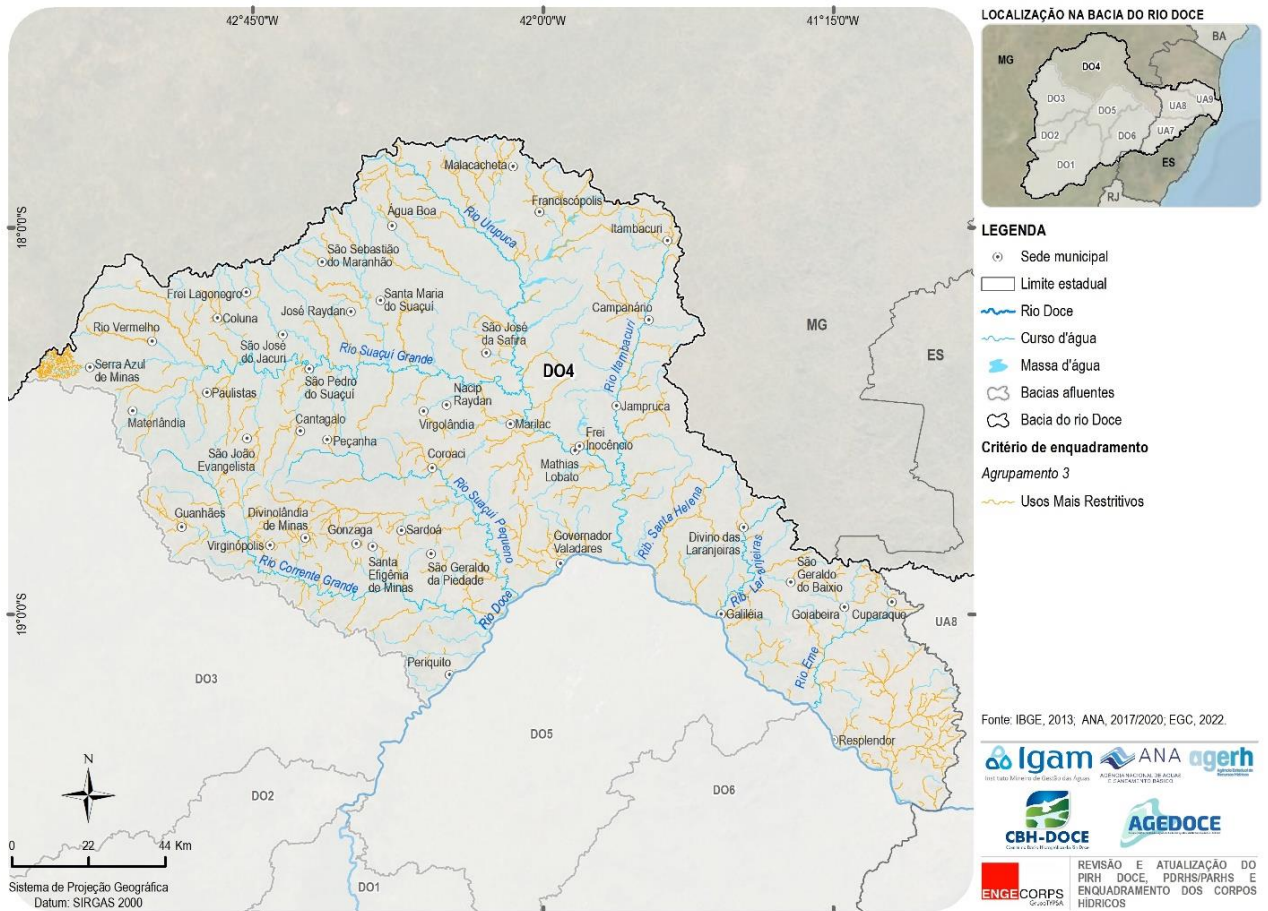


Figura 6.16 – Classes de Enquadramento Já Definidas pelos Usos Atuais das Águas - Agrupamento 3

Os mananciais que fazem parte do Agrupamento 3 a serem enquadrados pelos usos atuais mais restritivos das águas são listados no Apêndice II do Tomo II.

## **7. PROPOSTAS DE METAS RELATIVAS ÀS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO E ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS AÇÕES NECESSÁRIAS**

Este capítulo apresenta as informações necessárias para que sejam avaliadas as propostas de alternativas de enquadramento para os cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí e para que, na sequência, seja elaborado o respectivo Programa de Efetivação.

### **7.1 PROPOSTA DE METAS PROGRESSIVAS DO ENQUADRAMENTO**

#### **7.1.1 Considerações Iniciais**

Tal como descrito no Capítulo 6, item 6.6, as propostas para o Enquadramento na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí foram estabelecidas na etapa de Prognóstico com apoio de distintas metodologias, buscando-se o melhor e mais eficiente aproveitamento dos dados disponíveis.

Porém, para que possam ser definidas metas progressivas e final para alcance das classes de enquadramento necessárias nos horizontes de curto, médio e longo prazos em face dos usos pretensos mais exigentes e o respectivo Programa de Efetivação do Enquadramento, é necessário que seja conhecida a qualidade atual das águas.

Dessa forma, foi possível estabelecer tais metas apenas para os cursos d'água do Agrupamento 1, ou seja, aqueles para os quais o Enquadramento foi proposto com apoio em modelagem matemática, o que possibilitou a simulação da qualidade atual e futura dos cursos d'água, com identificação das classes de enquadramento atendidas, trecho a trecho.

Em presença dos usos pretensos mais exigentes, definidos nas Oficinas de Consolidação do Prognóstico e das classes de qualidade necessárias para que eles sejam praticados, definiram-se metas de qualidade (ou classes de qualidade) progressivas, para os horizontes de curto, médio e longo prazos. Essas metas configuram “**o rio que queremos**”.

Os resultados desse procedimento foram consolidados na matriz de enquadramento do Prognóstico, exposta no Quadro 6.8, do item 6.8.2.1 do Capítulo 6 deste relatório.

Pelas simulações matemáticas realizadas, verificou-se que o cenário denominado C3, que combina perspectivas exógenas tendenciais (as mais prováveis de se concretizar ou sobre as quais a bacia não tem controle), com perspectivas endógenas de gestão intensa foi aquele que, dentre as perspectivas exógenas tendenciais, resultou na maior quantidade de trechos com qualidade da água compatível com a classe necessária para satisfação dos usos pretensos mais restritivos, além de estar de acordo com a Lei nº 14.026/2020, que instituiu o novo marco legal do Saneamento Básico no País.

#### **7.1.2 O Pacto de Compromissos**

Segundo já exposto neste relatório, o estágio do Enquadramento que define “**o rio que podemos ter**” requer um pacto de compromissos entre os usuários dos recursos hídricos da bacia hidrográfica para que sejam obedecidas as metas de enquadramento propostas pela própria



sociedade da bacia e aprovadas pelo respectivo comitê de bacia, a partir da indicação dos usos pretendidos mais restritivos e do conhecimento da qualidade atual da água de cada trecho a ser enquadrado.

A pactuação também deve considerar a hipótese de que as metas de enquadramento não sejam atingidas – o que ocorre, via de regra, por dificuldades financeiras – neste caso, a bacia pode optar por estabelecer metas progressivas menos restritivas nos horizontes de projeto, acompanhadas, quando e se necessário, por alternativas técnicas que destinem as águas eventualmente enquadradas em classes de pior qualidade para usos menos exigentes, por exemplo, buscando outros mananciais para satisfação dos usos mais rigorosos.

Portanto, os estudos se desenvolveram no sentido de avaliar o grau de alinhamento do planejamento dos municípios com as metas de enquadramento indicadas nas matrizes do Prognóstico, visando verificar a possibilidade de manutenção (ou não) das mesmas para cada trecho de curso d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

Nesse sentido, além das ações de gestão previstas no cenário C3, também foram consultados os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) dos municípios da bacia do rio Suaçuí, visando verificar se as metas de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário dos seus PMSBs são compatíveis com as ações previstas pelo presente estudo, seus horizontes temporais, e os custos previstos.

Vale lembrar que os PMSBs dos municípios da bacia foram todos elaborados antes da promulgação da Lei nº 14.026/2020, que determina metas de universalização que garantam 90% da população atendida com coleta e tratamento de esgotos até o ano de 2033.

Um outro procedimento adotado consistiu em esforço adicional para identificar e atualizar o planejamento futuro dos prestadores de serviços de esgotamento sanitário, sendo enviados e-mails, efetuadas ligações telefônicas e realizadas reuniões. Também foi elaborado um formulário *on line* contendo questões acerca da situação atual do esgotamento sanitário dos municípios e do planejamento futuro dos prestadores do serviço, enviado aos municípios com mais de 10 mil habitantes e localizados em trechos críticos com relação à qualidade da água.

Até a data de conclusão do presente relatório, foram obtidas, via formulário, informações para três municípios da bacia do rio Suaçuí, são eles: Governador Valadares, Guanhães e Peçanha. Esses municípios representam cerca de 62% da população total da DO4.

Nos formulários, foram solicitados os seguintes dados:

- ✓ Situação atual do município em termos de população atendida por sistemas de coleta e tratamento de esgotos, dados sobre as ETEs existentes (coordenadas, tipologia do tratamento e eficiência de remoção de cargas) e corpo receptor dos efluentes tratados; população atualmente atendida por fossas sépticas e por fossas rudimentares;

- ✓ Planejamento futuro, indicando as ampliações previstas até 2027, de 2027 a 2032 e de 2032 a 2042, incluindo os custos envolvidos com a implantação de redes coletoras e ETEs e informações equivalentes às solicitadas para a situação atual com relação às ETEs previstas.

Alguns formulários foram recebidos com lacunas de dados, pois os municípios ainda não possuem projetos definidos ou ainda não realizaram estimativas de custos.

Foram consultados, ainda, com vistas a atualizar as informações dos PMSBs, 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; tais informações são válidas para os municípios de Malacacheta, Santa Maria do Suaçuí, São José do Jacuri, São Sebastião do Maranhão e Serra Azul de Minas, que são atendidos pela COPASA.

Dessa forma, com base na análise dos PMSBs, apesar de todos os municípios da bacia do rio Suaçuí já preverem a universalização dos serviços de esgotamento sanitário para horizontes temporais aderentes aos da presente atualização do PDRH e Enquadramento, verificou-se, por comparação com os dados informados no Atlas Esgotos/formulários/agências fiscalizadoras, que dos 42 municípios com sedes na bacia, apenas dois atenderam a meta, sete não atenderam a meta e 33 não possuem ETE.

Portanto, não foram consideradas necessariamente as metas de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário propostas pelos PMSBs diretamente na projeção de cargas poluentes, contudo, tais planos foram consultados para verificar sua compatibilidade com as metas do cenário C3, principalmente quando identificada a necessidade de ações adicionais para alcance das metas progressivas de enquadramento.

Destaca-se que para as projeções de população, mesmo em presença das informações dos prestadores de serviços constantes dos formulários preenchidos, dos PMSBs e dos relatórios da ARSAE, foram adotados os valores obtidos das estimativas realizadas pelo presente estudo, que foram atualizadas para 2020 e projetadas até 2042 por metodologia validada pela ANA para utilização no estudo Atlas Águas, concluído em 2021 e desenvolvido para todos os municípios do Brasil.

Cabe salientar o papel fundamental das Agências Reguladoras de garantir a fiscalização e normatização dos serviços de esgotamento sanitário. Dos 42 municípios com sede na bacia do rio Suaçuí, 31 fazem parte da ARSAE-MG (contudo, apenas 9 com fiscalização no serviço de esgotamento sanitário), 1 da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais (ARISB) e 8 ainda não estão regulados.

A Figura 7.1 apresenta a distribuição espacial das agências reguladoras nos municípios da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

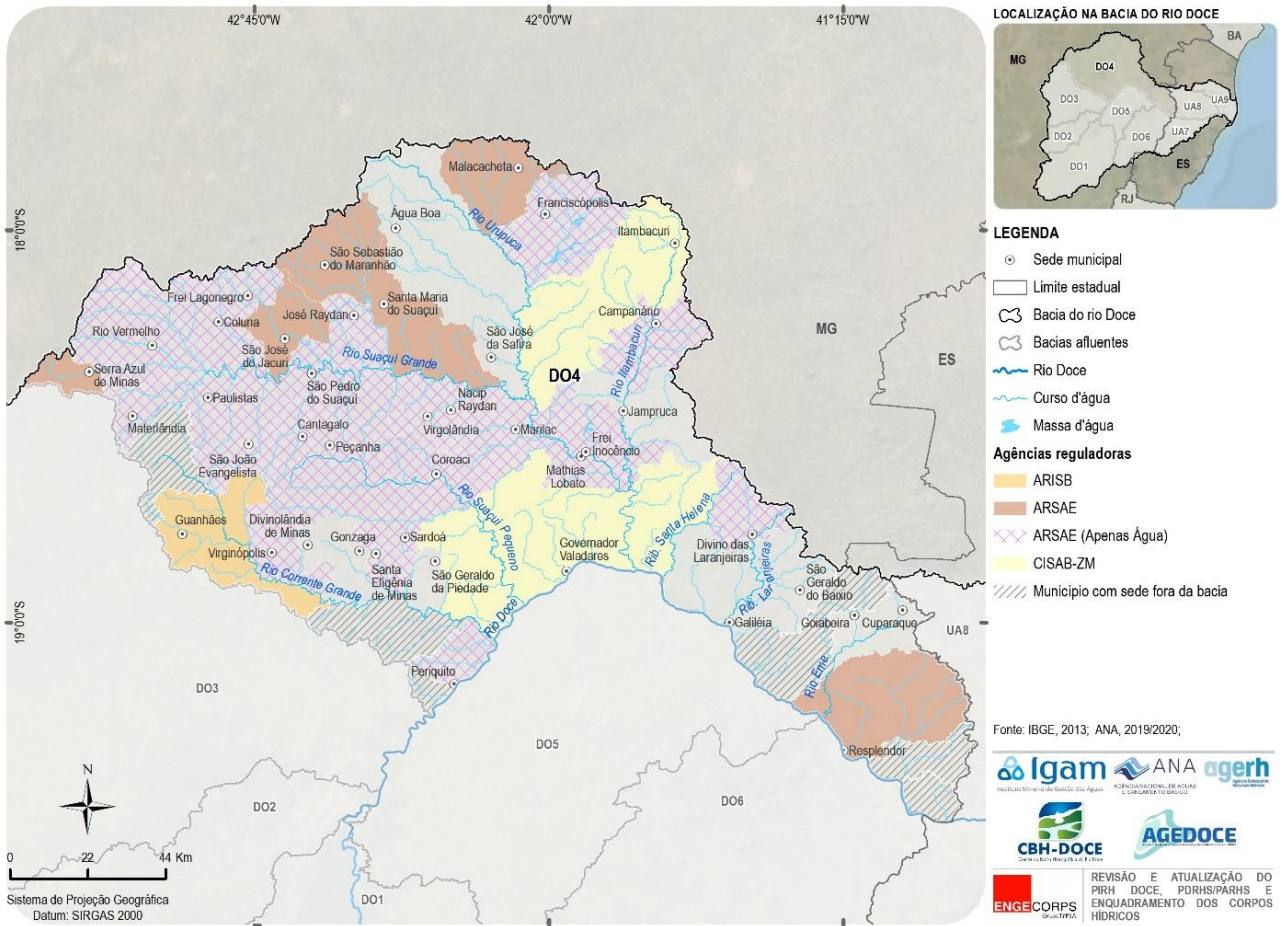


Figura 7.1 – Municípios Regulados

O fluxograma da Figura 7.2 ilustra os procedimentos adotados visando à pactuação das metas progressivas do Enquadramento e consequente Programa de Efetivação com os usuários do setor de saneamento.

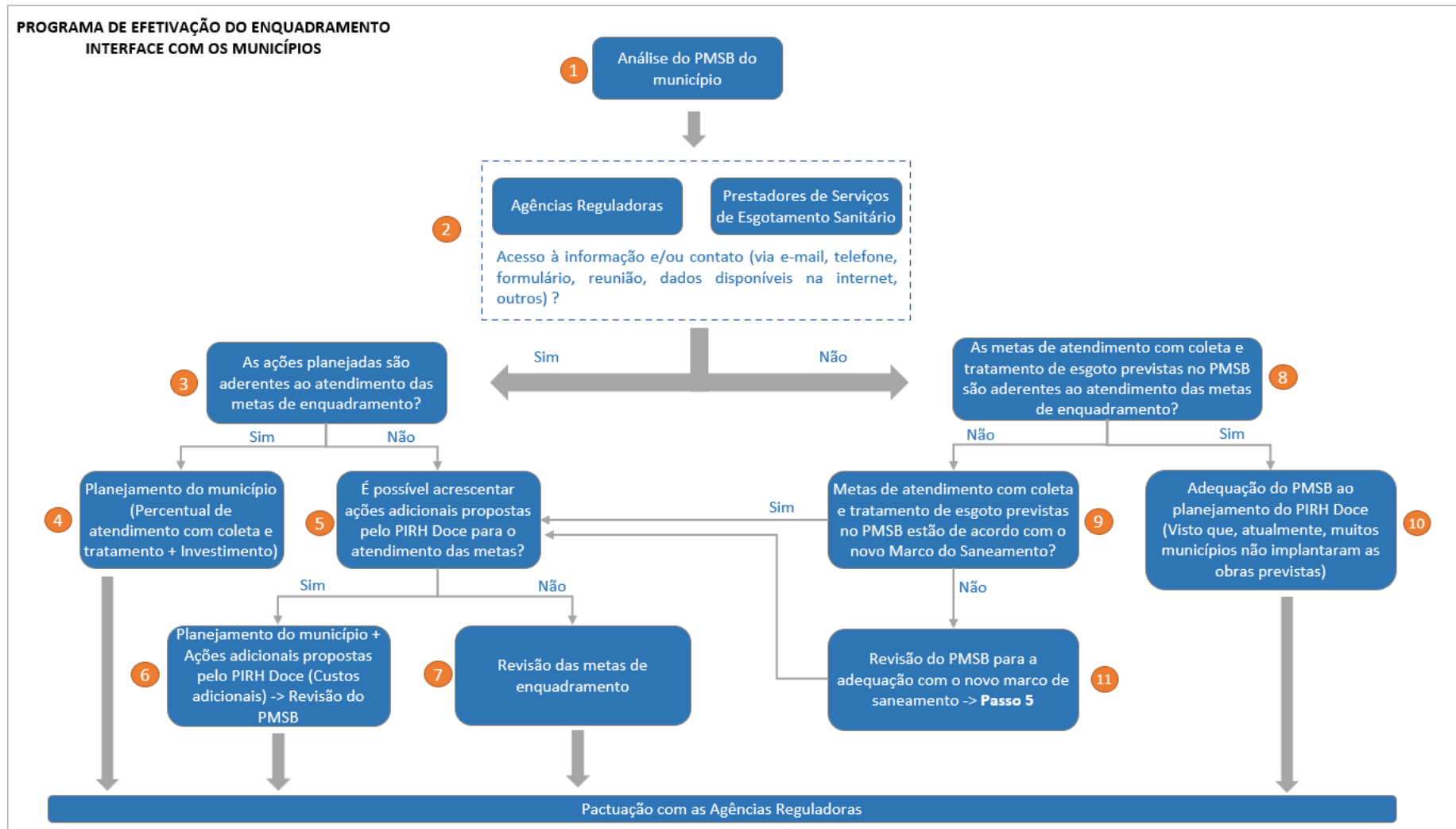


Figura 7.2 - Alinhamento dos Estudos com os Municípios Visando ao Programa de Efetivação do Enquadramento

## 7.2 ANÁLISES REALIZADAS, TRECHO A TRECHO/MUNICÍPIO A MUNICÍPIO

Visando identificar em detalhes as ações necessárias para alcance das metas progressivas de enquadramento previstas na matriz de enquadramento do Prognóstico, foi realizada uma análise detalhada, trecho a trecho dos cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

Para exemplificar as análises realizadas, a Figura 7.3 mostra a porção da bacia em que se localizam os trechos 8 a 11 da bacia do rio Suaçuí, observando-se o posicionamento das áreas dos municípios que contribuem com cargas poluentes incrementais para cada trecho, identificadas por cores.

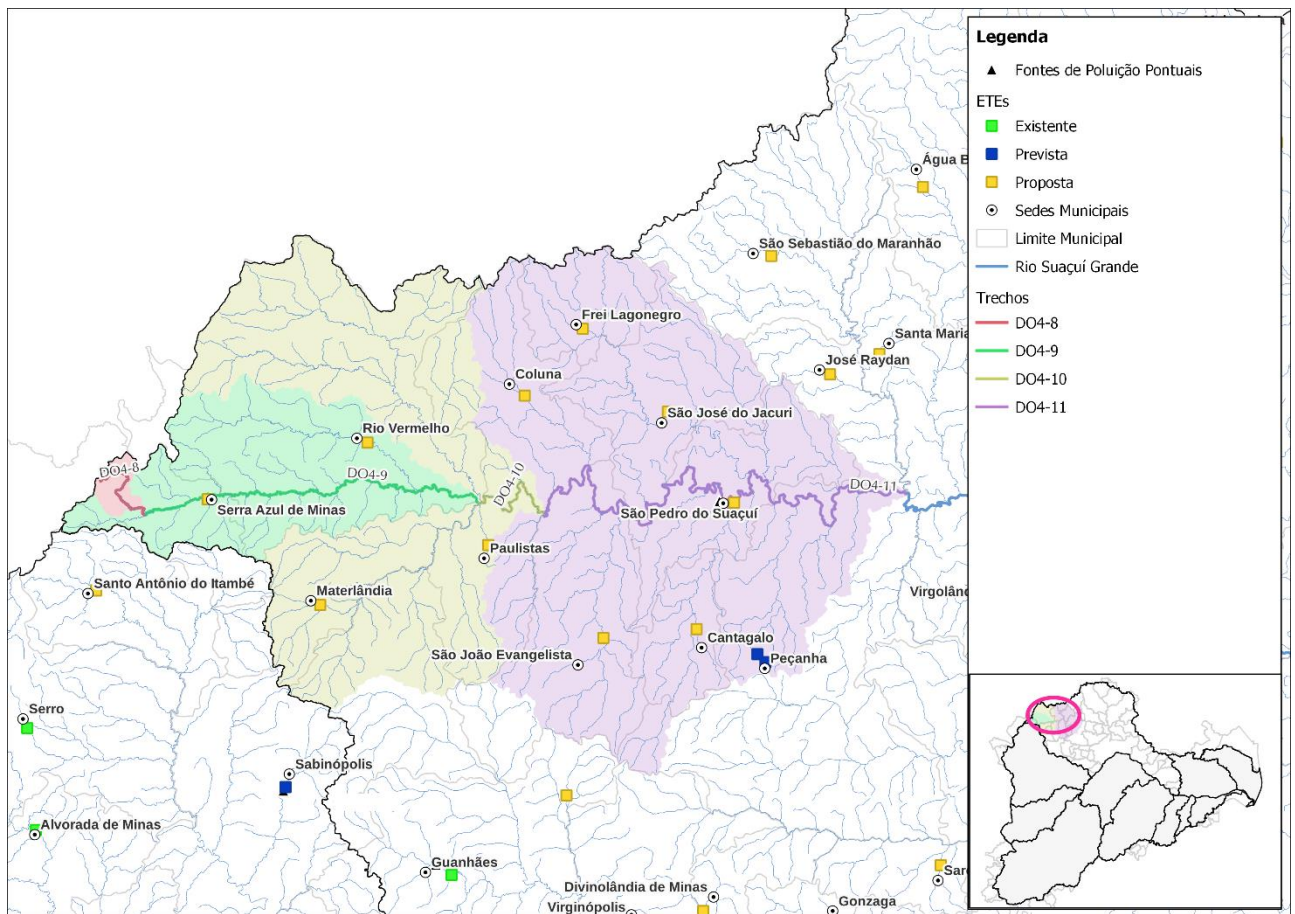
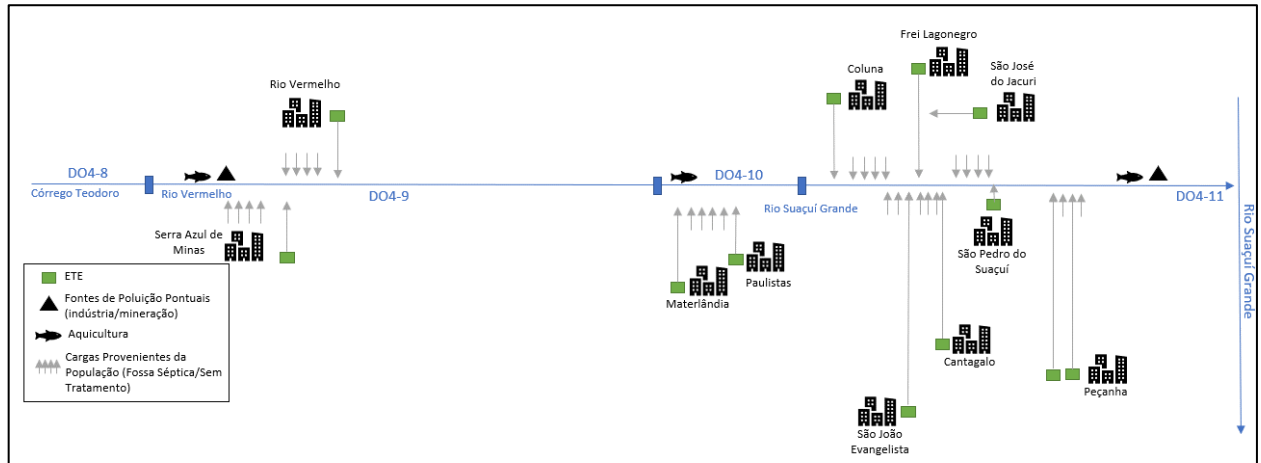


Figura 7.3 – Localização dos Trechos 8 a 11 do Rio Suaçuí - Exemplo

A Figura 7.4 ilustra o diagrama unifilar da entrada de cargas poluentes originadas de áreas urbanas nesses trechos da bacia do rio Suaçuí, observando-se que elas são provenientes de 11 municípios.



**Figura 7.4 - Diagrama Unifilar dos Trechos 8 a 11 da Bacia do Rio Suaçuí – Exemplo**

Para que as metas de enquadramento sejam atendidas, examinaram-se as ações de gestão previstas no cenário C3 (perspectivas exógenas tendenciais e perspectiva endógena de gestão intensa) ou no planejamento do município, considerando os seus resultados em termos de redução das cargas poluentes obtidas em cada município.

Nos casos em que as metas não foram atendidas, ações de gestão adicionais foram propostas, algumas delas constituídas por uma antecipação do tratamento de esgotos para o ano de 2027, uma vez que, por exemplo, se um dado município terá que investir no tratamento de todo o esgoto coletado até 2032 ou mesmo até 2042, mediante a implantação de uma ETE, mostra-se mais adequado que esse investimento seja realizado de uma só vez.

Por outro lado, como será visto no item 7.3, os maiores custos envolvidos na universalização dos serviços de esgotamento sanitário são os de implantação de redes coletoras e de sistemas de transporte e afastamento.

Dessa forma, as análises realizadas, que serviram como subsídio para a elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento, consideraram várias possibilidades de gestão do esgotamento sanitário, para cada município, escalonadas no tempo:

- ✓ Ampliação da população atendida com coleta de esgotos;
- ✓ Ampliação do tratamento dos esgotos coletados (melhoria de ETEs existentes e/ou implantação de novas);
- ✓ Ampliação da população urbana atendida por fossas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro;
- ✓ Implantação de fossas sépticas ou Tanques de Evapotranspiração (TEvap)<sup>51</sup> na zona rural.

<sup>51</sup> O **Tanque de Evapotranspiração (TEvap)** é um sistema de tratamento simplificado, que pode ser usado para tratamento de águas proveniente de sanitários ao nível doméstico. Também é chamado de Bacia de Evapotranspiração – BET.

Quanto à carga poluidora de origem industrial e da atividade minerária, 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 alguns cenários de maior gestão, foi prevista a otimização das demandas, mediante adoção de técnicas poupadoras de recursos hídricos e de reúso, visando melhorar a eficiência hídrica, portanto, com reflexos proporcionais no lançamento de efluentes.

Após a definição das classes de enquadramento dos corpos receptores dos efluentes industriais, com metas progressivas associadas, os usuários terão que adaptar suas ETEs para que, quando da implementação da outorga para o lançamento de seus efluentes em Minas Gerais, tal lançamento seja realizado dentro dos limites estabelecidos para cada classe, atendendo às determinações das Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011.

Assim, é necessário considerar que não será suficiente que os efluentes atendam a padrões de lançamento normatizados, devendo ser avaliado, também, se estarão conformes com a classe de enquadramento que for definida para o corpo receptor.

Vale lembrar que, quanto mais para jusante se localizam os trechos em análise, maiores são as vazões dos cursos d'água que operam como corpos receptores dos efluentes de esgotos (tratados ou não), o que facilita a diluição das cargas lançadas. Já na situação inversa, quanto mais próximo das cabeceiras da bacia se localizam os trechos, menores são as vazões disponíveis para diluição das cargas, lembrando, mais uma vez, que a vazão de referência para o Enquadramento no estado de Minas Gerais é a  $Q_{7,10}$ , uma vazão de estiagem.

Análises como a aqui exemplificada foram realizadas para todos os trechos da matriz de enquadramento do Prognóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, e as ações necessárias e os seus respectivos custos são abordados no item seguinte.

### **7.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ALCANCE DAS METAS DO ENQUADRAMENTO**

Neste item, são apresentadas as informações que darão embasamento ao debate sobre a proposta de enquadramento a ser adotada para todos os cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí incluídos no Agrupamento 1 e, na sequência, após a Oficina de Consolidação e Audiência Pública da 3ª Rodada de eventos de participação pública, à elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) resultante.

### 7.3.1 Procedimentos Básicos Realizados

Com o objetivo de concretizar o “o rio que queremos ter”, esse planejamento foi realizado tendo como pressuposto o atendimento das metas progressivas de enquadramento previstas na matriz do Prognóstico, para todos os cursos d’água do Agrupamento 1 e seus respectivos trechos, sob a perspectiva endógena de gestão intensa, prevista no âmbito do cenário C3 ou no planejamento do município:

- ✓ **Planejamento dos Municípios** – respostas dos formulários preenchidos pelos prestadores de serviços, consultas aos PMSBs e aos relatórios da ARSAE-MG;
- ✓ **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.

Com relação às ações para a população rural, cabe salientar que os PMSBs contemplam programas e projetos de esgotamento sanitário para essa parcela da população.

Vale citar também que o Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais (PESB-MG)<sup>52</sup>, atualmente em fase de conclusão, 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.

O PESB recomenda, ainda, ações para estimular a implantação (e criar instrumentos para tal) de sistemas de esgotamento sanitário (coletivos ou individuais) apropriados e integrados ao contexto local, tendo como unidade de planejamento as bacias hidrográficas, tanto para as áreas urbanas como rurais.

Conforme visto no item anterior, as atividades industriais e minerárias deverão se adequar para o atendimento das metas de enquadramento.<sup>53</sup>

<sup>52</sup> GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2022. Proposta Preliminar do Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

<sup>53</sup> Cabe salientar que no Plano de Ações do PDRH Suaçuí será dado foco à necessidade de que seja implementada a outorga para lançamento de efluentes na bacia.



Todo esse conjunto de ações foi sistematizado, de forma que os custos envolvidos fossem relacionados por municípios da bacia, considerando sempre a situação atual do esgotamento sanitário em cada município como ponto de partida.

Além disso, foram também consideradas as recomendações previamente definidas pelo estudo da ANA denominado “Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas” quanto às necessidades de remoção de cargas orgânicas em ETEs, devidamente compatibilizadas com as ações e requerimentos do planejamento do município ou do cenário C3 e/ou das ações adicionais identificadas, bem como com os parâmetros que se mostraram em níveis mais elevados do que os permitidos para cada classe de enquadramento quando da modelagem matemática.

### 7.3.2 Estimativas de Custos

#### 7.3.2.1 População Urbana

De modo a elaborar a orçamentação das ações necessárias para que seja alcançado “o rio que queremos ter”, foi realizado um criterioso levantamento de custos, contemplando os seguintes itens: coleta e transporte de esgotos, Estações de Tratamento de Esgotos de diversas tipologias, soluções individuais constituída por fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio e sumidouro para a população urbana.

#### ✓ Coleta e Transporte de Esgoto

Os custos de implantação dessas obras foram estimados com base na curva de custo da região sudeste apresentada no Atlas Esgoto, por faixa populacional e atualizados pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) para o ano de 2022. Estão inclusos os custos de rede coletora, estações elevatórias de esgoto, linhas de recalque e interceptores.

O gráfico da Figura 7.5 apresenta o investimento per capita em coleta e transporte de esgotos da região Sudeste, atualizado para maio de 2022.

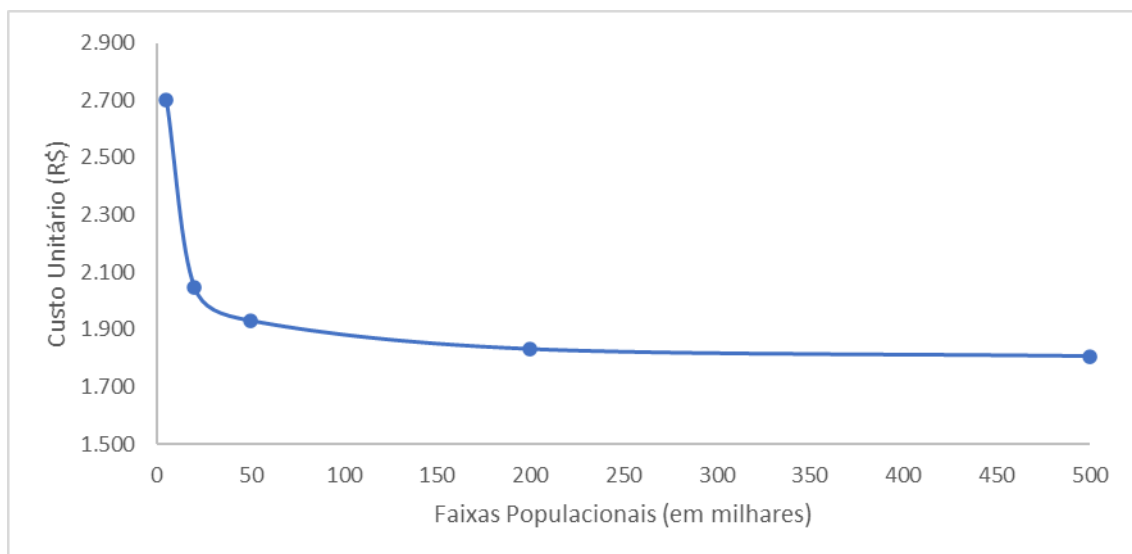


Figura 7.5 - Custo Per Capita de Coleta e Transporte de Esgotos

✓ Estações de Tratamento de Esgotos - ETEs

A principal ação proposta para melhoria da qualidade das águas da bacia é a instalação e/ou ampliação de ETEs, a fim de abater cargas poluidoras principalmente advindas de áreas urbanas, especificamente dos esgotos domésticos.

A escolha das tecnologias de cada uma das ETEs considerou os seguintes aspectos:

- ✧ Para ETEs existentes: buscou-se manter a tecnologia existente, onde possível, propondo-se a instalação de unidades adicionais, caso seja necessário o aumento da eficiência de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, ou ainda, a remoção de coliformes termotolerantes que são os principais parâmetros que contribuem, atualmente, para a piora das classes de enquadramento atendidas;
- ✧ Para ETEs novas: levou-se em consideração a tecnologia de tratamento prevista pelo município, quando disponível, ou no Atlas Esgotos. Nos municípios onde a tecnologia proposta pelo Atlas Esgotos não foi suficiente para alcançar as remoções necessárias, foram propostas tecnologias com maiores eficiências;
- ✧ Para remoção de coliformes termotolerantes: foi proposta a implantação de unidade de desinfecção ao final do processo das ETEs. Foi prevista a desinfecção com dosagem de hipoclorito de sódio, que garantiria um efluente com concentração de 1.000 UFC/100 mL na saída da ETE;
- ✧ Para remoção de fósforo total: foram previstos procedimentos em 3 ETEs, uma vez que esse parâmetro se mostrou responsável pela piora de classes de qualidade em muitos trechos de cursos d'água modelados em condição de vazão de estiagem na situação atual e no cenário tendencial (perspectivas exógenas tendenciais e endógenas BAU).

É importante destacar que as tecnologias propostas são apenas sugestões (inclusive para remoção de fósforo - precipitação química e/ou filtração, mais comum, ou ainda com tratamento biológico avançado) e que quaisquer outras tecnologias são válidas, desde que tenham as eficiências de remoção necessárias para atendimento das metas de enquadramento propostas.

Quanto à remoção de fósforo, vale observar que a adição das tecnologias para o tratamento desse poluente é considerada avançada e não é usualmente utilizada no Brasil.

A adequação de uma ETE existente para promover a remoção de fósforo é possível, porém, exige análise adequada das condicionantes encontradas no local, assim como posterior projeto específico. Entretanto, mesmo nos casos de estações com processos mais simplificados, como Lagoas de Estabilização, a melhoria é viável.

A seguir são listadas as alternativas simplificadas e sofisticadas que podem ser utilizadas para a remoção de fósforo.

- ✧ Simplificadas: precipitação química com uso de coagulante ou polimento final com filtro de areia;
- ✧ Sofisticadas: uso de Membranas ou Ultrafiltração.

De acordo com projetos executivos elaborados recentemente pela ENGECORPS, o custo de implantação do sistema para remoção de fósforo por polimento final e filtro de areia é estimado em R\$ 0,68/habitante. Já o custo operacional é maior, devido ao consumo mais alto de energia, à utilização de produtos químicos e à necessidade de monitoramento técnico qualificado, correspondendo a cerca de 10% do investimento operacional total da ETE.

Salienta-se que o Atlas Esgotos já havia recomendado atenção ao fósforo em 41 municípios da DO4, correspondendo a 98% do total das sedes municipais localizadas nessa bacia.

O processo adicional para a remoção de fósforo foi proposto para as seguintes ETEs: ETE Ferruginha (Conselheiro Pena), ETE Cuparaque e ETE Goiabeira.

Com relação às eficiências de remoção, estas são dadas em porcentagem de remoção para o parâmetro DBO e em concentrações de saída, no caso dos coliformes termotolerantes. Isso se deve ao fato de que as tecnologias associadas à remoção de coliformes estão essencialmente atreladas à concentração desejada desses parâmetros na saída das ETEs. No caso dos coliformes, a concentração de saída de 1.000 UFC/100 mL é um valor usual para uma desinfecção convencional com adição de hipoclorito de sódio.

A estimativa dos investimentos nas ações previstas pelos prestadores dos serviços de saneamento básico foi realizada a partir das informações recebidas via formulários e, no caso da necessidade de ações adicionais, com base nos custos orçados pelo presente estudo.

Os custos de implantação dos diferentes tipos de ETEs foram obtidos de Von Sperling (2005) ou calculados pela ENGECORPS, mediante o levantamento dos quantitativos de serviços e equipamentos envolvidos, sendo seus custos unitários obtidos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices (SINAPI), da Caixa Econômica Federal (CEF), ano de referência 2022. No Quadro 7.1, apresenta-se a relação de ETEs consideradas e seus respectivos custos de implantação.

**QUADRO 7.1 – CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – ANO DE REFERÊNCIA 2022**

<i>ETE - Tipo de Tratamento</i>	<i>Custo Unitário R\$/habitante (maio/2022)</i>	<i>Eficiência DBO (%)</i>
Biofiltro + Decantador Secundário	432,10	88-95
Lagoa Aerada + Lagoa de Decantação/Facultativa/Maturação	564,16	75-85
Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	331,73	80-85
Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	249,33	80-85
Lodos ativados	530,35	85-93
Lodos ativados + Físico-Químico	690,41	93-98
Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA)	165,87	60-75
Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA) + Filtro biológico Percolador + Dessecador	298,98	80-93
Reator Anaeróbio + Disposição no Solo	398,29	90-98

<i>ETE - Tipo de Tratamento</i>	<i>Custo Unitário R\$/habitante (maio/2022)</i>	<i>Eficiência DBO (%)</i>
Reator Anaeróbio + Filtro Anaeróbio	298,98	75-87
Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	298,98	80-93
Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários + Físico-Químico	492,85	95
Reator Anaeróbio + Lagoa Aerada/Lagoa Facultativa Aerada + Lagoa Decantação/Facultativa/Maturação	298,98	75-85
Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa	249,33	75-85
Reator anaeróbio + Lodo ativado convencional	364,49	83-93
Aplicação de coagulante (cloreto férrico) para remoção de fósforo	0,68 (1)	-
Desinfecção para remoção de coliformes	0,50	-

Fontes: Von Sperling (2005)<sup>54</sup>, custos de projetos da ENGEORPS / cálculos realizados pela ENGEORPS, em 2022

(1) ENGEORPS, 2020. Projeto Executivo de Ampliação da Estação Produtora de Água de Reuso – EPAR Capivari II – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento – SANASA/Campinas, SP  
Elaboração ENGEORPS, 2023

Para a parcela da população urbana a ser atendida com solução individual, são propostas fossas sépticas seguidas de filtros anaeróbios mais sumidouro. É proposto um conjunto por domicílio, adotando-se número médio de habitantes por domicílio de 2,9 (IBGE) e custo unitário de R\$ 7.959,01.

Os Quadros 7.2 a 7.4 apresentam as estimativas dos custos das ETEs, das soluções individuais e o resumo do investimento total para os SESs urbanos, respectivamente, por município.

No Quadro 7.2, a coluna “Tipo” informa o seguinte:

- ✓ *Ampliação*: ampliação de ETE existente;
- ✓ *Prevista*: ETE constante do planejamento do município obtido pelos formulários recebidos;
- ✓ *Proposta*: ETE recomendada pela revisão do PDRH Suaçuí, com localização e corpo receptor previamente indicados pelo Atlas Esgotos para o horizonte de 2035 e avaliados novamente pelo presente estudo.

Ressalta-se, mais uma vez, que as estruturas e dispositivos apresentados são apenas sugestões, sendo obrigatória, porém, a obediência ao nível de cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgoto e às eficiências de remoção de cargas necessárias ao atendimento das metas de enquadramento, pressupostos que balizaram a análise dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

<sup>54</sup> Von Sperling, M.V., 2005. Introdução à qualidade das águas e ao Tratamento de Esgotos.

QUADRO 7.2 – ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – SES URBANOS

Município	Nome da ETE	Corpo Receptor	Tipo de Tratamento	Percentual de alocação da carga total	Eficiência de Remoção de DBO (%)	Processo adicional para a remoção de fósforo	Processo adicional para a remoção de Coliformes Termotolerantes	Tipo	Investimento em Tratamento - Sem Considerar o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)				Investimento em Tratamento - Considerando o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)			
									2027	2032	2027	Total	2032	2042	2042	Total
Água Boa	ETE Água Boa	Rio Água Boa	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	857.691,56	1.455.066,80	155.851,72	2.468.610,07	857.691,56	1.455.066,80	155.851,72	2.468.610,07
Campanário	ETE Campanário	Rio Itambacuri	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	247.736,83	434.876,16	85.294,80	767.907,78	247.736,83	434.876,16	85.294,80	767.907,78
Cantagalo	ETE Cantagalo	Ribeirão do Sujo	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	364.989,05	647.409,01	110.541,47	1.122.939,52	364.989,05	647.409,01	110.541,47	1.122.939,52
Coluna	ETE Coluna	Ribeirão Matizada	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	525.703,73	935.786,45	155.513,64	1.617.003,83	525.703,73	935.786,45	155.513,64	1.617.003,83
Conselheiro Pena	ETE Ferruginha (1)	Córrego Ferrujão	Reator Anaeróbio + Filtro Anaeróbio/Biológico	8%	80%	Sim	Sim	Prevista	1.754.808,89	336,06	280,50	1.755.425,45	1.755.905,76	378,68	316,07	1.756.600,51
Coroaci	ETE Coroaci	Rio Suaçuí Pequeno	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Não	Proposta	512.620,30	917.779,83	160.817,17	1.591.217,30	512.620,30	917.779,83	160.817,17	1.591.217,30
Cuparaque	ETE Cuparaque	Rio Eme	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Sim	Sim	Proposta	375.042,50	645.439,73	92.933,14	1.113.415,36	376.029,41	647.138,18	93.177,69	1.116.345,27
Divino Das Laranjeiras	ETE Divino Das Laranjeiras	Ribeirão Laranjeiras	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	346.780,64	589.425,24	75.619,57	1.011.825,44	346.780,64	589.425,24	75.619,57	1.011.825,44
Divinolândia De Minas	ETE Divinolândia De Minas	Córrego Betume	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	732.337,21	1.262.464,42	180.640,93	2.175.442,55	732.337,21	1.262.464,42	180.640,93	2.175.442,55
Franciscópolis	ETE Franciscópolis	Ribeirão Santa Cruz	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	100%	90%	Não	Sim	Proposta	297.571,98	520.598,83	84.585,90	902.756,71	297.571,98	520.598,83	84.585,90	902.756,71
Frei Inocência	ETE Frei Inocência	Rio Suaçuí Grande	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	656.897,24	1.155.935,46	224.821,81	2.037.654,51	656.897,24	1.155.935,46	224.821,81	2.037.654,51
Frei Lagonegro	ETE Frei Lagonegro	Córrego Bom Sucesso	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	192.363,62	376.275,41	111.902,21	680.541,23	192.363,62	376.275,41	111.902,21	680.541,23
Goiabeira	ETE Goiabeira	Córrego Coqueiro	Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa	100%	80%	Sim	Sim	Ampliação	77.945,93	74.346,51	28.771,08	181.063,52	79.799,82	74.542,15	28.846,79	183.188,76
Gonzaga	ETE Gonzaga	Córrego Gonzaga	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	447.895,14	787.944,96	138.850,86	1.374.690,96	447.895,14	787.944,96	138.850,86	1.374.690,96
Guanhães	ETE Guanhães - Ampliação	Ribeirão Graipu	Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa	88%	86%	Não	Sim	Ampliação	5.786.324,79	559.776,76	111.105,85	6.457.207,40	5.786.324,79	559.776,76	111.105,85	6.457.207,40
	ETE Sapucaia (1)	Rio Corrente Grande	Reator anaeróbio + Decantador Secundário	3%	85%	Não	Sim	Proposta	599.636,74	411,43	81,66	600.129,84	599.636,74	411,43	81,66	600.129,84
	ETE Correntinho (1)	Córrego Correntinho	Reator anaeróbio + Decantador Secundário	8%	85%	Não	Sim	Proposta	640.414,37	1.011,01	200,67	641.626,05	640.414,37	1.011,01	200,67	641.626,05

Município	Nome da ETE	Corpo Receptor	Tipo de Tratamento	Percentual de alocação da carga total	Eficiência de Remoção de DBO (%)	Processo adicional para a remoção de fósforo	Processo adicional para a remoção de Coliformes Termotolerantes	Tipo	Investimento em Tratamento - Sem Considerar o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)				Investimento em Tratamento - Considerando o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)			
									2027	2032	2027	Total	2032	2042	2042	Total
Itambacuri	ETE Itambacuri	Ribeirão Fortuna	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	5.065.011,79	205.210,40	705.896,72	5.976.118,91	5.065.011,79	205.210,40	705.896,72	5.976.118,91
Jampruca	ETE Jampruca	Rio Itambacuri	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	289.493,09	492.163,71	63.907,44	845.564,24	289.493,09	492.163,71	63.907,44	845.564,24
José Raydan	ETE José Raydan	Córrego Folha Larga	Lodos ativados	100%	90%	Não	Sim	Proposta	512.602,34	888.617,85	128.016,68	1.529.236,88	512.602,34	888.617,85	128.016,68	1.529.236,88
Malacacheta	ETE Malacacheta	Córrego do Índio	Reator Anaeróbio + Disposição no Solo	100%	90%	Não	Sim	Ampliação	894.672,53	184.030,11	285.730,97	1.364.433,61	894.672,53	184.030,11	285.730,97	1.364.433,61
Marilac	ETE Marilac	Ribeirão São Matias Grande	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	287.456,20	499.547,44	83.257,91	870.261,54	287.456,20	499.547,44	83.257,91	870.261,54
Materlândia	ETE Materlândia	Córrego Padre Nosso	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	261.861,95	465.420,01	82.569,08	809.851,04	261.861,95	465.420,01	82.569,08	809.851,04
Mathias Lobato	ETE Mathias Lobato	Rio Suaçuí Grande	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	239.843,88	412.470,36	65.689,72	718.003,96	239.843,88	412.470,36	65.689,72	718.003,96
Nacip Raydan	ETE Nacip Raydan	Córrego do Bananal	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Não	Proposta	216.313,99	367.400,99	47.589,08	631.304,05	216.313,99	367.400,99	47.589,08	631.304,05
Paulistas	ETE Paulistas	Córrego Chapéu-de-couro	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	298.856,66	518.604,20	81.475,63	898.936,48	298.856,66	518.604,20	81.475,63	898.936,48
Peçanha	ETE Beco Do Engenho	Corrego Cachoeirinha	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	38%	80%	Não	Sim	Prevista	277.233,71	290.497,80	299.055,27	866.786,78	277.233,71	290.497,80	299.055,27	866.786,78
	ETE Cachoeirinha	Corrego Cachoeirinha	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	63%	80%	Não	Sim	Prevista	462.056,18	484.163,00	498.425,46	1.444.644,64	462.056,18	484.163,00	498.425,46	1.444.644,64
Periquito	ETE Serraria	Córrego Preto	Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA)	7%	70%	Não	Sim	Ampliação	24.222,77	25.228,14	5.900,23	55.351,14	24.222,77	25.228,14	5.900,23	55.351,14
	ETE Serraria 2	Córrego Preto	Reator Anaeróbio (RAFA, RALF, UASB, DAFA)	7%	70%	Não	Sim	Ampliação	24.222,77	25.228,14	5.900,23	55.351,14	24.222,77	25.228,14	5.900,23	55.351,14
	ETE São Sebastião Do Baixo	Ribeirão Salão	Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa	14%	80%	Não	Sim	Ampliação	68.731,14	71.886,71	16.812,50	157.430,35	68.731,14	71.886,71	16.812,50	157.430,35
Rio Vermelho	ETE Rio Vermelho	Rio Barreiras	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	559.635,71	1.001.895,60	177.209,49	1.738.740,80	559.635,71	1.001.895,60	177.209,49	1.738.740,80
Santa Efigênia De Minas	ETE Santa Efigênia De Minas	Córrego Pau Pintado	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	374.425,51	641.005,69	86.950,30	1.102.381,50	374.425,51	641.005,69	86.950,30	1.102.381,50
Santa Maria Do Suaçuí	ETE Santa Maria Do Suaçuí	Ribeirão Santa Maria	Lodos ativados + Físico-Químico	100%	90%	Não	Sim	Proposta	2.656.148,75	4.574.864,90	615.686,65	7.846.700,31	2.656.148,75	4.574.864,90	615.686,65	7.846.700,31

Município	Nome da ETE	Corpo Receptor	Tipo de Tratamento	Percentual de alocação da carga total	Eficiência de Remoção de DBO (%)	Processo adicional para a remoção de fósforo	Processo adicional para a remoção de Coliformes Termotolerantes	Tipo	Investimento em Tratamento - Sem Considerar o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)				Investimento em Tratamento - Considerando o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)			
									2027	2032	2027	Total	2032	2042	2042	Total
São Geraldo Da Piedade	ETE São Geraldo Da Piedade	Córrego do Bananal	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	91.405,47	173.135,71	67.217,39	331.758,57	91.405,47	173.135,71	67.217,39	331.758,57
São Geraldo Do Baixo	ETE São Geraldo Do Baixo	Córrego Preto	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Ampliação	888.191,76	13.239,84	4.837,64	906.269,24	888.191,76	13.239,84	4.837,64	906.269,24
São João Evangelista	ETE São João Evangelista	Córrego São João	Lodos ativados + Físico-Químico	100%	90%	Não	Sim	Proposta	2.598.406,39	4.549.124,33	779.174,07	7.926.704,79	2.598.406,39	4.549.124,33	779.174,07	7.926.704,79
São José Da Safira	ETE São José Da Safira	Córrego Safirão	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	361.955,90	632.917,29	113.237,60	1.108.110,79	361.955,90	632.917,29	113.237,60	1.108.110,79
São José Do Jacuri	ETE São José Do Jacuri	Rio Jacuri	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	255.884,39	489.872,21	169.571,15	915.327,75	255.884,39	489.872,21	169.571,15	915.327,75
São Pedro Do Suaçuí	ETE São Pedro Do Suaçuí	Rio Suaçuí Grande	Lagoas de Estabilização (Sistema Australiano)	100%	80%	Não	Sim	Proposta	221.766,47	400.503,63	91.150,86	713.420,96	221.766,47	400.503,63	91.150,86	713.420,96
São Sebastião Do Maranhão	ETE São Sebastião Do Maranhão	Rio São Félix	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	465.082,99	901.519,57	380.491,81	1.747.094,38	465.082,99	901.519,57	380.491,81	1.747.094,38
Sardoá	ETE Sardoá	Córrego Santo Antônio	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Não	Proposta	301.175,63	564.080,32	194.017,01	1.059.272,95	301.175,63	564.080,32	194.017,01	1.059.272,95
Serra Azul De Minas	ETE Serra Azul De Minas	Córrego São João	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantadores Secundários	100%	90%	Não	Sim	Proposta	197.772,79	342.468,09	61.529,31	601.770,19	197.772,79	342.468,09	61.529,31	601.770,19
Virginópolis	ETE Virginópolis	Córrego Santa Cruz	Lagoa Anaeróbia + Facultativa + Maturação	100%	80%	Não	Sim	Proposta	817.939,44	1.456.249,00	281.071,90	2.555.260,33	817.939,44	1.456.249,00	281.071,90	2.555.260,33
Virgolândia	ETE Virgolândia	Ribeirão do Ramallete	Reator anaeróbio + Filtro Biológico Percolador	100%	90%	Não	Não	Ampliação	1.318.428,18	261.906,48	55.311,30	1.635.645,96	1.318.428,18	261.906,48	55.311,30	1.635.645,96
<b>Total</b>									<b>34.447.558,88</b>	<b>31.298.135,57</b>	<b>7.165.496,35</b>	<b>72.911.190,80</b>	<b>34.451.496,54</b>	<b>31.300.072,28</b>	<b>7.165.852,19</b>	<b>72.917.421,02</b>

(1) Custo informado no formulário.  
Elaboração ENGEORPS, 2023

QUADRO 7.3 – SOLUÇÕES INDIVIDUAIS – SES URBANO

Município	Quantidade de Fossas Sépticas + Filtro Anaeróbio + Sumidouro				Investimentos em Solução Individual - Urbano (R\$)			
	2027	2032	2042	Total	2027	2032	2042	Total
Açucena	5	3	3	11	39.795,05	23.877,03	23.877,03	87.549,11
Água Boa	180	108	0	288	1.432.621,80	859.573,08	-	2.292.194,88
Baixo Guandu	0	0	1	1	-	-	7.547,77	7.547,77
Campanário	70	41	5	116	557.130,70	326.319,41	39.795,05	923.245,16
Cantagalo	103	22	4	129	819.778,03	175.098,22	31.836,04	1.026.712,29
Coluna	160	20	5	185	1.273.441,60	159.180,20	39.795,05	1.472.416,85
Conselheiro Pena	20	0	2	22	159.180,20	-	15.918,02	175.098,22
Coroaci	234	9	11	254	1.862.408,34	71.631,09	87.549,11	2.021.588,54
Cuparaque	125	43	4	172	994.876,25	342.237,43	31.836,04	1.368.949,72
Divino Das Laranjeiras	107	47	0	154	851.614,07	374.073,47	-	1.225.687,54
Divinolândia De Minas	126	121	5	252	1.002.835,26	963.040,21	39.795,05	2.005.670,52
Franciscópolis	54	58	3	115	429.786,54	461.622,58	23.877,03	915.286,15
Frei Inocêncio	153	143	14	310	1.217.728,53	1.138.138,43	111.426,14	2.467.293,10
Frei Lagonegro	32	39	8	79	254.688,32	310.401,39	63.672,08	628.761,79
Galiléia	138	78	7	223	1.098.343,38	620.802,78	55.713,07	1.774.859,23
Gonzaga	74	78	5	157	588.966,74	620.802,78	39.795,05	1.249.564,57
Itambacuri	619	26	35	680	4.926.627,19	206.934,26	278.565,35	5.412.126,80
Itueta	44	24	0	68	350.196,44	191.016,24	-	541.212,68
Jampruca	82	47	0	129	652.638,82	374.073,47	-	1.026.712,29
José Raydan	60	51	3	114	477.540,60	405.909,51	23.877,03	907.327,14
Malacacheta	486	19	17	522	3.868.078,86	151.221,19	135.303,17	4.154.603,22
Marilac	66	63	4	133	525.294,66	501.417,63	31.836,04	1.058.548,33
Materlândia	44	46	3	93	350.196,44	366.114,46	23.877,03	740.187,93
Mathias Lobato	91	16	3	110	724.269,91	127.344,16	23.877,03	875.491,10
Nacip Raydan	37	38	0	75	294.483,37	302.442,38	-	596.925,75
Naque	3	3	1	7	23.877,03	23.877,03	7.959,01	55.713,07
Paulistas	93	10	3	106	740.187,93	79.590,10	23.877,03	843.655,06
Peçanha	806	33	24	863	6.414.962,06	262.647,33	191.016,24	6.868.625,63
Periquito	96	101	8	205	764.064,96	803.860,01	63.672,08	1.631.597,05
Resplendor	2	2	2	6	15.918,02	15.918,02	15.918,02	47.754,06
Rio Vermelho	122	133	10	265	970.999,22	1.058.548,33	79.590,10	2.109.137,65
Santa Efigênia De Minas	66	60	0	126	525.294,66	477.540,60	-	1.002.835,26
Santa Maria Do Suaçuí	291	141	5	437	2.316.071,91	1.122.220,41	39.795,05	3.478.087,37
São Geraldo Da Piedade	20	24	8	52	159.180,20	191.016,24	63.672,08	413.868,52
São Geraldo Do Baixio	14	12	0	26	111.426,14	95.508,12	-	206.934,26
São João Evangelista	235	192	14	441	1.870.367,35	1.528.129,92	111.426,14	3.509.923,41
São José Da Safira	60	63	5	128	477.540,60	501.417,63	39.795,05	1.018.753,28
São José Do Jacuri	57	65	17	139	453.663,57	517.335,65	135.303,17	1.106.302,39
São Pedro Do Suaçuí	85	18	8	111	676.515,85	143.262,18	63.672,08	883.450,11
São Sebastião Do Maranhão	93	77	33	203	740.187,93	612.843,77	262.647,33	1.615.679,03
Sardoá	55	54	16	125	437.745,55	429.786,54	127.344,16	994.876,25
Serra Azul De Minas	44	25	4	73	350.196,44	198.975,25	31.836,04	581.007,73
Virginópolis	147	134	13	294	1.169.974,47	1.066.507,34	103.467,13	2.339.948,94
Virgolândia	127	7	4	138	1.010.794,27	55.713,07	31.836,04	1.098.343,38
<b>Total</b>	<b>5.526</b>	<b>2.294</b>	<b>317</b>	<b>8.137</b>	<b>43.981.489,26</b>	<b>18.257.969,94</b>	<b>2.522.595,93</b>	<b>64.762.053,13</b>

Elaboração ENGEORPS, 2023



QUADRO 7.4 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS - SES URBANO

Table with 13 columns: Município, Investimento em Coleta (R\$) (2032, 2042), Investimento em Tratamento - Sem Considerar o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$) (2027, 2032, 2027), Investimentos em Solução Individual - Urbano (R\$) (2027, 2032, 2042), and Investimentos Total - Urbano (R\$) - Sem Processo Adicional de Fósforo (2027, 2032, 2042, Total). Rows list 55 municipalities including Açucena, Água Boa, Campanário, Cantagalo, Coluna, etc.

Município	Investimento em Coleta (R\$)			Investimento em Tratamento - Sem Considerar o Processo Adicional para a Remoção Fósforo (R\$)			Investimentos em Solução Individual - Urbano (R\$)			Investimentos Total - Urbano (R\$) - Sem Processo Adicional de Fósforo			
	2032	2042	2042	2027	2032	2027	2027	2032	2042	2027	2032	2042	Total
Sardoá	4.785.350,03	937.086,04	1.034.305,34	301.175,63	564.080,32	194.017,01	437.745,55	429.786,54	127.344,16	5.524.271,21	1.930.952,90	1.355.666,51	8.810.890,61
Serra Azul De Minas	1.336.765,39	108.021,45	159.331,63	197.772,79	342.468,09	61.529,31	350.196,44	198.975,25	31.836,04	1.884.734,61	649.464,79	252.696,98	2.786.896,39
Virginópolis	5.570.216,41	1.647.327,04	644.606,23	817.939,44	1.456.249,00	281.071,90	1.169.974,47	1.066.507,34	103.467,13	7.558.130,32	4.170.083,38	1.029.145,26	12.757.358,96
Virgolândia	3.105.616,56	1.161.230,54	245.748,79	1.318.428,18	261.906,48	55.311,30	1.010.794,27	55.713,07	31.836,04	5.434.839,01	1.478.850,09	332.896,13	7.246.585,22
<b>Total</b>	<b>111.550.852,90</b>	<b>29.327.345,72</b>	<b>23.788.949,79</b>	<b>38.565.683,13</b>	<b>31.968.312,53</b>	<b>7.285.001,98</b>	<b>42.318.056,17</b>	<b>16.944.732,29</b>	<b>2.411.580,03</b>	<b>192.434.592,20</b>	<b>78.240.390,54</b>	<b>33.485.531,80</b>	<b>304.160.514,53</b>

Elaboração ENGEORPS, 2023

### 7.3.2.2 População Rural

Para a população rural são propostas soluções de tratamento individuais e coletivas com base nas divisões dos setores censitários do IBGE de 2010. As categorias das áreas rurais são classificadas em aglomerado rural de extensão urbana, aglomerado rural isolado – povoado, aglomerado rural isolado – núcleo, aglomerado rural isolado - outros aglomerados e zona rural, exclusive aglomerado rural.

Como o censo mais recente é o de 2010, foram calculadas as porcentagens da população rural de cada município alocadas nas cinco categorias acima e aplicadas sobre a projeção da população rural do presente estudo. Além disso, o censo também informa a quantidade de domicílios particulares e coletivos de cada categoria.

Portanto, foi proposta a seguinte distribuição de soluções coletivas e individuais:

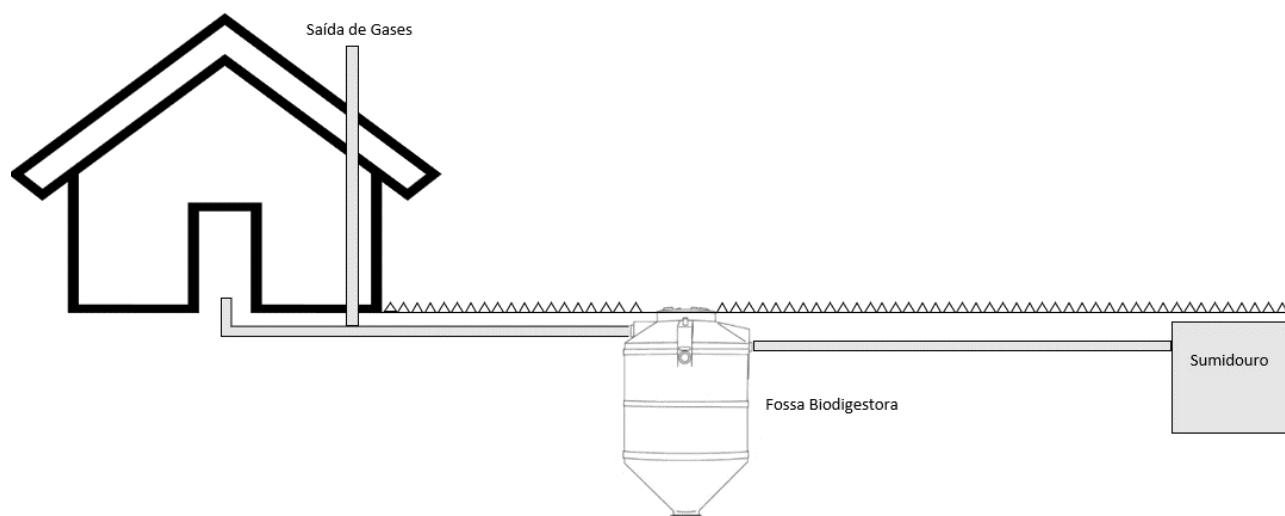
- ✓ Zona rural, exclusive aglomerado rural – Domicílio particular > Solução Individual;
- ✓ Zona rural, exclusive aglomerado rural – Domicílios coletivos > Solução Coletiva;
- ✓ Aglomerado rural de extensão urbana > Solução Coletiva;
- ✓ Aglomerado rural isolado - povoado > Solução Coletiva;
- ✓ Aglomerado rural isolado - outros aglomerados > Solução Coletiva;
- ✓ Aglomerado rural isolado – núcleo > Solução Coletiva.

No presente plano, são propostas como solução coletiva as fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro com dimensionamento para até 32 contribuintes. Quanto à solução individual, são indicados a fossa biodigestora mais sumidouro ou Tanque de Evapotranspiração (TEvap), também chamado de Bacia de Evapotranspiração (BET).

O sistema fossa séptica – filtro anaeróbio permite um abatimento de 70% a 90% de DBO. Aliada a isso, a instalação do sumidouro permite a infiltração do efluente tratado no solo, de modo que torna possível o incremento no abatimento da carga. Como está sendo considerada vazão de estiagem, adota-se como nulas as cargas advindas de populações rurais onde sejam instalados os sistemas de fossa-filtro e sumidouro. Destaca-se, entretanto, a importância de que tais sistemas tenham a devida operação e manutenção ao longo do tempo. Isso é importante, uma vez que podem perder sua eficiência ao longo do tempo, com o enchimento das câmaras e colmatagem de filtros. Assim, é fundamental que seja realizado esse processo de manutenção com a frequência adequada.

A fossa biodigestora (Figura 7.6) é um sistema de biodigestão anaeróbia que tem como vantagens tratar o esgoto sanitário de forma eficiente, além da fácil instalação, devido ao seu formato compacto, e custo acessível para propriedades rurais que não têm acesso ao saneamento básico

adequado.<sup>55</sup> Vale observar que assim como o sistema fossa séptica-filtro anaeróbio, é necessária a instalação do sumidouro para o despejo final do efluente.



**Figura 7.6 – Imagem Ilustrativa de uma Fossa Biodigestora Seguida de Sumidouro.**

Os TEvaps são estruturas construídas com o objetivo de eliminar efluentes de tratamento de esgotos domésticos. Trata-se de um sistema baseado em solo e plantas, apresentado como uma alternativa para sistemas convencionais de tratamento de esgotos, consistindo de um tanque retangular impermeável, preenchido com camadas de diferentes substratos e coberto por vegetais de crescimento rápido, como plantas de folhas largas, tais como bananeiras, mamoeiros ou taiobas (Figura 7.7). O TEvap funciona como uma câmara de digestão anaeróbia, em sua parte inferior; e como um banhado construído de fluxo subsuperficial, nas suas camadas intermediária e superior.

Tal sistema diminui a necessidade de pós-tratamento do efluente, pois é dimensionado para que o efluente seja totalmente absorvido pelas plantas, em condições normais de funcionamento. Dessa forma, a implantação de TEvaps também resulta em cargas nulas advindas da população rural. A saída de água do sistema se dá pelas folhas/evapotranspiração.

Para a utilização do TEvap é necessária a separação dos efluentes sanitários (água negra) daqueles provenientes de pias, chuveiros e tanques de lavar roupas (água cinza). Os efluentes provenientes dos sanitários devem ser encaminhados ao TEvap e as águas cinzas, destinadas para um outro sistema de tratamento, como o círculo de bananeiras.

O círculo de bananeiras consiste em uma bacia escavada, preenchida com troncos, galhos, folhas e palha, e no seu entorno, cultivam-se bananas e outras plantas com altas taxas de evapotranspiração.

<sup>55</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Relatório de Perguntas e Respostas: Fossa Séptica Biodigestora. São Carlos, 2010.

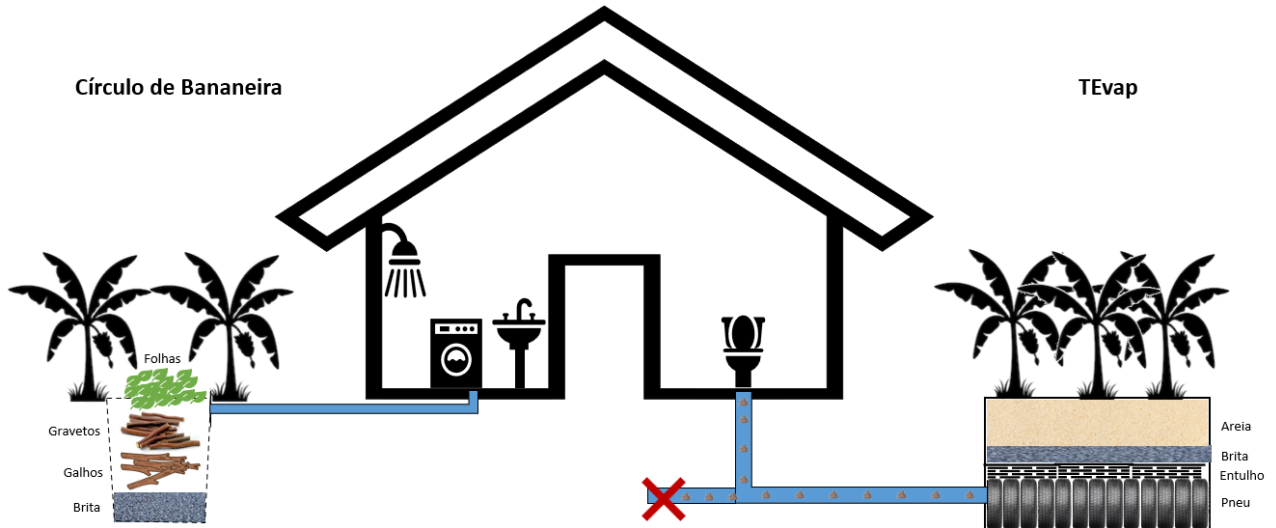


Figura 7.7 – Imagem Ilustrativa do conjunto TEvap e Círculo de Bananeira

No Programa Nacional de Saneamento Rural (PNRS)<sup>56</sup>, são apresentados dados dos domicílios com soluções coletivas adequadas, precárias ou sem soluções de saneamento. Para o Brasil, a distribuição percentual corresponde a 20,6% com atendimento adequado, 54,1% com atendimento precário e 25,3% sem atendimento. Porém o próprio PNSR relata o problema de classificação indevida, devido a dificuldades inerentes aos levantamentos de campos.

Como na DO4 verifica-se um baixo número de municípios com tratamento de esgoto na área urbana, pressupõe-se que na área rural não seja muito diferente. Portanto, apesar do PNSR indicar que 20,6% dos habitantes apresentam atendimento adequado, para a DO4 está sendo proposta a adequação/implantação de sistemas individuais e coletivos para toda a população rural.

Os investimentos para as soluções individuais e coletivas foram estimados pela ENGECORPS com base nos quantitativos de serviços e equipamentos necessários e preços unitários obtidos do SINAPI. Os valores são apresentados no Quadro 7.5.

**QUADRO 7.5 – INVESTIMENTOS ESTIMADOS - SES RURAL – ANO DE REFERÊNCIA 2022**

<i>Tipo</i>	<i>Unidade</i>	<i>Custo</i>
Fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro - 5 contribuintes	R\$/ domicílio	7.959,01
Fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro - 13 contribuintes	R\$/ domicílio	16.210,36
Fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro - 32 contribuintes	R\$/ domicílio	28.369,97
Fossa biodigestora+sumidouro - 6	R\$/ domicílio	6.136,64
TEVAP	R\$/habitante	1.779,95

Elaboração ENGECORPS 2023

<sup>56</sup> Dado obtido da Fundação Nacional de Saúde. [http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL\\_PNSR\\_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb](http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb)

Vale destacar o Programa 42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural, da Iniciativa Rio Vivo, previsto no PAP 2021-2025 da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, que prevê a implantação de fossas sépticas, TEvap, fossas biodigestoras e círculo de bananeiras até o ano de 2025. Os municípios da DO4 beneficiados pelo P42 são listados no Quadro 7.6.

**QUADRO 7.6 – MUNICÍPIOS BENEFICIADOS PELO P42**

<i>Município</i>	<i>P42 -Quantidade de Unidades Previstas</i>
Água Boa	31
Serra Azul de Minas	57
Franciscópolis	45
Coluna	55
São Sebastião do Maranhão	44
Peçanha	23
São José do Jacuri	42
Malacacheta	28
Rio Vermelho	22
<b>Total</b>	<b>347</b>

Fonte: AGEDOCE,2022.

Para esses municípios, o investimento foi calculado pelo presente estudo a partir da diferença entre o número de fossas estimadas para o atendimento de toda a população rural do município e as fossas já previstas pela Iniciativa Rio Vivo.

No âmbito dos programas PG26 e PG27 em execução pela Fundação Renova está prevista a implantação de 3.000 fossas sépticas na bacia do rio Doce, porém, ainda sem detalhamento dos municípios e propriedades rurais contempladas. Tais dispositivos deverão ser implantados em áreas não atendidas pelo programa P42 da Iniciativa Rio Vivo. Os investimentos decorrentes poderão, oportunamente, ser descontados dos que estão calculados e apresentados no Quadro 7.7.

✓ Estações de Tratamento de Esgotos - ETEs

A principal ação proposta para melhoria da qualidade das águas da bacia é a instalação e/ou ampliação de ETEs, a fim de abater cargas poluidoras principalmente advindas de áreas urbanas, especificamente dos esgotos domésticos.

QUADRO 7.7 – SES RURAL

Município	Quantidade de Fossas Biodigestoras - Solução Individual			Investimento Estimado - Solução Individual (Fossa Biodigestora) (R\$)				Investimento Estimado - Solução Individual (Tevap) (R\$)				Quantidade de Fossas - Solução Coletiva			Investimento Estimado - Solução Coletiva (R\$)			
	2027	2032	2042	2027	2032	2042	Total	2027	2032	2042	Total	2027	2032	2042	2027	2032	2042	Total
Açucena	394	0	0	2.417.836,16	-	-	2.417.836,16	4.179.322,60	-	-	4.179.322,60	0	0	0	-	-	-	-
Água Boa	837	8	0	5.136.367,68	49.093,12	-	5.185.460,80	8.913.989,60	56.958,40	-	8.970.948,00	14	2	0	397.179,58	15.918,02	-	413.097,60
Aimorés	14	0	0	85.912,96	-	-	85.912,96	149.515,80	-	-	149.515,80	0	0	0	-	-	-	-
Campanário	121	0	0	742.533,44	-	-	742.533,44	1.288.683,80	-	-	1.288.683,80	0	0	0	-	-	-	-
Cantagalo	203	0	0	1.245.737,92	-	-	1.245.737,92	2.164.419,20	-	-	2.164.419,20	0	0	0	-	-	-	-
Coluna	617	0	0	3.786.306,88	-	-	3.786.306,88	6.585.815,00	-	-	6.585.815,00	11	0	0	291.658,71	-	-	291.658,71
Conselheiro Pena	205	0	0	1.258.011,20	-	-	1.258.011,20	2.192.898,40	-	-	2.192.898,40	0	0	0	-	-	-	-
Coroaci	599	0	0	3.675.847,36	-	-	3.675.847,36	6.386.460,60	-	-	6.386.460,60	0	0	0	-	-	-	-
Cuparaque	79	0	0	484.794,56	-	-	484.794,56	833.016,60	-	-	833.016,60	0	0	0	-	-	-	-
Divino Das Laranjeiras	126	2	2	773.216,64	12.273,28	12.273,28	797.763,20	1.345.642,20	28.479,20	14.239,60	1.388.361,00	0	0	0	-	-	-	-
Divinolândia De Minas	119	0	0	730.260,16	-	-	730.260,16	1.267.324,40	-	-	1.267.324,40	6	0	0	158.060,21	-	-	158.060,21
Franciscópolis	366	0	0	2.246.010,24	-	-	2.246.010,24	3.887.410,80	-	-	3.887.410,80	4	0	0	93.068,92	-	-	93.068,92
Frei Inocêncio	221	0	0	1.356.197,44	-	-	1.356.197,44	2.342.414,20	-	-	2.342.414,20	15	0	0	405.138,59	-	-	405.138,59
Frei Lagonegro	272	0	0	1.669.166,08	-	-	1.669.166,08	2.904.878,40	-	-	2.904.878,40	4	0	0	113.479,88	-	-	113.479,88
Galiléia	135	0	0	828.446,40	-	-	828.446,40	1.436.419,65	-	-	1.436.419,65	3	0	0	85.109,91	-	-	85.109,91
Goiabeira	82	0	0	503.204,48	-	-	503.204,48	875.735,40	-	-	875.735,40	0	0	0	-	-	-	-
Gonzaga	351	0	0	2.153.960,64	-	-	2.153.960,64	3.752.134,60	-	-	3.752.134,60	0	0	0	-	-	-	-
Governador Valadares	1.250	0	0	7.670.800,00	-	-	7.670.800,00	13.314.026,00	-	-	13.314.026,00	10	0	0	283.699,70	-	-	283.699,70
Guanhães	381	0	0	2.338.059,84	-	-	2.338.059,84	4.065.405,80	-	-	4.065.405,80	7	0	0	198.589,79	-	-	198.589,79
Itambacuri	804	0	0	4.933.858,56	-	-	4.933.858,56	8.572.239,20	-	-	8.572.239,20	16	0	0	433.508,56	-	-	433.508,56
Itueta	259	0	0	1.589.389,76	-	-	1.589.389,76	2.755.362,60	-	-	2.755.362,60	0	0	0	-	-	-	-
Jampruca	331	8	4	2.031.227,84	49.093,12	24.546,56	2.104.867,52	3.524.301,00	71.198,00	28.479,20	3.623.978,20	0	0	0	-	-	-	-
José Raydan	314	0	0	1.926.904,96	-	-	1.926.904,96	3.339.186,20	-	-	3.339.186,20	10	0	0	263.288,74	-	-	263.288,74
Malacacheta	548	0	0	3.362.878,72	-	-	3.362.878,72	5.845.355,80	-	-	5.845.355,80	0	0	0	-	-	-	-
Mantenópolis	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
Marilac	80	0	0	490.931,20	-	-	490.931,20	854.376,00	-	-	854.376,00	4	0	0	101.320,27	-	-	101.320,27
Materlândia	300	0	0	1.840.992,00	-	-	1.840.992,00	3.189.670,40	-	-	3.189.670,40	0	0	0	-	-	-	-
Mathias Lobato	39	0	0	239.328,96	-	-	239.328,96	420.068,20	-	-	420.068,20	0	0	0	-	-	-	-
Nacip Raydan	186	5	3	1.141.415,04	30.683,20	18.409,92	1.190.508,16	1.979.304,40	42.718,80	21.359,40	2.043.382,60	4	1	1	113.479,88	7.959,01	7.959,01	129.397,90
Naque	37	0	0	227.055,68	-	-	227.055,68	391.589,00	-	-	391.589,00	0	0	0	-	-	-	-
Paulistas	346	0	0	2.123.277,44	-	-	2.123.277,44	3.680.936,60	-	-	3.680.936,60	0	0	0	-	-	-	-
Peçanha	1.043	0	0	6.400.515,52	-	-	6.400.515,52	11.114.007,80	-	-	11.114.007,80	0	0	0	-	-	-	-
Periquito	101	0	0	619.800,64	-	-	619.800,64	1.067.970,00	-	-	1.067.970,00	26	0	0	737.619,22	-	-	737.619,22
Resplendor	554	8	0	3.399.698,56	49.093,12	-	3.448.791,68	5.902.314,20	71.198,00	-	5.973.512,20	0	0	0	-	-	-	-
Rio Vermelho	919	0	0	5.639.572,16	-	-	5.639.572,16	9.811.084,40	-	-	9.811.084,40	0	0	0	-	-	-	-
Sabinópolis	280	0	0	1.718.259,20	-	-	1.718.259,20	2.983.196,20	-	-	2.983.196,20	0	0	0	-	-	-	-
Santa Efigênia De Minas	154	0	0	945.042,56	-	-	945.042,56	1.637.554,00	-	-	1.637.554,00	0	0	0	-	-	-	-
Santa Maria Do Suaçuí	452	0	0	2.773.761,28	-	-	2.773.761,28	4.820.104,60	-	-	4.820.104,60	0	0	0	-	-	-	-
São Geraldo Da Piedade	265	0	0	1.626.209,60	-	-	1.626.209,60	2.819.440,80	-	-	2.819.440,80	39	0	0	1.106.428,83	-	-	1.106.428,83
São Geraldo Do Baixo	143	3	0	877.539,52	18.409,92	-	895.949,44	1.530.757,00	21.359,40	-	1.552.116,40	0	0	0	-	-	-	-
São João Evangelista	643	0	0	3.945.859,52	-	-	3.945.859,52	6.856.367,40	-	-	6.856.367,40	10	0	0	271.540,09	-	-	271.540,09

Município	Quantidade de Fossas Biodigestoras - Solução Individual			Investimento Estimado - Solução Individual (Fossa Biodigestora) (R\$)				Investimento Estimado - Solução Individual (Tevap) (R\$)				Quantidade de Fossas - Solução Coletiva			Investimento Estimado - Solução Coletiva (R\$)			
	2027	2032	2042	2027	2032	2042	Total	2027	2032	2042	Total	2027	2032	2042	2027	2032	2042	Total
São José Da Safira	110	0	0	675.030,40	-	-	675.030,40	1.167.647,20	-	-	1.167.647,20	11	0	0	312.069,67	-	-	312.069,67
São José Do Jacuri	483	0	0	2.963.997,12	-	-	2.963.997,12	5.154.735,20	-	-	5.154.735,20	14	0	0	385.019,97	-	-	385.019,97
São Pedro Do Suaçuí	317	0	0	1.945.314,88	-	-	1.945.314,88	3.381.905,00	-	-	3.381.905,00	18	0	0	510.659,46	-	-	510.659,46
São Sebastião Do Maranhão	919	0	0	5.639.572,16	-	-	5.639.572,16	9.803.964,60	-	-	9.803.964,60	5	0	0	141.849,85	-	-	141.849,85
Sardoá	618	0	0	3.792.443,52	-	-	3.792.443,52	6.600.054,60	-	-	6.600.054,60	0	0	0	-	-	-	-
Serra Azul De Minas	318	0	0	1.951.451,52	-	-	1.951.451,52	3.399.704,50	-	-	3.399.704,50	0	0	0	-	-	-	-
Virginópolis	403	0	0	2.473.065,92	-	-	2.473.065,92	4.293.239,40	-	-	4.293.239,40	16	0	0	453.919,52	-	-	453.919,52
Virgolândia	208	0	0	1.276.421,12	-	-	1.276.421,12	2.214.257,80	-	-	2.214.257,80	4	0	0	113.479,88	-	-	113.479,88
<b>Total</b>	<b>17.546</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>107.673.485,44</b>	<b>208.645,76</b>	<b>55.229,76</b>	<b>107.937.360,96</b>	<b>186.996.207,15</b>	<b>291.911,80</b>	<b>64.078,20</b>	<b>187.352.197,15</b>	<b>251</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6.970.169,23</b>	<b>23.877,03</b>	<b>7.959,01</b>	<b>7.002.005,27</b>

Elaboração ENGECORPS, 2023



Na DO4, os municípios contemplados estão relacionados no Quadro 7.8.

**QUADRO 7.8 – MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS PELO EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 01/2017**

<i>Município</i>	<i>Nº Sistemas a serem projetados</i>	<i>Área Beneficiada</i>
Peçanha	02	Sede municipal e Distrito de Santa Tereza do Bonito

Fonte: AGEDOCE,2022

### **7.3.3 Resultados do Planejamento**

Segundo exposto nos itens precedentes, para cada um dos municípios da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, foram previstas ações de gestão e seus respectivos investimentos, escalonados no tempo, visando ao atendimento das metas progressivas de Enquadramento para todos os cursos d’água do Agrupamento 1.

No Quadro 7.9, apresentam-se as informações que foram apresentadas na Oficina de Consolidação da 3ª Rodada para que a sociedade da bacia opinasse a respeito da manutenção das metas progressivas e final definidas no Prognóstico ou – ao contrário – para adequá-las à capacidade de investimento da bacia nos horizontes de projeto.

Foram apresentadas na Oficina de Consolidação duas propostas referentes a cinco trechos de cursos d’água, para que os participantes opinassem, incluindo ações para a população urbana e população rural<sup>57</sup>:

- ✓ Proposta 1 – o “rio que podemos ter”: considera exclusivamente as ações já previstas no planejamento dos municípios, acrescendo, obrigatoriamente, desinfecção dos efluentes das ETEs;
- ✓ Proposta 2 – manutenção do “rio que queremos”: pode depender de ações adicionais para atendimento às metas de enquadramento pactuadas na etapa de Prognóstico, incluindo:
  - ✦ Ampliação de população atendida por coleta e tratamento de esgotos além do percentual previsto pelos municípios, às vezes, antecipada para o horizonte de curto prazo;
  - ✦ Implantação de tratamento terciário para remoção de fósforo nas ETEs dos municípios Conselheiro Pena, Cuparaque e Goiabeira.

O diálogo para que a sociedade opinasse acerca das duas propostas apresentadas ocorreu na Oficina de Consolidação e na Audiência Pública da 3ª Rodada de eventos de participação pública, para posterior análise do GT-Plano e da CTI, visando à elaboração do Programa de Efetivação do Enquadramento para os trechos dos cursos d’água da DO4 relacionados no Quadro 7.9.

Posteriormente, caberá ao CBH Suaçuí aprovar, de forma definitiva, a proposta de enquadramento para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

<sup>57</sup> Foi considerado investimento para implantação de fossa séptica seguida de filtro aneoróbio como solução individual para a população urbana não atendida por rede de coleta de esgotos em cada horizonte de projeto. Para a população rural, os investimentos apresentados se referem à implantação de fossas biodigestoras.

**QUADRO 7.9 – PLANEJAMENTO DA REVISÃO DO PDRH DA BACIA DO RIO SUAÇUÍ PARA ALCANCE DAS METAS PROGRESSIVAS E FINAL DO ENQUADRAMENTO**

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-1	Rio Corrente Canoa	Guanhães				411.154,88	-	-				-	411.154,88	-	-			
		Paulistas				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Sabinópolis	2	2	2	423.428,16	-	-	2	2	2	-	423.428,16	-	-	2	2	2
		São João Evangelista				417.291,52	-	-				-	417.291,52	-	-			
DO4-2	Rio Corrente Canoa	Guanhães	3	3	3	15.010.834,03	1.905.245,09	850.815,76	4	3	3	Considerando as ações adicionais para o atendimento da meta intermediária de 2027, o investimento total do município continuaria o mesmo. As diferenças dos custos ocorrem nos horizontes temporais: 2027: Acréscimo de R\$ 357 mil; 2032: Decréscimo de R\$ 357 mil; 2042: -.  Obs.1: Para o ano de 2027, a parcela da população a ser atendida com coleta e tratamento de esgoto precisa ser maior que a meta informada no formulário (95%). Em 2032 e 2042, os percentuais de atendimento estão de acordo.  Obs.2: Resposta Município: Existe uma ampliação prevista para a adição de reator UASB ao tratamento, anteriormente as lagoas. Onde irá atender todo o esgoto coletado da sede do município, quando finalizarem as obras dos interceptores. A previsão é de dois anos para instalação.	15.368.518,86	1.547.560,26	850.815,76	3	3	3
		Sabinópolis				153.416,00	-	-				-	153.416,00	-	-			
		Virginópolis				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
DO4-3	Rio Corrente Grande	Açucena				1.685.084,10	7.959,01	7.959,01				-	1.685.084,10	7.959,01	7.959,01			
		Divinolândia De Minas				4.833.497,98	2.841.688,16	378.232,86				-	4.833.497,98	2.841.688,16	378.232,86			
		Gonzaga				3.748.362,37	1.408.747,74	529.715,61				-	3.748.362,37	1.408.747,74	529.715,61			
		Guanhães	2	2	2	3.605.801,15	166.216,69	90.882,70	3	2	2	Antecipação do planejamento do município de 2032 para 2027.  O atendimento da meta intermediária de 2027 é possível com a diminuição da carga não tratada, sendo os custos das ações adicionais alocados ao trecho que recebe o efluente da ETE (DO4-2).	3.606.710,06	165.307,78	90.882,70	2	2	2
		Peçanha				14.095,65	7.959,01	7.959,01				-	14.095,65	7.959,01	7.959,01			
		Santa Efigênia De Minas				4.845.980,01	2.072.263,34	159.864,77				-	4.845.980,01	2.072.263,34	159.864,77			

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-3	Rio Corrente Grande	São Geraldo Da Piedade				417.291,52	-	-				-	417.291,52	-	-			
		São João Evangelista	2	2	2	20.232,29	7.959,01	7.959,01	3	2	2	-	20.232,29	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		Sardoá				14.095,65	7.959,01	7.959,01				-	14.095,65	7.959,01	7.959,01			
		Virginópolis				9.096.307,50	4.042.739,22	1.013.227,24				-	9.096.307,50	4.042.739,22	1.013.227,24			
DO4-4	Rio Corrente Grande	Açucena	2	1	Especial	85.912,96	-	-	2	1	Especial	-	85.912,96	-	-	2	1	Especial
		São Geraldo Da Piedade				159.552,64	-	-				-	159.552,64	-	-			
DO4-5	Rio Corrente Grande	Açucena				660.265,22	7.959,01	7.959,01				-	660.265,22	7.959,01	7.959,01			
		Governador Valadares	2	2	2	1.276.421,12	-	-	2	2	2	-	1.276.421,12	-	-	2	2	2
		Periquito				85.912,96	-	-				-	85.912,96	-	-			
		São Geraldo Da Piedade				2.501.392,54	447.868,57	627.788,12				-	2.501.392,54	447.868,57	627.788,12			
DO4-6	Rio Suaçuí Pequeno	Cantagalo				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Coroaci				10.614.259,35	2.567.840,82	641.948,52				-	10.614.259,35	2.567.840,82	641.948,52			
		Governador Valadares				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Nacip Raydan	2	2	2	6.136,64	6.136,64	6.136,64	2	2	2	-	6.136,64	6.136,64	6.136,64	2	2	2
		Peçanha				3.015.990,10	15.918,02	15.918,02				-	3.015.990,10	15.918,02	15.918,02			
		Virginópolis				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Virgolândia				12.273,28	-	-				-	12.273,28	-	-			
DO4-7	Rio Suaçuí Pequeno	Coroaci				723.453,99	7.959,01	7.959,01				-	723.453,99	7.959,01	7.959,01			
		Divinolândia De Minas				638.540,50	7.959,01	7.959,01				-	638.540,50	7.959,01	7.959,01			
		Gonzaga				12.273,28	-	-				-	12.273,28	-	-			
		Governador Valadares	2	2	2	2.792.878,33	-	-	2	2	2	-	2.792.878,33	-	-	2	2	2
		Guanhães				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Peçanha				1.038.914,53	7.959,01	7.959,01				-	1.038.914,53	7.959,01	7.959,01			
		Santa Efigênia De Minas				42.286,95	23.877,03	-				-	42.286,95	23.877,03	-			

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-7	Rio Suaçuí Pequeno	São Geraldo Da Piedade				18.409,92	-	-				-	18.409,92	-	-			
		Sardoá	2	2	2	9.302.619,08	1.922.993,89	1.347.707,50	2	2	2	-	9.302.619,08	1.922.993,89	1.347.707,50	2	2	2
		Virginópolis				1.370.398,34	127.344,16	15.918,02				-	1.370.398,34	127.344,16	15.918,02			
DO4-8	Córrego Teodósio	Rio Vermelho	2	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		Serra Azul De Minas				294.558,72	-	-				-	294.558,72	-	-			
DO4-9	Rio Vermelho	Materlândia				36.819,84	-	-				-	36.819,84	-	-			
		Rio Vermelho	2	2	2	4.055.288,84	2.052.484,92	709.273,60	2	2	2	-	4.055.288,84	2.052.484,92	709.273,60	2	2	2
		Serra Azul De Minas				3.527.531,76	641.505,78	244.737,97				-	3.527.531,76	641.505,78	244.737,97			
DO4-10	Rio Suaçuí Grande	Coluna				1.682.146,49	-	-				-	1.682.146,49	-	-			
		Materlândia				3.852.915,77	872.042,51	319.788,47				-	3.852.915,77	872.042,51	319.788,47			
		Paulistas				5.100.257,83	1.177.107,22	237.964,12				-	5.100.257,83	1.177.107,22	237.964,12			
		Rio Vermelho	2	2	2	3.665.396,45	7.959,01	7.959,01	2	2	2	-	3.665.396,45	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		Sabinópolis				1.141.415,04	-	-				-	1.141.415,04	-	-			
		São João Evangelista				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Serra Azul De Minas				14.095,65	7.959,01	7.959,01				-	14.095,65	7.959,01	7.959,01			
DO4-11	Rio Suaçuí Grande	Cantagalo				6.583.194,00	1.646.170,75	404.329,51				-	6.583.194,00	1.646.170,75	404.329,51			
		Coluna				8.969.143,30	2.140.661,21	455.197,56				-	8.969.143,30	2.140.661,21	455.197,56			
		Frei Lagonegro				3.290.273,03	929.725,05	721.082,59				-	3.290.273,03	929.725,05	721.082,59			
		Guanhães				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		José Raydan	2	2	2	124.555,17	7.959,01	7.959,01	2	2	2	-	124.555,17	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		Paulistas				1.580.127,21	55.713,07	15.918,02				-	1.580.127,21	55.713,07	15.918,02			
		Peçanha				8.479.358,23	6.215.527,55	8.849.506,15				-	8.479.358,23	6.215.527,55	8.849.506,15			
		Rio Vermelho				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		São João Evangelista				9.828.448,87	6.069.295,24	1.557.942,97				-	9.828.448,87	6.069.295,24	1.557.942,97			

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-11	Rio Suaçuí Grande	São José Do Jacuri	2	2	2	6.266.626,31	1.509.507,58	1.495.810,75	2	2	2	-	6.266.626,31	1.509.507,58	1.495.810,75	2	2	2
		São Pedro Do Suaçuí				5.921.137,99	1.424.283,19	605.955,07				-	5.921.137,99	1.424.283,19	605.955,07			
		São Sebastião Do Maranhão				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Virginópolis				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
DO4-12	Rio Suaçuí Grande	Água Boa	1	1	1	14.095,65	14.095,65	-	1	1	1	-	14.095,65	14.095,65	-	1	1	1
		Coroaci				26.368,93	7.959,01	7.959,01				-	26.368,93	7.959,01	7.959,01			
		José Raydan				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Marilac				144.276,75	-	-				-	144.276,75	-	-			
		Nacip Raydan				2.859.116,82	755.458,92	75.330,01				-	2.859.116,82	755.458,92	75.330,01			
		Peçanha				1.000.272,32	-	-				-	1.000.272,32	-	-			
		Santa Maria Do Suaçuí				1.694.120,60	167.139,21	7.959,01				-	1.694.120,60	167.139,21	7.959,01			
		São José Da Safira				157.239,41	-	-				-	157.239,41	-	-			
		Virgolândia				6.806.330,09	1.478.850,09	332.896,13				-	6.806.330,09	1.478.850,09	332.896,13			
DO4-13	Rio Suaçuí Grande	Coroaci	2	2	2	404.348,71	7.959,01	7.959,01	2	2	2	-	404.348,71	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		Frei Inocêncio				7.833.469,98	2.857.957,69	1.013.822,55				-	7.833.469,98	2.857.957,69	1.013.822,55			
		Governador Valadares				564.570,88	-	-				-	564.570,88	-	-			
		Itambacuri				73.639,68	-	-				-	73.639,68	-	-			
		Jampruca				6.136,64	6.136,64	6.136,64				-	6.136,64	6.136,64	6.136,64			
		Marilac				1.254.588,94	1.000.965,07	358.142,20				-	1.254.588,94	1.000.965,07	358.142,20			
		Mathias Lobato				2.224.245,41	1.052.916,39	254.299,46				-	2.224.245,41	1.052.916,39	254.299,46			
		Nacip Raydan				609.878,19	44.109,32	14.095,65				-	609.878,19	44.109,32	14.095,65			
		Virgolândia				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
DO4-14	Rio Suaçuí Grande	Frei Inocêncio	2	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		Governador Valadares				165.689,28	-	-				-	165.689,28	-	-			
		Jampruca				6.136,64	6.136,64	6.136,64				-	6.136,64	6.136,64	6.136,64			

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-15	Rio Suaçuí Grande	Governador Valadares	2	2	2	122.732,80	-	-	2	2	2	-	122.732,80	-	-	2	2	2
DO4-16	Córrego Boa Vista	São Sebastião Do Maranhão	2	2	2	128.869,44	-	-	2	2	2	-	128.869,44	-	-	2	2	2
DO4-17	Córrego Vitorino	Água Boa	2	2	2	12.273,28	6.136,64	-	2	2	2	-	12.273,28	6.136,64	-	2	2	2
		São Sebastião Do Maranhão	2	2	2	1.137.584,08	55.713,07	23.877,03	2	2	2	-	1.137.584,08	55.713,07	23.877,03	2	2	2
DO4-18	Córrego Andorinha	Água Boa	2	2	2	6.136,64	6.136,64	-	2	2	2	-	6.136,64	6.136,64	-	2	2	2
		Santa Maria Do Suaçuí	2	2	2	245.465,60	-	-	2	2	2	-	245.465,60	-	-	2	2	2
		São Sebastião Do Maranhão	2	2	2	619.800,64	-	-	2	2	2	-	619.800,64	-	-	2	2	2
DO4-19	Rio São Félix	Água Boa	2	2	2	14.095,65	14.095,65	-	2	2	2	-	14.095,65	14.095,65	-	2	2	2
		Frei Lagonegro	2	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		José Raydan	2	2	2	7.562.240,72	2.026.515,26	246.555,07	2	2	2	-	7.562.240,72	2.026.515,26	246.555,07	2	2	2
		Peçanha	2	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		Santa Maria Do Suaçuí	2	2	2	10.554.673,42	7.271.859,05	815.551,42	2	2	2	-	10.554.673,42	7.271.859,05	815.551,42	2	2	2
		São José Do Jacuri	2	2	2	30.683,20	-	-	2	2	2	-	30.683,20	-	-	2	2	2
		São Pedro Do Suaçuí	2	2	2	20.232,29	7.959,01	7.959,01	2	2	2	-	20.232,29	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		São Sebastião Do Maranhão	2	2	2	7.844.853,47	2.181.244,99	2.283.186,57	2	2	2	-	7.844.853,47	2.181.244,99	2.283.186,57	2	2	2
DO4-20a	Rio Urupuca	Água Boa	3	2	1	1.350.026,84	1.040.512,42	58.939,25	4	4	3	Antecipação do planejamento do município de 2042 para 2027. Para o ano de 2027, a parcela da população a ser atendida com coleta e tratamento de esgoto é maior que a meta prevista no cenário normativo do PMSB (50%). Em 2032 e 2042, os percentuais de atendimento estão de acordo com o PMSB.	2.401.152,84	52.031,78	-	3	2	1
DO4-20b	Rio Urupuca	Água Boa	3	2	1	1.981.814,98	53.890,70	-	3	2	1	-	1.981.814,98	53.890,70	-	3	2	1
		Franciscópolis	3	2	1	319.105,28	-	-	3	2	1	-	319.105,28	-	-	3	2	1
		Malacacheta	3	2	1	11.258.735,88	1.259.069,59	1.240.487,60	3	2	1	-	11.258.735,88	1.259.069,59	1.240.487,60	3	2	1
DO4-20c	Rio Urupuca	Água Boa	3	2	1	55.229,76	6.136,64	-	2	2	1	-	55.229,76	6.136,64	-	2	2	1
		Franciscópolis	3	2	1	2.905.192,89	982.221,41	302.901,53	2	2	1	-	2.905.192,89	982.221,41	302.901,53	2	2	1
		Itambacuri	3	2	1	184.099,20	-	-	2	2	1	-	184.099,20	-	-	2	2	1
		Malacacheta	3	2	1	1.297.283,11	31.836,04	31.836,04	2	2	1	-	1.297.283,11	31.836,04	31.836,04	2	2	1

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-20d	Rio Urupuca	Água Boa				4.439.415,17	1.869.379,96	117.296,87				-	4.439.415,17	1.869.379,96	117.296,87			
		Frei Inocêncio				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Itambacuri				644.347,20	-	-				-	644.347,20	-	-			
		Marilac	3	2	1	6.136,64	-	-	2	2	1	-	6.136,64	-	-	2	2	1
		Santa Maria Do Suaçuí				79.106,79	15.918,02	7.959,01				-	79.106,79	15.918,02	7.959,01			
		São José Da Safira				1.669.357,16	1.134.334,92	447.391,09				-	1.669.357,16	1.134.334,92	447.391,09			
		São Sebastião Do Maranhão				20.232,29	7.959,01	7.959,01				-	20.232,29	7.959,01	7.959,01			
DO4-21a	Ribeirão Fortuna	Franciscópolis	2	2	1	6.136,64	-	-	1	1	1	-	6.136,64	-	-	1	1	1
		Itambacuri				2.645.598,97	-	-				-	2.645.598,97	-	-			
DO4-21b	Ribeirão Fortuna	Itambacuri	3	3	3	16.610.401,04	1.742.510,97	2.795.725,10	3	2	2	-	16.610.401,04	1.742.510,97	2.795.725,10	3	2	2
DO4-22	Rio Itambacuri	Campanário				4.026.493,14	1.139.270,63	473.459,01				-	4.026.493,14	1.139.270,63	473.459,01			
		Franciscópolis				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Frei Inocêncio	3	2	2	627.834,85	39.795,05	7.959,01	3	2	2	-	627.834,85	39.795,05	7.959,01	3	2	2
		Governador Valadares				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Itambacuri				1.599.915,87	7.959,01	7.959,01				-	1.599.915,87	7.959,01	7.959,01			
		Jampruca				6.765.548,91	1.950.272,07	110.552,13				-	6.765.548,91	1.950.272,07	110.552,13			
DO4-23	Córrego Ferruginha	Conselheiro Pena	3	2	1	276.148,80	-	-	2	2	1	-	276.148,80	-	-	2	2	1
		Cuparaque				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
DO4-24	Córrego Ferrujão	Conselheiro Pena				3.644.265,97	3.960,15	11.264,41				Processo adicional para a remoção de fósforo.	3.645.362,84	4.002,77	11.299,99			
		Cuparaque				63.188,77	7.959,01	7.959,01				-	63.188,77	7.959,01	7.959,01			
		Goiabeira	3	2	2	1.521.935,02	573.945,69	261.017,19	4	4	4	Processo adicional para a remoção de fósforo.	1.523.788,90	574.141,34	261.092,90	2	2	2
		São Geraldo Do Baixo				14.095,65	14.095,65	-				-	14.095,65	14.095,65	-			
DO4-25	Rio Eme	Conselheiro Pena				392.744,96	-	-				-	392.744,96	-	-			
		Cuparaque				3.332.059,53	1.409.103,40	268.040,19				Processo adicional para a remoção de fósforo.	3.333.046,45	1.410.801,85	268.284,74			
		Goiabeira	3	2	1	104.322,88	-	-	4	4	4	-	104.322,88	-	-	2	2	1
		Resplendor				682.989,41	20.232,29	7.959,01				-	682.989,41	20.232,29	7.959,01			
		São Geraldo Do Baixo				6.136,64	6.136,64	-				-	6.136,64	6.136,64	-			

Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
DO4-26	Rio Eme	Resplendor	3	2	1	331.378,56	6.136,64	-	3	2	1	-	331.378,56	6.136,64	-	3	2	1
Uniao-18 (1)	Rio Doce	Açucena	4	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		Naque				8.971.011,11	23.877,03	7.959,01				-	8.971.011,11	23.877,03	7.959,01			
		Periquito				67.503,04	-	-				-	67.503,04	-	-			
Uniao-19 (1)	Rio Doce	Açucena	2	2	2	14.095,65	7.959,01	7.959,01	2	2	2	-	14.095,65	7.959,01	7.959,01	2	2	2
		Naque				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Periquito				349.788,48	-	-				-	349.788,48	-	-			
Uniao-20 (1)	Rio Doce	Açucena	2	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
		Governador Valadares				552.297,60	-	-				-	552.297,60	-	-			
		Periquito				902.660,91	50.456,29	63.782,30				-	902.660,91	50.456,29	63.782,30			
Uniao-21 (1)	Rio Doce	Governador Valadares	2	2	2	85.912,96	-	-	2	2	2	-	85.912,96	-	-	2	2	2
Uniao-22 (1)	Rio Doce	Governador Valadares	2	2	2	1.415.250,61	-	-	2	2	2	-	1.415.250,61	-	-	2	2	2
Uniao-23 (1)	Rio Doce	Governador Valadares	2	2	2	239.328,96	-	-	2	2	2	-	239.328,96	-	-	2	2	2
Uniao-24 (1)	Rio Doce	Divino Das Laranjeiras	2	1	1	363.884,13	14.095,65	6.136,64	2	1	1	-	363.884,13	14.095,65	6.136,64	2	1	1
		Galiléia				100.008,61	7.959,01	7.959,01				-	100.008,61	7.959,01	7.959,01			
		Governador Valadares				727.143,88	-	-				-	727.143,88	-	-			
		Jampruca				14.095,65	14.095,65	6.136,64				-	14.095,65	14.095,65	6.136,64			
Uniao-25 (1)	Rio Doce	Galiléia	2	2	2	227.836,08	103.467,13	7.959,01	2	2	2	-	227.836,08	103.467,13	7.959,01	2	2	2
Uniao-26 (1)	Rio Doce	Conselheiro Pena	3	2	2	57.052,13	-	7.959,01	2	2	2	-	57.052,13	-	7.959,01	2	2	2
		Divino Das Laranjeiras				3.560.214,84	1.669.216,81	119.563,71				-	3.560.214,84	1.669.216,81	119.563,71			
		Galiléia				778.550,23	-	-				-	778.550,23	-	-			
		São Geraldo Do Baixo				2.321.417,34	201.444,36	56.147,82				-	2.321.417,34	201.444,36	56.147,82			
Uniao-27 (1)	Rio Doce	Galiléia	3	2	2	6.136,64	-	-	2	2	2	-	6.136,64	-	-	2	2	2
Uniao-28 (1)	Rio Doce	Resplendor	3	2	2	202.509,12	6.136,64	-	2	2	2	-	202.509,12	6.136,64	-	2	2	2

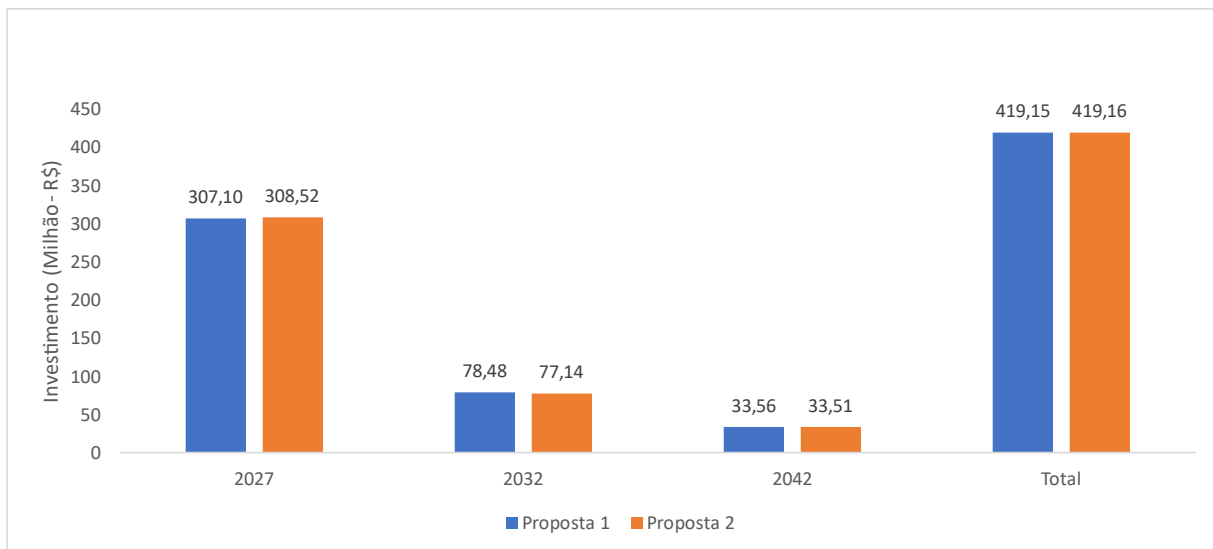


Trecho	Curso d'água	Município	Metas Intermediárias e Final Definida no Prognóstico			Investimento Estimado para a Proposta 1 - "Rio que Podemos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Ações Adicionais para o Atendimento da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"	Investimento Estimado para a Proposta 2 - "Rio que Queremos ter" (R\$)			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"		
			2027	2032	2042	2027	2032	2042	2027	2032	2042		2027	2032	2042	2027	2032	2042
Uniao-30 (1)	Rio Doce	Cuparaque				6.136,64	-	-				-	6.136,64	-	-			
		Itueta	2	2	2	7.195.884,81	1.671.308,80	237.457,86	2	2	2	-	7.195.884,81	1.671.308,80	237.457,86	2	2	2
		Resplendor				2.198.739,49	32.505,57	7.959,01				-	2.198.739,49	32.505,57	7.959,01			
Uniao-31 (1)	Rio Doce	Itueta	4	3	2	14.095,65	7.959,01	-	2	2	2	-	14.095,65	7.959,01	-	2	2	2
Uniao-32 (1)	Rio Doce	Aimorés	4	3	2	85.912,96	-	-	2	2	2	-	85.912,96	-	-	2	2	2

(1) Apesar de serem trechos de domínio da União, como as ETEs dos municípios estão lançando seus efluentes em rios estaduais, afluentes ao trecho federal, os investimentos estão alocados à DO4.

Elaboração ENGECORPS, 2023

A Figura 7.8 mostra os investimentos previstos para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí escalonados nos horizontes temporais, referentes às Propostas 1 e 2.



**Figura 7.8 – Investimentos Totais Estimados para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí Escalonados nos Horizontes Temporais – Propostas 1 e 2**

---

## 8. RESULTADOS DOS EVENTOS DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A 3ª Rodada de eventos de participação pública foi constituída pela realização de oficinas e de uma Audiência Pública, tal como exposto no item 4.4 do Capítulo 4 deste relatório.

Conforme também citado no Capítulo 4, foi disponibilizado um formulário de consulta pública on line até o dia 24/11/2022 e o e-mail do PIRH Doce para recebimento de contribuições após a Audiência Pública até o dia 28/11/2022. Entretanto, não foram recebidas contribuições adicionais.

Dessa forma, cabe apresentar neste capítulo os resultados da Oficina de Consolidação e da Audiência Pública, tendo em vista o seu interesse específico à continuidade dos estudos de Enquadramento.

### 8.1 OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO

---

A Oficina de Consolidação foi realizada no dia 03 de novembro de 2022, e teve por objetivo o diálogo com os participantes sobre as propostas de enquadramento para os cursos d'água seguindo metodologia já exposta no item 4.4.2 do Capítulo 4.

Para a DO4, foram avaliados com apoio da ferramenta Power BI cinco trechos de cursos d'água que constam do Quadro 8.1, para os quais foram apresentadas duas propostas:

- ✓ **Proposta 1: “Rio que Podemos Ter”**, correspondendo ao rio que pode ser obtido com a execução das ações previstas no planejamento dos municípios; e
- ✓ **Proposta 2: “Rio que Queremos Ter”**, que reproduz as metas intermediárias e final pactuadas no Prognóstico, contudo, exigindo ações adicionais para abatimento de cargas poluidoras de alguns municípios.

No mesmo Quadro 8.1, nas últimas colunas, estão indicados os percentuais de preferência resultantes da manifestação dos participantes da oficina pela Proposta 1 ou pela Proposta 2.

Com relação aos demais trechos do Quadro 7.9, já apresentado no Capítulo 7, não houve manifestações contrárias dos participantes quanto à alternativa “Proposta 1 = Proposta 2”.

**QUADRO 8.1 – RESULTADO DA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO**

Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Manifestação de Preferência (%)	
		2027	2032	2042	2027	2032	2042	Proposta 1	Proposta 2
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3	3	3	3	57	43
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2	2	2	2	75	25
DO4-20a	Rio Urupuca	4	4	3	3	2	1	0	100
DO4-24	Córrego Ferrujão	4	4	4	2	2	2	0	100
DO4-25	Rio Eme	4	4	4	2	2	1	0	100

Elaboração ENGEORPS,2023

Na sequência, apresentam-se as seguintes figuras, que foram objeto de avaliação pelos participantes da Oficina de Consolidação e também da Audiência Pública:

- ✓ Figura 8.1, ilustrando o mapeamento da Proposta 1 e da Proposta 2 para a meta de final de plano (2042), apresentadas para os cursos d'água do Agrupamento 1; somente para esses cursos d'água será elaborado o Programa de Efetivação do Enquadramento
- ✓ Figura 8.2, mostrando a proposta de enquadramento para os cursos d'água do Agrupamento 2, ou seja, enquadrados pela legislação;
- ✓ Figuras 8.3 e 8.4, ilustrando o enquadramento proposto para os cursos d'água do Agrupamento 3 (Enquadramento Ampliado), respectivamente, pela utilização de equação de mistura e pelos usos atuais mais restritivos;
- ✓ Figura 8.5, mostrando uma síntese de todos os procedimentos adotados para o Enquadramento, representados para a meta final de 2042; e
- ✓ Figura 8.6, mostrando os cursos d'água para os quais não são apresentadas propostas de enquadramento por este estudo, podendo ser adotada a Classe 2, exceto se a qualidade atual for compatível com classes de melhor qualidade e quando conhecidos os usos futuros mais restritivos.

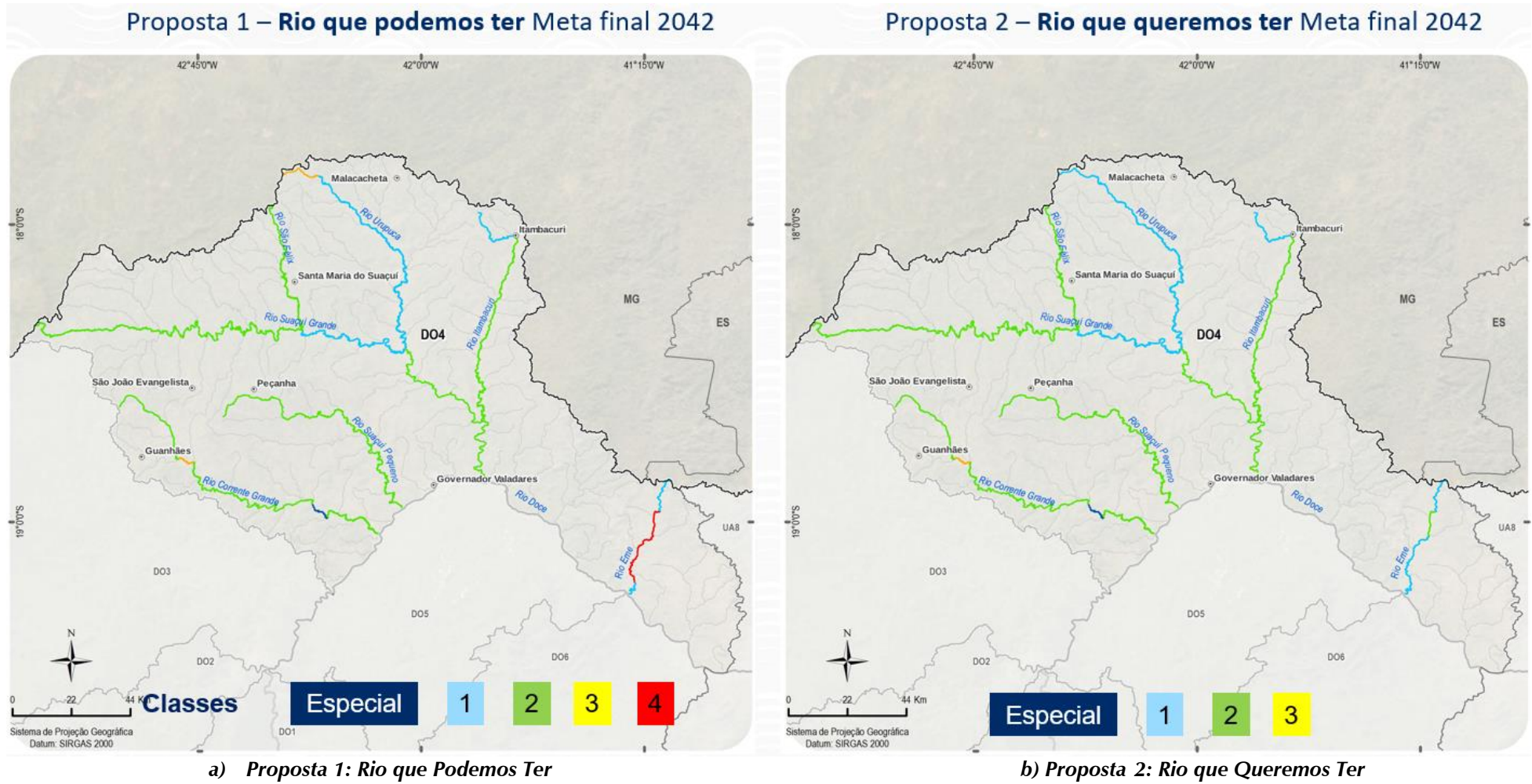


Figura 8.1 – Propostas para Enquadramento – Cursos d’Água do Agrupamento 1

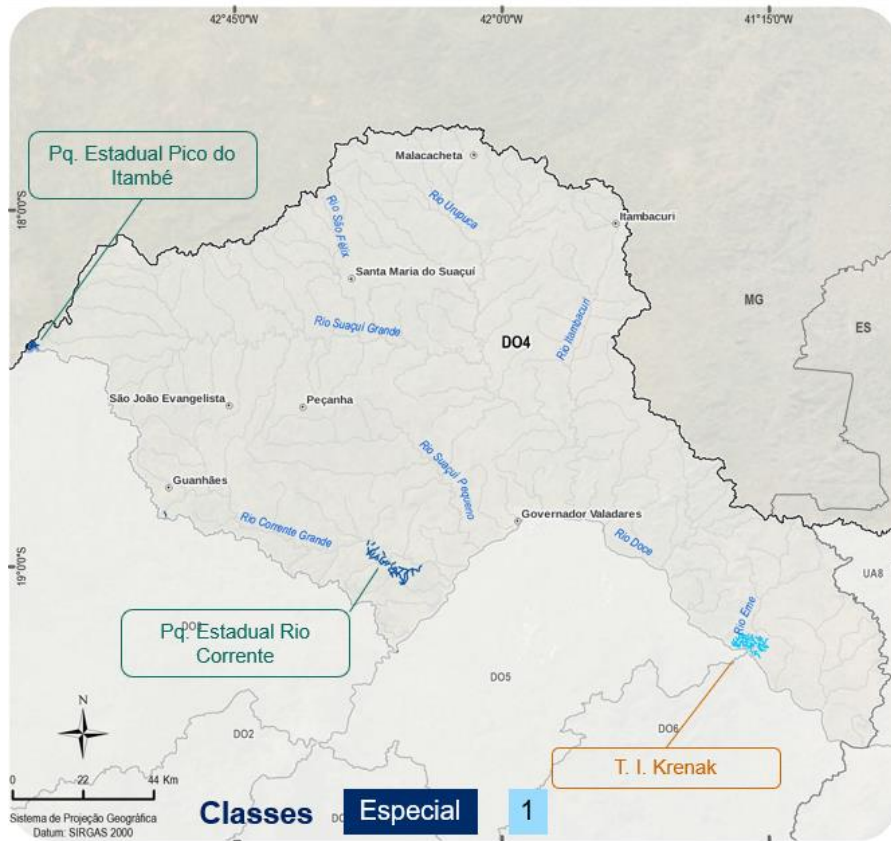


Figura 8.2 – Enquadramento pela Legislação

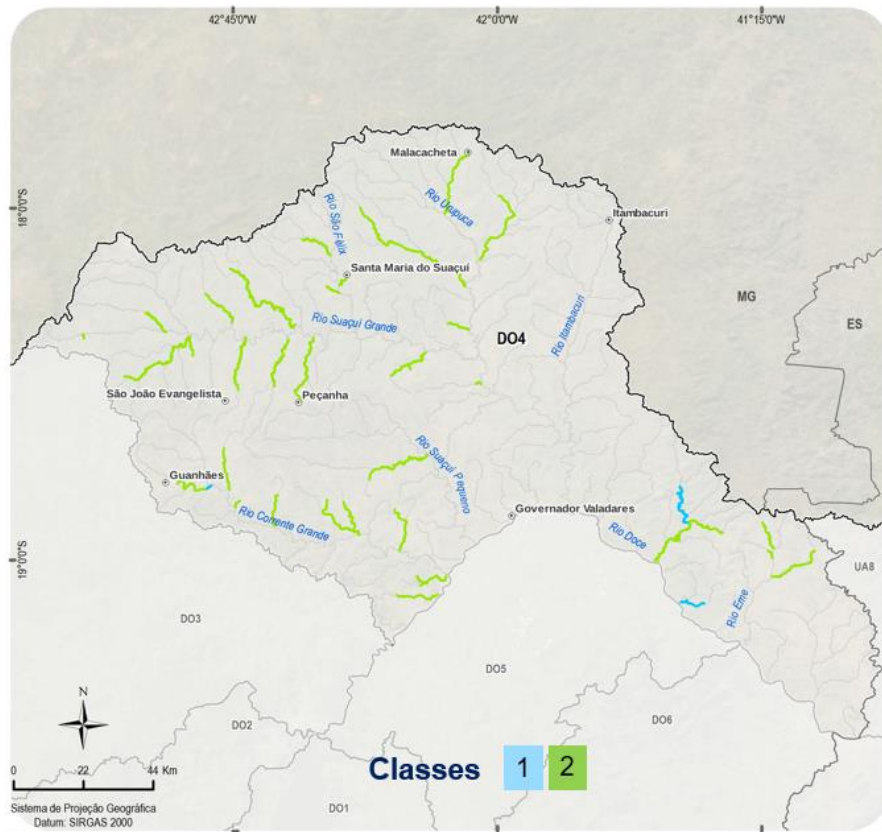
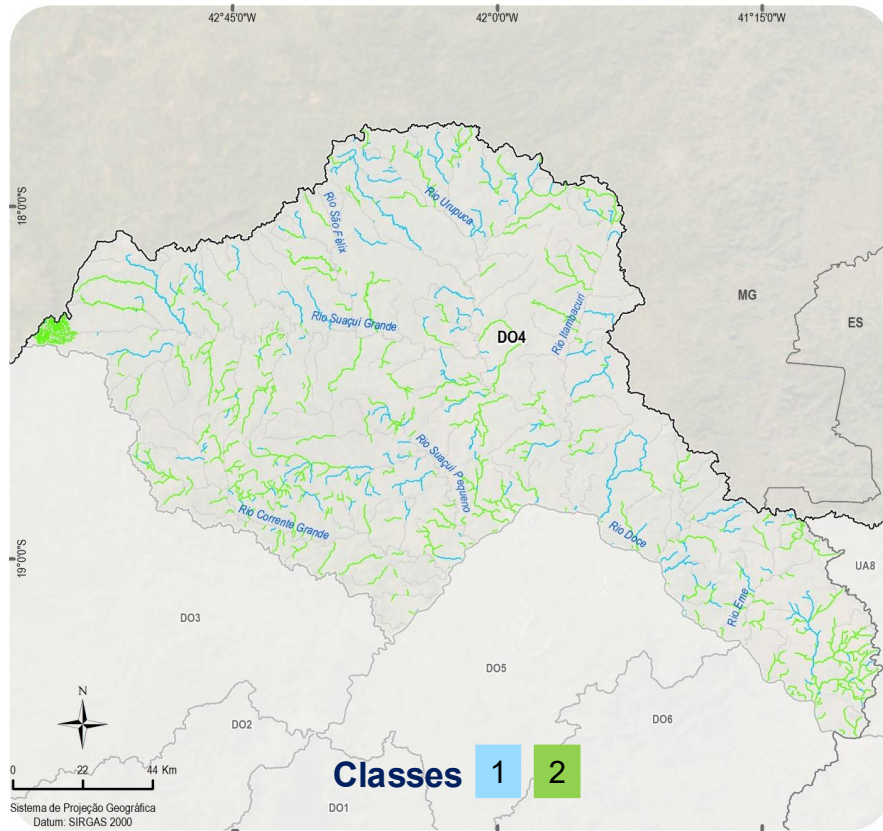
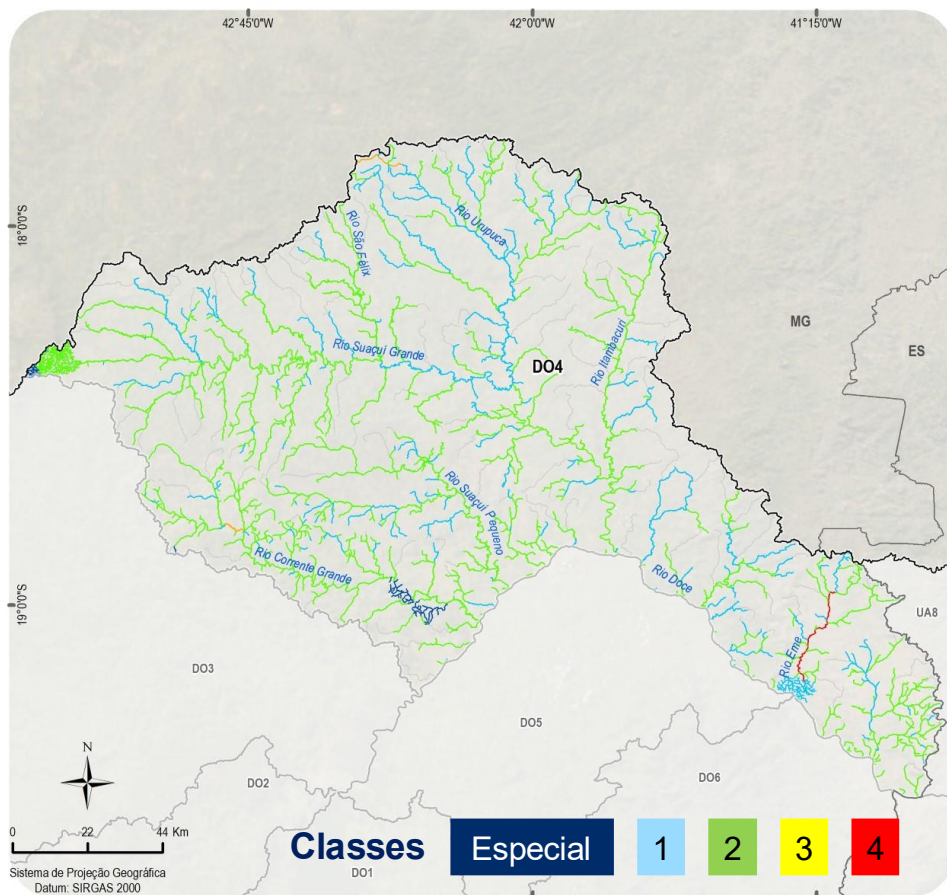


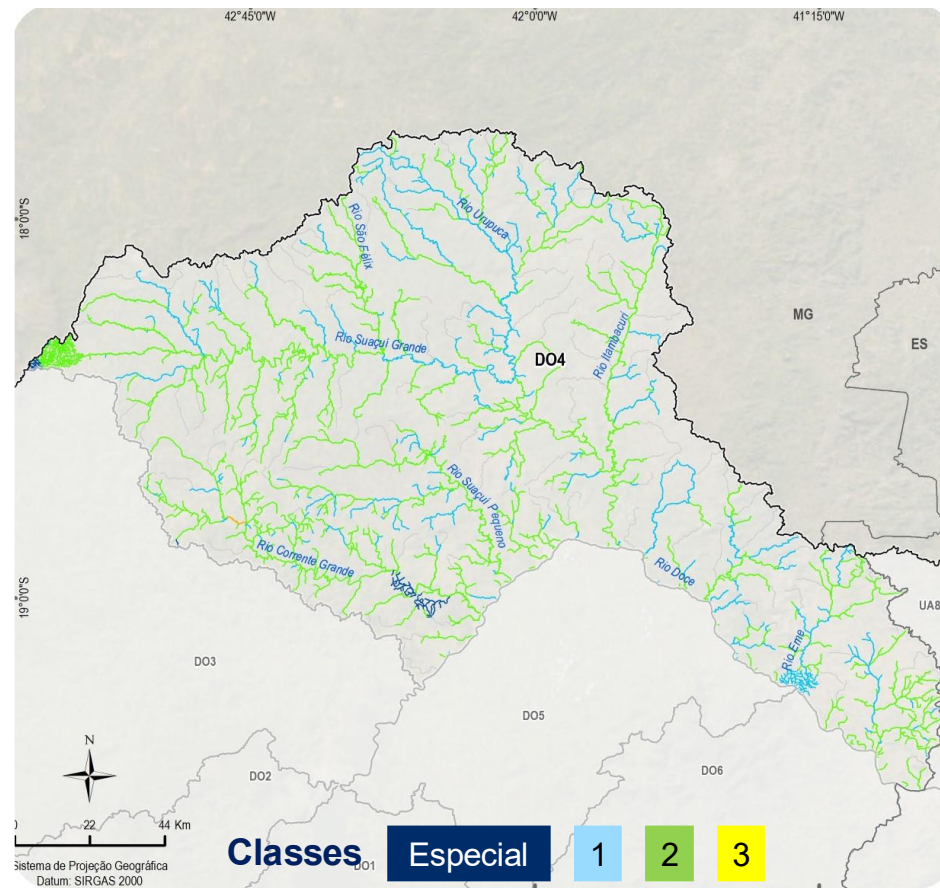
Figura 8.3 – Proposta de Enquadramento com Utilização de Equação de Mistura (Enquadramento Ampliado)



**Figura 8.4 - Proposta de Enquadramento pelos Usos Atuais Mais Restritivos (Enquadramento Ampliado)**



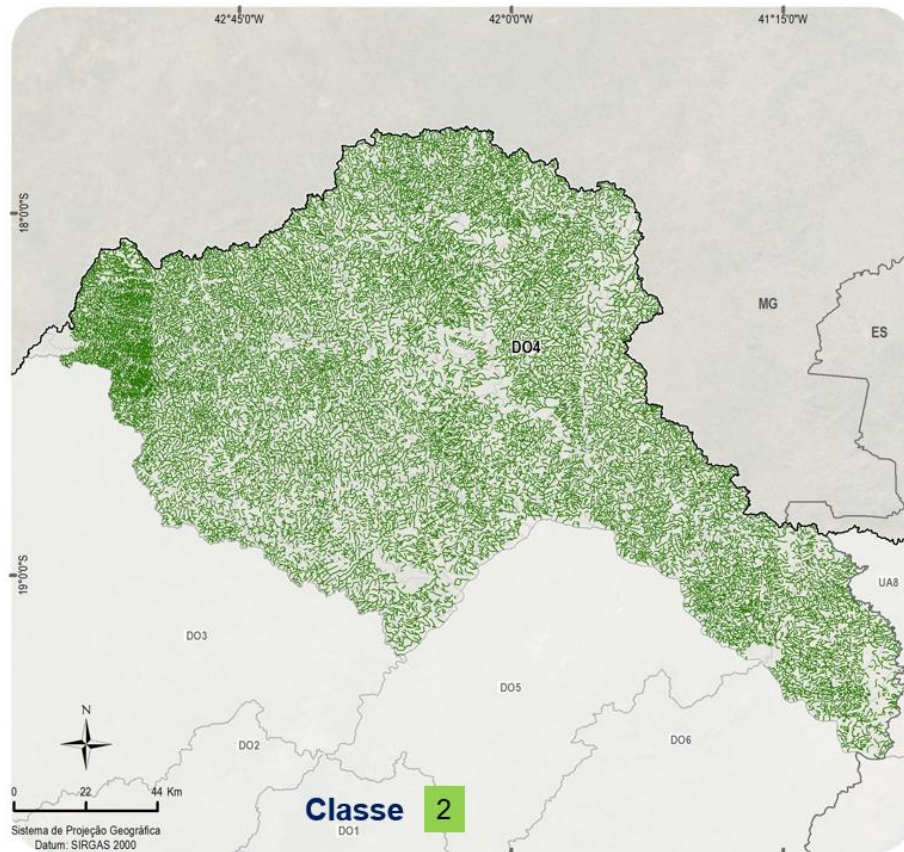
a) Proposta 1: Rio que Podemos Ter



b) Proposta 2: Rio que Queremos Ter

Figura 8.5 – Síntese de todos os Procedimentos Adotados para o Enquadramento





**Figura 8.6 – Cursos d’Água sem Propostas de Enquadramento por este Estudo – Pode Ser Adotada a Classe 2, Exceto se a Qualidade Atual For Compatível com Classes de Melhor Qualidade<sup>58</sup>**

## **8.2 AUDIÊNCIA PÚBLICA**

A Audiência Pública se desenvolveu segundo exposto no item 4.4.3 do Capítulo 4 deste relatório, porém, não foram apresentadas contribuições ao conteúdo discutido.

<sup>58</sup> A proposta de enquadramento pela classe do trecho de jusante foi apresentada e validada após a Audiência Pública (ver item 9.1.2 do Capítulo 9).

## 9. PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

Neste capítulo, apresenta-se o Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) para os cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4) incluídos no Agrupamento 1, ou seja, cujas propostas de metas intermediárias e final foram construídas com apoio em modelagem matemática.

### 9.1 DISCUSSÕES PARTICIPATIVAS E DECISÕES TOMADAS

#### 9.1.1 Oficina de Consolidação da 3ª Rodada de Participação Pública

Segundo exposto no Capítulo 8, para a DO4, foram apresentadas para discussão na Oficina de Consolidação da 3ª Rodada de Participação Pública, duas propostas de Enquadramento para cinco trechos de cursos d'água, em que o “rio que podemos ter” (Proposta 1) não é o mesmo “rio que queremos ter” (Proposta 2).

<b>Proposta 1 – “Rio que Podemos Ter”</b>	<b>Proposta 2 – “Rio que Queremos Ter”</b>
Representa o alcance das metas de enquadramento pactuadas no Prognóstico a partir das ações já previstas pelos municípios para os seus sistemas de esgotamento sanitário.	Representa o alcance das metas de enquadramento pactuadas no Prognóstico mediante ações adicionais em relação às já previstas pelos municípios para os seus sistemas de esgotamento sanitário.

Tal condição é aplicável a trechos dos rios Corrente Canoa, Corrente Grande, Urupuca, Eme e córrego Ferrujão.

Na mesma oficina, os presentes manifestaram suas preferências pela adoção de uma ou de outra proposta, com resultados registrados no Quadro 8.1, já apresentado no Capítulo 8 e abaixo reproduzido.

**QUADRO 9.1 – RESULTADO DA OFICINA DE CONSOLIDAÇÃO DA 3ª RODADA DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA**

Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Manifestação de Preferência (%)	
		2027	2032	2042	2027	2032	2042	Proposta 1	Proposta 2
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3	3	3	3	57	43
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2	2	2	2	75	25
DO4-20a	Rio Urupuca	4	4	3	3	2	1	0	100
DO4-24	Córrego Ferrujão	4	4	4	2	2	2	0	100
DO4-25	Rio Eme	4	4	4	2	2	1	0	100

Elaboração ENGEORPS, 2023

Com relação aos demais trechos do Quadro 7.9, já apresentado no Capítulo 7, não houve manifestações contrárias dos participantes quanto à alternativa “Proposta 1 = Proposta 2”.

Vale salientar que os investimentos necessários para alcance das metas do Enquadramento já foram estimados anteriormente e apresentados no Capítulo 7, de modo que a sociedade da bacia tivesse conhecimento das ações de gestão e dos montantes financeiros envolvidos, e pudesse opinar quanto às suas preferências pela Proposta 1 ou 2, durante a Oficina de Consolidação e, posteriormente, avaliassem novamente essas propostas na Audiência Pública, eventos esses da 3ª Rodada de Participação Pública.

Também é necessário salientar, mais uma vez, que os estudos para elaboração de uma proposta de Enquadramento para os cursos d’água do Agrupamento 1 foram desenvolvidos sob o conceito de *condomínio*, ou seja, a modelagem matemática foi realizada de montante para jusante e o abatimento das cargas poluentes necessário foi determinado para cada município que contribui a um determinado trecho modelado.

Dessa forma, o Enquadramento somente será efetivado se as ações previstas forem postas em prática por todos os municípios, com reflexo final na própria calha do rio Doce.

Para possibilitar melhor entendimento dos procedimentos adotados para modelagem da qualidade da água da bacia e do próprio Programa de Efetivação do Enquadramento, é necessário lembrar que as cargas poluentes aportantes aos cursos d’água foram estimadas por *ottobacias*<sup>59</sup> e as análises foram realizadas trecho a trecho de rio modelado, tal como ilustrado na Figura 7.3, já apresentada no item 7.2 do Capítulo 7.

Essas cargas poluentes foram estimadas por município e alocadas às *ottobacias* dos trechos de rios que atravessam o município, sendo, posteriormente, realizada a somatória dessas cargas que afluem ao mesmo trecho de rio modelado, que podem ser provenientes de um ou mais de um município.

A Figura 9.1 detalha os procedimentos acima descritos para uma situação hipotética/exemplificativa.

Tendo em vista esses procedimentos, os PEEs foram elaborados por municípios, uma vez que as ações de gestão previstas serão de responsabilidade dos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário de cada município, sejam eles a COPASA ou sistemas autônomos municipais, com participação também das agências reguladoras infranacionais com atuação no setor de esgotamento sanitário da bacia (ver item 7.1.2 deste relatório).

É importante destacar que as tecnologias que vierem a ser implantadas para tratamento dos esgotos deverão obedecer às eficiências de remoção de poluentes necessárias para atendimento das metas de enquadramento propostas.

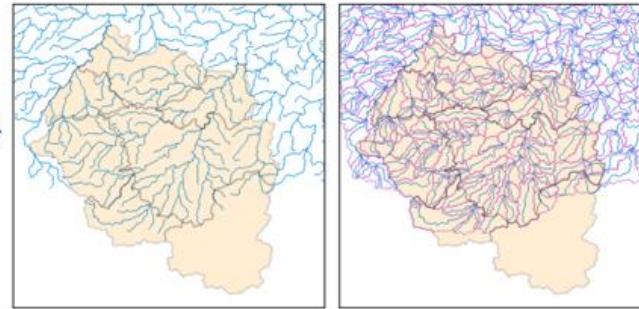
---

<sup>59</sup> *Ottobacias* são áreas de contribuição dos trechos da rede hidrográfica codificada segundo método Otto Pfafstetter para classificação de bacias.

1) Estimativa das cargas poluentes por município.



2) Cursos d'água que atravessam os municípios e suas respectivas ottobacias.  
(Alocação da cargas poluentes dos municípios às ottobacias dos rios que atravessam o município)



3) Contribuição das cargas afluentes ao rio modelado.



Figura 9.1 – Ilustração dos Procedimentos Adotados para Modelagem Matemática dos Cursos d'Água

### **9.1.2 Parecer da Câmara Técnica de Planos de Recursos Hídricos (CTPLAN) do CBH Suaçuí**

No dia 14/02/2023, foi realizada uma reunião com a Câmara Técnica de Planos e Projetos (CTPLAN) do CBH Suaçuí, no formato on line, que teve por objetivos:

- ✓ Reavaliar as propostas de Enquadramento já apresentadas nos eventos da 3ª Rodada de Participação Pública;
- ✓ Esclarecer dúvidas ainda existentes;
- ✓ Proporcionar subsídios para:
  - ✧ Recomendação da proposta indicada a ser encaminhada na sequência ao CBH com vistas à sua aprovação em reunião plenária;
  - ✧ Elaboração de Parecer referente ao Relatório PP06 pelas CTPLAN.

Foram revisados, junto aos membros da CTPLAN, todos os procedimentos adotados para o enquadramento, e foi apresentada, também, pelo IGAM, uma nova proposição de enquadramento para os cursos d'água sem informação da qualidade atual e com usos das águas desconhecidos, atendendo a solicitações anteriores formuladas em eventos de participação pública.

A proposta do IGAM é enquadrar os cursos d'água pela classe de jusante, ou seja, adotar para o afluente a classe do trecho em que ele deságua, respeitando a Classe 2 como limite inferior:

- ✓ Classe Especial quando desaguar em Especial;
- ✓ Classe 1 quando desaguar em 1; e
- ✓ Classe 2 quando desaguar em 2 ou 3.

A Figura 9.2 ilustra a solução proposta pelo IGAM, considerando a classe do trecho de jusante.

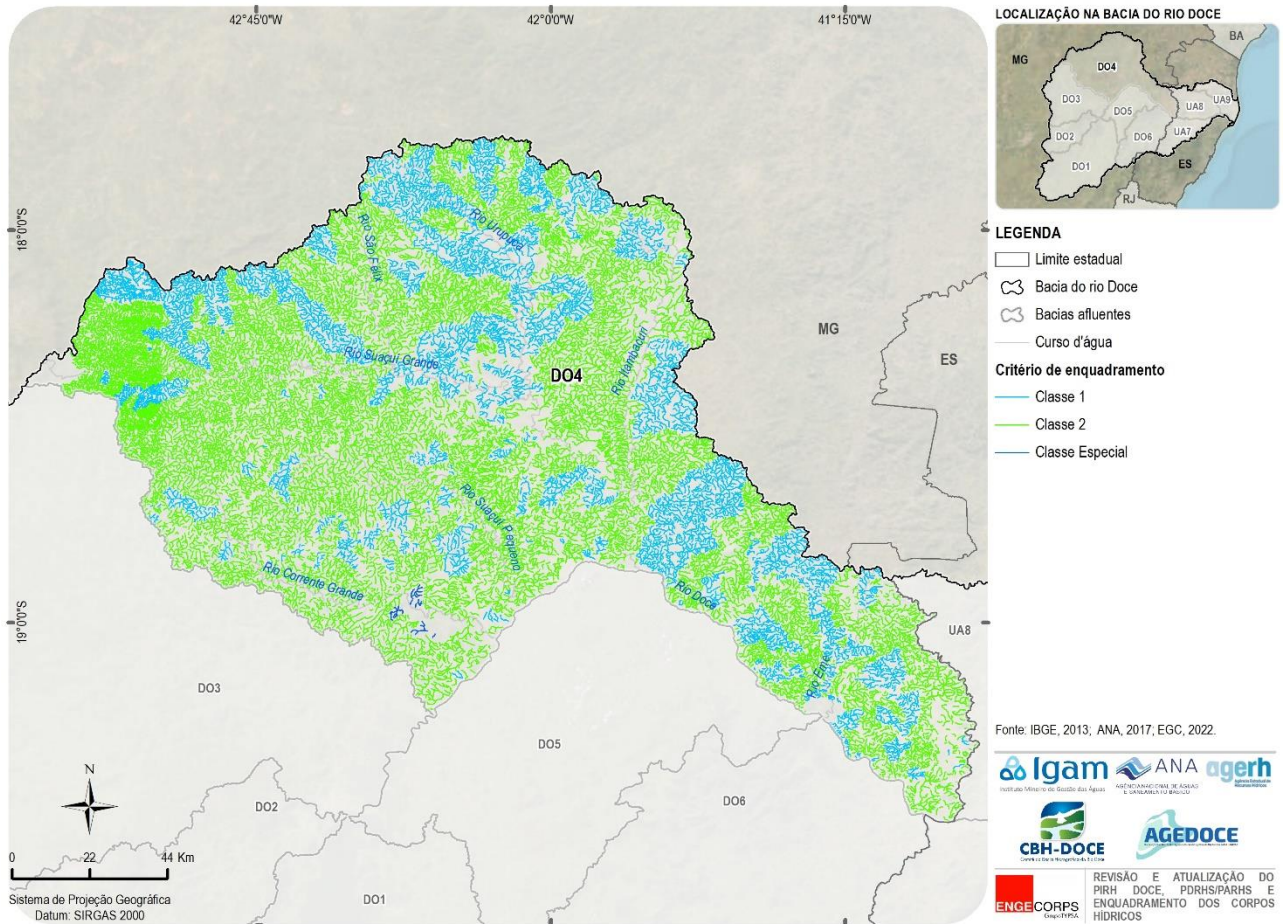


Figura 9.2 – Cursos d'Água com Enquadramento pela Classe de Jusante, Conforme Proposta do IGAM

Ao final da reunião, foi apresentada aos participantes uma planilha Excel que serviu de apoio para a elaboração do parecer.

As Figuras 9.3 e 9.4 mostram os modelos apresentados em planilhas Excel para o enquadramento dos cursos d'água com apoio de modelagem matemática e pela equação de mistura de efluentes de ETEs.

Código do Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Se Proposta 1 = Proposta 2: Concorda? (Sim ou Não)	Se Proposta 1 = Proposta 2: Caso "Não", justifique:
		2027	2032	2042	2027	2032	2042		
1	Rio XXXX	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2				
2	Rio YYYY	3	2	2	Proposta 1 = Proposta 2				
3	Rio ZZZ	4	4	4	2	2	2	Se Proposta 1 ≠ Proposta 2: Escolha entre Proposta 1 e 2	

Figura 9.3 – Modelo de Parecer para o Enquadramento de Cursos d'Água com Modelagem Matemática

ETE	Trecho	Nome do Rio	Uso: Atividade mais Restritiva	Classe Necessária	Classes Atendidas nos Cenários									Cenários que Atendem à Classe Necessária	Recomendações	Concorda com a classe necessária? (Sim ou Não)	Caso "Não", justifique:
					C1-2027	C1-2032	C1-2042	C3-2032	C4-2032	C5-2032	C6-2032	C8-2032	C9-2032				
ETE XXXX	1	Rio YYYY	Abastecimento para consumo humano - Rural - ver recomendação 4)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no for do rio Brejialib; 2) Priorizar lançamento da ETE de Senhora dos Remédios a jusante da confluência do córrego Leva-pés com o rio Brejialib; 3) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo; 4) Adotar manancial alternativo para o consumo rural do trecho 3.		
	2			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
	3			3	2	2	4	3	3	3	3	3	3				
	4			3	2	2	3	3	3	3	3	3	3				
	5			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				

Figura 9.4 – Modelo de Parecer para o Enquadramento de Cursos d'Água pela Equação de Mistura de Efluentes de ETEs

Com relação aos trechos modelados, o preenchimento da planilha foi realizado em conjunto com os membros da Câmara Técnica, não havendo manifestação contrária às metas intermediárias e final de enquadramento dos trechos em que a Proposta 1 é igual a Proposta 2.

Quanto aos trechos com mais de uma proposta, os membros da CTPLAN validaram os resultados da oficina de consolidação da 3ª rodada de eventos participativos (Quadro 9.2).

Para os cursos d'água com enquadramento proposto pela equação de mistura de efluentes de ETEs não houve manifestação contrária às classes necessárias e às recomendações propostas pelo estudo.

Ainda na reunião, os membros da CTPLAN concordaram com a proposição do IGAM, enquadramento pela classe do curso d'água de jusante, de forma unânime entre os que estavam presentes.

No Anexo I deste Tomo I está apresentado o Parecer da Câmara Técnica do Plano de Recursos Hídricos (CTPLAN) do CBH Suaçuí.

**QUADRO 9.2 – REGISTRO DO PARECER DA CTPLAN PARA OS TRECHOS MODELADOS COM MAIS DE UMA PROPOSTA**

Código do Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Se Proposta 1 = Proposta 2: Concorda? (Sim ou Não) Se Proposta 1 ≠ Proposta 2: Escolha entre Proposta 1 e 2	Se Proposta 1 = Proposta 2: Caso "Não", justifique:  Se Proposta 1 ≠ Proposta 2: Justifique sua Escolha
		2027	2032	2042	2027	2032	2042		
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3	3	Proposta 1= Proposta 2		Proposta 1	Manter o que foi acordado na oficina e o planejamento do município.
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2	2	Proposta 1= Proposta 2		Proposta 1	Manter o que foi acordado na oficina e o planejamento do município.
DO4-20a	Rio Urupuca	4	4	3	3	2	1	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretense de abastecimento para consumo humano.
DO4-24	Córrego Ferrujão	4	4	4	2	2	2	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretense de abastecimento para consumo humano.
DO4-25	Rio Eme	4	4	4	2	2	1	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretense de abastecimento para consumo humano.

Elaboração ENGEORPS, 2023



### **9.1.3 Avaliações pela Primeira Plenária do CBH Suaçuí**

No dia 7 de março de 2023, foi realizada a primeira plenária do CBH Suaçuí, no formato online, sob moderação da AGEDOCE. A pauta da plenária foi discutir e aprovar o parecer da CTPLAN, referente às propostas de Enquadramento e programa de efetivação da CH do Rio Suaçuí já apresentadas na 3ª Rodada de Participação Pública e reavaliadas na reunião com a Câmara Técnica do CBH Suaçuí.

A reunião plenária seguiu o rito legal, iniciando com a verificação de quórum e a aprovação da ata da Reunião Extraordinária realizada no dia 22 de novembro de 2022.

Conforme visto no item 9.1.2, as discussões sobre o parecer abordaram em especial:

- ✓ Os trechos DO4-2 e DO4-3, ambos com propostas distintas (Proposta 1 ≠ Proposta 2) e com recomendação da CTPLAN do CBH Suaçuí de seguir as metas intermediárias e final de enquadramento da Proposta 1;
- ✓ Os trechos DO4-20a, DO4-24 e DO4-25, com propostas distintas (Proposta 1 ≠ Proposta 2) e com recomendação da CTPLAN do CBH Suaçuí de seguir as metas intermediárias e final de enquadramento da Proposta 2;
- ✓ Trechos modelados da CH do Rio Suaçuí, em que não há divergência entre a Proposta 1 e a Proposta 2, sob recomendação da CTPLAN de aprovar as classes de enquadramento propostas;
- ✓ Cursos d'água incluídos no procedimento do enquadramento ampliado, com a concordância dos membros da CTPLAN de seguir com as classes de enquadramento propostas.

Com relação à proposta do IGAM para enquadramento pela classe do trecho de jusante, a CTPLAN se mostrou favorável.

Ao final da reunião, a plenária do CBH Suaçuí se manifestou majoritariamente favorável ao Parecer da CTPLAN, com 11 votos a favor do parecer e 22 ausências.

### **9.1.4 Resultados da 2ª Reunião com as Câmaras Técnicas do CBH Suaçuí**

A 2ª reunião com as Câmaras Técnicas do CBH Suaçuí, ocorrida no dia 12/07/2023, em formato online, foi convocada e moderada pela AGEDOCE. Participaram da reunião os integrantes da Câmara Técnica de Planos de Recursos Hídricos (CTPLAN) e da Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL).

O objetivo da reunião foi apresentar a Minuta de Deliberação Normativa da proposta de Enquadramento dos cursos d'água da CH do Rio Suaçuí.

Foi solicitada, durante a reunião, a inserção de um artigo que envolva o CBH diretamente no acompanhamento das metas de enquadramento, citando inclusive o Artigo 12º da DN COPAM-CERH nº 06/2017.

A síntese da Minuta de Deliberação Normativa com a inserção desse artigo é apresentada no item 9.6 desde capítulo.

Também foi aprovada pelos conselheiros a alteração das classes de enquadramento, solicitada pelos usuários da bacia, dos seguintes cursos d'água:

- ✓ Afluente do rio Corrente – alteração da Classe Especial para 1 [código dos trechos: 3231480, 2346239, 1781926, 2948013, 2108754, 1731732, 3018401, 933811, 2145018, 2172192, 1329934, 933812, 1950436, 933815, 2745577, 933827, 3076511, 933742, 2115516, 1179001 (trecho dividido em dois – coordenadas inicial/final: X= -42,3565056 e Y = -18,9318117 /X= -42,36470858309887 e Y = -18,93774590410156) e 484368(trecho dividido em dois – coordenadas inicial/final: X= -42,3441645 e Y = -18,9453709 /X= -42,35760852767004 e Y = -18,954465791650737)];
- ✓ Afluentes do córrego Porto Santa Rita – alteração da Classe Especial para 1 (755260, 1275793, 1275899, 2560045, 83681, 83683, 817537, 1275898, 2856800).

Salienta-se que os códigos dos trechos correspondem ao atributo “cotrecho” da base hidrográfica BHO 2017 multiescalas.

### 9.1.5 **Aprovação do Enquadramento e do PDRH 2023-2042 pelo CBH Santo Antônio**

Conforme referido no Capítulo 3, no dia 18/08/2023, foi realizada uma reunião da plenária do CBH Suaçuí, na modalidade presencial, na cidade de Governador Valadares, que teve por objetivos aprovar o Enquadramento dos rios de domínio de Minas Gerais da DO4 e a atualização do PDRH Suaçuí 2023-2042.

A reunião teve início por volta de 9:00 hs e se estendeu até cerca de 11:00 hs.

O evento foi convocado, organizado, moderado e gravado pela AGEDOCE, que também ficou responsável pela elaboração da Ata, esta, apresentada no Anexo II do presente Tomo I, ainda sob a forma de minuta, tendo em vista que sua aprovação se dará somente na próxima reunião do CBH, prevista o mês de outubro de 2023. A gravação da reunião pode ser acessada pelo seguinte link, conforme consta da referida Ata: <https://www.youtube.com/watch?v=8bDJbsPBXu8&t=2s>.

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

<b>Quórum (1ª chamada)</b>	19
<b>Quórum (2ª chamada)</b>	14
<b>Presentes</b>	18
<b>Votos Favoráveis</b>	18
<b>Votos Contrários</b>	0
<b>Abstenções</b>	0
<b>Resultado da votação (Plano e Enquadramento)</b>	<b>APROVADOS</b>

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

Portanto, o PDRH e o Enquadramento foram aprovados pelo CBH Suaçuí, bem como a Deliberação Normativa (DN) do CBH, apresentada no Anexo III deste Tomo I.

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 Suaçuí – DO4 (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 Suaçuí, para deliberação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG).

No Apêndice I.2 (Tomo II deste relatório), apresentam-se registros fotográficos da reunião e as listas de presenças fornecidas pela AGEDOCE.

## **9.2 PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO - PEE**

A partir dos resultados das discussões realizadas na etapa final do processo de enquadramento dos cursos d’água da CH do Rio Suaçuí, descritos no item precedente, foram sistematizadas as ações de gestão em esgotamento sanitário, possibilitando a elaboração do PEE para os cursos d’água da DO4 que foram objeto de modelagem matemática.

No Quadro 9.3, apresentam-se as ações de gestão a serem implementadas pelos municípios que contribuem com cargas poluentes diretamente para os cursos d’água da DO4, visando ao atendimento das suas metas de enquadramento validadas pela CTPLAN do CBH Suaçuí em seu parecer, com avaliação favorável pela plenária do comitê.

Com relação às estruturas e dispositivos propostos, as alternativas analisadas estão descritas no item 7.3.2 do Capítulo 7, salientando-se, novamente, que são apenas sugestões, sendo obrigatória, porém, a obediência ao nível de cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgoto e às eficiências de remoção de cargas predefinidas, pressupostos que balizaram a análise dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

**QUADRO 9.3 – AÇÕES DO PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO PARA A DO4**

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Áçucena	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 394 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Água Boa	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 90% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a implantação de 2 ETEs, são elas: ETE Água Boa (corpo receptor: Rio Água Boa, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 70% e desinfecção dos efluentes) e ETE Palmeiras do Resplendor (corpo receptor: Rio Urupuca, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 30% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 837 fossas biodigestoras e 14 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 90% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 8 fossas biodigestoras e 2 fossas coletivas 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).
Aimorés	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 14 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Campanário	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 57% 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 Campanário (corpo receptor: Rio Itambacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 121 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).
Cantagalo	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Cantagalo (corpo receptor: Ribeirão do Sujo, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 203 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Coluna	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Coluna (corpo receptor: Ribeirão Matizada, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 617 fossas biodigestoras e 11 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).
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 anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Ferruginha (corpo receptor: Córrego Ferrujão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 8% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo. 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 DO5 e DO6.
		Rural	Implantação de 205 fossas biodigestoras 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 anaeróbico 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 anaeróbico mais sumidouro).
Coroaci	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 51% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Coroaci (corpo receptor: Rio Suaçuí Pequeno, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 599 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 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Cuparaque	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 57% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 8% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Cuparaque (corpo receptor: Rio Eme, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo.
		Rural	Implantação de 79 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).
Divino Das Laranjeiras	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% 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 Divino Das Laranjeiras (corpo receptor: Ribeirão Laranjeiras, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 126 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 2 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).
		Rural	Implantação de 2 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Divinolândia De Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 56% 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 Divinolândia de Minas (corpo receptor: Córrego Betume, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 119 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Franciscópolis	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 Franciscópolis (corpo receptor: Ribeirão Santa Cruz, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 366 fossas biodigestoras e 4 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).
Frei Inocêncio	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 58% 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 Frei Inocêncio (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 221 fossas biodigestoras e 15 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).
Frei Lagonegro	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 Frei Lagonegro (corpo receptor: Córrego Bom Sucesso, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 272 fossas biodigestoras e 4 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).
Galiléia	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 135 fossas biodigestoras e 3 fossas coletivas para o atendimento da população rural.

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Goiabeira	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 4% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 92% com coleta e tratamento e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Ampliação da ETE Goiabeira (corpo receptor: Córrego Coqueiro, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo.
		Rural	Implantação de 82 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 1% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 99% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Gonzaga	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 63% 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 Gonzaga (corpo receptor: Córrego Gonzaga, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 351 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 anaeróbico mais sumidouro).
Gonzaga	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).
Governador Valadares	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 1.250 fossas biodigestoras e 10 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
Guanhães	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 5% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 95% com coleta e tratamento. Para o município é proposta a ampliação/implantação de 3 ETEs, são elas: -Ampliação da ETE GUANHÃES (corpo receptor: Ribeirão Graipu, eficiência de remoção de DBO: 86% e desinfecção dos efluentes); -Implantação da ETE Sapucaia (corpo receptor: Rio Corrente Grande, eficiência de remoção de DBO: 85% e desinfecção dos efluentes) e da ETE Correntinho (corpo receptor: Córrego Correntinho, eficiência de remoção de DBO: 85% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 381 fossas biodigestoras e 7 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.



<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Itambacuri	Curto Prazo (2027)	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). Implantação da ETE Itambacuri (corpo receptor: Ribeirão Fortuna, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 804 fossas biodigestoras e 16 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).
Itueta	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 259 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Jampruca	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 49% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 6% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Jampruca (corpo receptor: Rio Itambacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 331 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 anaeróbico mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 8 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Jampruca	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).
		Rural	Implantação de 4 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
José Raydan	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 6% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE José Raydan (corpo receptor: Córrego Folha Larga, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 314 fossas biodigestoras e 10 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Malacacheta	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 88% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Ampliação da ETE Malacacheta (corpo receptor: Córrego do Índio, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 548 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 88% 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).
Marilac	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 63% 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 Marilac (corpo receptor: Ribeirão São Matias Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 80 fossas biodigestoras e 4 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).
Materlândia	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 62% 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 Materlândia (corpo receptor: Córrego Padre Nosso, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 300 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Materlândia	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).
Mathias Lobato	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Mathias Lobato (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 39 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 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Nacip Raydan	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 58% 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 Nacip Raydan (corpo receptor: Córrego do Bananal, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 186 fossas biodigestoras e 4 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).
		Rural	Implantação de 5 fossas biodigestoras e 1 fossa coletiva 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).
		Rural	Implantação de 3 fossas biodigestoras e 1 fossa coletiva para o atendimento da população rural.
Naque	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 37 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Paulistas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Paulistas (corpo receptor: Córrego Chapéu-de-couro, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 346 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).
Peçanha	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 30% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a ampliação/implantação de 3 ETes, são elas: -Ampliação da ETE Alvorada (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 11% e desinfecção dos efluentes); -Implantação das ETes: ETE Beco do Engenho (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 33% e desinfecção dos efluentes) e ETE Cachoeirinha (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 56% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 1.043 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 50% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 10% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 70% com coleta e tratamento e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Periquito	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 45% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 50% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a ampliação/implantação de 5 ETEs, sendo 3 ETE com lançamento dos efluentes na DO4. São elas: -Ampliação das ETEs: ETE Serraria (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 70%, percentual de alocação: 7% e desinfecção dos efluentes); ETE Serraria 2 (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 70%, percentual de alocação: 7% e desinfecção dos efluentes) e ETE São Sebastião do Baixio (corpo receptor: Ribeirão Salão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 14% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 101 fossas biodigestoras e 26 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 5% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 85% 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).
Resplendor	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 554 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Rural	Implantação de 8 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Rio Vermelho	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 Rio Vermelho (corpo receptor: Rio Barreiras, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 919 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Rio Vermelho	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).
Sabinópolis	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 280 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Santa Efigênia De Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 50% 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 Efigênia de Minas (corpo receptor: Córrego Pau Pintado, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 154 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Santa Maria Do Suaçuí	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 7% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Santa Maria do Suaçuí (corpo receptor: Ribeirão Santa Maria, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 452 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 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).
São Geraldo Da Piedade	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 São Geraldo da Piedade (corpo receptor: Córrego do Bananal, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 265 fossas biodigestoras e 39 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).	
São Geraldo Do Baixio	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 1% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 98% com coleta e tratamento e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Ampliação da ETE São Geraldo do Baixio (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 143 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 98% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 2% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 3 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 98% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 2% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).	
São João Evangelista	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 62% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 6% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE São João Evangelista (corpo receptor: Córrego São João, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 643 fossas biodigestoras e 10 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
São José Da Safira	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 São José da Safira (corpo receptor: Córrego Safirão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 110 fossas biodigestoras e 11 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).
São José Do Jacuri	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 61% 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 São José do Jacuri (corpo receptor: Rio Jacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 483 fossas biodigestoras e 14 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
São José Do Jacuri	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).
São Pedro Do Suaçuí	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE São Pedro do Suaçuí (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 317 fossas biodigestoras e 18 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).
São Sebastião Do Maranhão	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 60% 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 São Sebastião do Maranhão (corpo receptor: Rio São Félix, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 919 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 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).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Sardoá	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% 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 Sardoá (corpo receptor: Córrego Santo Antônio, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 618 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 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).
Serra Azul De Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 59% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 7% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Implantação da ETE Serra Azul de Minas (corpo receptor: Córrego São João, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 318 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 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).	
Virginópolis	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% 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 Virginópolis (corpo receptor: Córrego Santa Cruz, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 403 fossas biodigestoras e 16 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).	
Virgolândia	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 13% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 71% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro). Ampliação da ETE Virgolândia (corpo receptor: Ribeirão do Ramalhete, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 208 fossas biodigestoras e 4 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 89% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 91% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico mais sumidouro).

Elaboração ENGEORPS, 2023

### 9.3 RESUMO DA ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS PARA O PEE DA DO4

No Quadro 9.4 apresenta-se o resumo dos investimentos estimados para o PEE da DO4, por horizonte temporal.

**QUADRO 9.4 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS PARA O PEE DA DO4 (R\$ MILHÕES)**

Bacia	Investimento			
	2027	2032	2042	Total
DO4	308,13	77,49	33,49	419,11

Elaboração ENGECORPS, 2023

### 9.4 FICHAS-RESUMO POR TRECHOS E MUNICÍPIOS

Visando sistematizar todas as informações necessárias ao Programa de Efetivação do Enquadramento da DO4, expõem-se, no Apêndice III (Tomo II deste relatório), fichas-resumo dos municípios com sede na bacia ou com parte de seu território nessa bacia (Apêndice III.1) e dos trechos de cursos d'água modelados (Apêndice III.2), apresentando:

✓ Apêndice III.1:

- ✦ Mapa ilustrativo dos cursos d'água localizados no município para os quais são apresentadas por este estudo propostas de Enquadramento, com destaque àqueles que são objeto de PEE, devido a terem sido avaliados com apoio de modelagem matemática;
- ✦ Situação atual do sistema de esgotamento sanitário do município;
- ✦ Ações previstas para alcance das metas do Enquadramento e os investimentos estimados considerando o índice de cobertura do SES associado ao crescimento populacional nos horizontes de curto (2027), médio (2032) e longo (2042) prazo de cada município;

✓ Apêndice III.2:

- ✦ Mapas de cada trecho de curso d'água modelado, indicando as ottobacias que contribuem com cargas poluentes para aquele trecho, localizadas no território de um ou de mais de um município.

### 9.5 RESUMO DAS PROPOSTAS DE ENQUADRAMENTO PARA OS CURSOS D'ÁGUA DA DO4 COM PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

No Quadro 9.5 apresentam-se as classes de enquadramento propostas para os cursos d'água da DO4, considerando metas intermediárias e final, visando sistematizar as propostas avaliadas pelo CBH Suaçuí.

Com base nos dados desse quadro, foi elaborada, para esses cursos d'água, a Minuta de Deliberação Normativa de Enquadramento para a CH do Rio Suaçuí, a ser aprovada em futura reunião da plenária do CBH, para encaminhando posterior ao CERH-MG



**QUADRO 9.5 – CLASSES DE ENQUADRAMENTO PROPOSTAS PARA A DO4 – METAS INTERMEDIÁRIAS E FINAL**

Código do Trecho	Curso d'água	Classes de Enquadramento Proposta		
		2027	2032	2042
DO4-1	Rio Corrente Canoa	2	2	2
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2
DO4-4	Rio Corrente Grande	2	1	Especial
DO4-5	Rio Corrente Grande	2	2	2
DO4-6	Rio Suaçuí Pequeno	2	2	2
DO4-7	Rio Suaçuí Pequeno	2	2	2
DO4-8	Córrego Teodósio	2	2	2
DO4-9	Rio Vermelho	2	2	2
DO4-10	Rio Suaçuí Grande	2	2	2
DO4-11	Rio Suaçuí Grande	2	2	2
DO4-12	Rio Suaçuí Grande	1	1	1
DO4-13	Rio Suaçuí Grande	2	2	2
DO4-14	Rio Suaçuí Grande	2	2	2
DO4-15	Rio Suaçuí Grande	2	2	2
DO4-16	Córrego Boa Vista	2	2	2
DO4-17	Córrego Vitorino	2	2	2
DO4-18	Córrego Andorinha	2	2	2
DO4-19	Rio São Félix	2	2	2
DO4-20a	Rio Urupuca	3	2	1
DO4-20b	Rio Urupuca	3	2	1
DO4-20c	Rio Urupuca	2	2	1
DO4-20d	Rio Urupuca	2	2	1
DO4-21a	Ribeirão Fortuna	1	1	1
DO4-21b	Ribeirão Fortuna	3	2	2
DO4-22	Rio Itambacuri	3	2	2
DO4-23	Córrego Ferruginha	2	2	1
DO4-24	Córrego Ferrujão	2	2	2
DO4-25	Rio Eme	2	2	1
DO4-26	Rio Eme	3	2	1
Uniao-18	Rio Doce	2	2	2
Uniao-20	Rio Doce	2	2	2
Uniao-22	Rio Doce	2	2	2
Uniao-23	Rio Doce	2	2	2
Uniao-24	Rio Doce	2	1	1
Uniao-25	Rio Doce	2	2	2
Uniao-26	Rio Doce	2	2	2
Uniao-27	Rio Doce	2	2	2
Uniao-28	Rio Doce	2	2	2
Uniao-29	Rio Doce	2	1	1
Uniao-30	Rio Doce	2	2	2

Elaboração ENGEORPS, 2023

---

## 9.6 SÍNTESE DA MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA

---

Ao todo, a Minuta de Deliberação Normativa para enquadramento dos rios de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí é constituída por sete artigos, são eles:

- ✓ Art. 1º - O enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Santo Antônio fica definido conforme Anexo 1.
- ✓ Art. 2º - Para os trechos de cursos de água de domínio estadual afluentes a trechos de cursos de água 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;

IV - Afluentes dos trechos enquadrados em Classe 3 estão enquadrados 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 - As metas intermediárias são apresentadas no Quadro 9.5 da versão final do relatório PP 06 - Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (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. 5º – Em complementação à DN COPAM-CERH nº 06/2017, art. 12, §2º e §3º, a cada dois anos o CBH Suaçuí, 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. 6º - São anexos da presente Deliberação:

I - Anexo 1 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí;

II – Anexo 2 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de domínio da União;

III – Anexo 3 – 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;

IV – Anexo 4 – Relação de trechos segmentados devido à adoção de diferentes procedimentos para o enquadramento;

V – Anexo 5 – Procedimentos, critérios e base hidrográfica adotados para o enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí;

VI – Anexo 6 - 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 Suaçuí por tipo de procedimento e síntese de todos os procedimentos adotados;

VII - Anexo 7 – 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 Suaçuí;

✓ Art. 7º - Esta Deliberação Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

O anexo 1, referenciado no Artigo 1º, descreve os cursos d’água enquadrados pelos procedimentos adotados no presente estudo. A Figura 9.5 apresenta um resumo das informações contidas no quadro desse anexo.

**Quadro 1 – Classe de Enquadramento (Meta Final) Para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

**1- Sub-Bacia do Rio Suaçuí Grande**

Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotechodag				Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y		cotecho inicial	cotecho final	cobacia inicial	cobacia final	
1	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2930146	-18,3414472	-43,244529	-18,3789378	7764	2202308	2808165	77649999	77649951	DO4-8
2	Rio Vermelho (da confluência com o córrego Teodósia até a confluência com o ribeirão Turvo Grande)	2	-43,244529	-18,3789378	-42,8741502	-18,3666032	7764	1013058	1196332	776499393	776493111	DO4-9
3	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o ribeirão Turvo Grande até a confluência com o córrego Casa Brava)	2	-42,8741502	-18,3666032	-42,8012201	-18,3805036	7764	599967	2664477	7764913	776479911	DO4-10
4	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o córrego Canabrava até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,8012201	-18,3805036	-42,3983437	-18,3549049	7764	1787972	2581579	776479793	77647111	DO4-11
5	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o rio São Félix até a confluência com o rio Urupucaia)	1	-42,3983437	-18,3549049	-42,0539096	-18,4189669	7764	735611	2144064	7764959	7764511	DO4-12

Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotechodag				Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y		cotecho inicial	cotecho final	cobacia inicial	cobacia final	
9	Córrego da Serra (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,3303764	-18,3916806	-43,307099	-18,3864186	7764994	2875924	1480158	77649499	77649491	-

Nº do Trecho	Trecho de Enquadramento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final		coursodag	cotechodag				Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y		cotecho inicial	cotecho final	cobacia inicial	cobacia final	
28	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2894285	-18,3320892	-43,2884905	-18,3385572	77649998	103431	103474	776499983	776499981	-
29	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2930376	-18,3354672	-43,2901796	-18,3359572	776499982	102673	102673	776499982	776499982	-
30	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2861215	-18,3315402	-43,2832984	-18,3349502	776499972	327998	327998	776499972	776499972	-
31	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	1	-43,2855714	-18,3271831	-43,2805404	-18,3310462	77649996	1869247	1869247	77649996	77649996	DO4-8

Figura 9.5 – Extrato do Anexo 1 da Minuta de Deliberação Normativa - Exemplo

ANEXO 2 – ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ 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		coursodag do Trecho de Domínio da União	Metas Intermediárias referente ao Trecho do PEE*		
		X	Y	X	Y		776	-	
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o rio Santo Antônio até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,3178144	-19,2381838	-42,1859218	-19,1296633	776	-		
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,1859218	-19,1296633	-42,1377026	-19,0396837	776	-		
Afluentes ao rio Doce (da confluência com o rio Corrente Grande até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,1377026	-19,0396837	-42,0964498	-19,0011715	776	-		

Figura 9.6 – Extrato do Anexo 2 da Minuta de Deliberação Normativa - Exemplo

Quadro 1 – Relação dos Cotecho(s) dos Cursos d'Água com o Código do Trecho de Referência do PEE	
1 - Sub-Bacia do Rio Suaçuí Grande	
Cotecho (s)	Metas Intermediárias referente ao trecho do PEE*
711695, 2635762, 2653443, 2320878, 516505, 2320941, 2945821, 2466096, 2320905, 2149922, 2249049, 13862, 2320921, 1886385, 2320942, 2320919, 2319956, 2746577, 1450820, 1911934, 2319941, 3005422, 6548, 2320926, 2346821, 2320073, 2320924, 2320920, 972819, 2320925, 2320922, 2046049, 3032131, 2009638, 1696871, 1020993, 2320875, 188751, 2320892, 1877682, 188752, 2318499, 2074181, 2312329, 2312344, 2312345, 2312325, 1852699, 942825, 2312330, 1056102, 2320877, 2320894, 2761886, 2320895, 2320893, 2320896, 993601, 1738321, 772397, 1591700, 1697318, 1591701, 1196364, 109350, 1417677, 31608, 2350387, 3076249, 3278824, 2301890, 1418691, 1530797, 132519, 114902, 2423652, 2137587, 2137588, 1107062, 1889680, 2137589, 2114416, 1661846, 1530201, 2137594, 2137600, 2998217, 1894185, 2350462, 2350493, 2124369, 2345779, 2350463, 1036804, 2202104, 1530358, 2350440, 1730532, 2350461, 2054543, 894453, 2963194, 1530724, 2350388, 1100622, 3052665	DO4-9
2411293, 1018072, 2170401, 2842033, 653322, 1568384, 2923861, 2951090, 1568383, 1086038, 1364132, 334704, 334702, 334701, 334421, 334553, 1158242, 334703, 3202362, 100158, 3224539, 3191637, 9063751, 3113308, 107728, 1812995, 3190172, 3113284, 2092885, 1806156, 3048035, 1806158, 2847854, 1644503, 2924516, 1506780, 2314391, 2074208, 187857, 873676, 1887559, 1887315, 1887560, 1997453, 1997461, 1997466, 2954783, 2320332, 2461507, 2320331, 190386, 190387, 2766763, 63231, 1945408, 1906429, 2025346, 1744486, 2314290, 1528913, 1087134, 2886769, 2314394, 2314395, 2313466, 2293982, 1625491, 1284750, 1409354, 2663775, 1600629, 1806510, 678122, 1387010, 1632980, 2819988, 3069761, 606751, 1006318, 499943, 1584441, 2872881, 767259, 2259446, 2732309, 1385266, 1222591, 972415, 1173199, 127545, 991793, 2167773, 2815473, 1208117, 611757, 1659357, 1384272, 2118931, 763161, 742714, 2484174, 484862, 3264800, 1906822, 2415836, 1977601, 69261, 1997299, 1305617, 3270975, 3188019, 1073184, 2125524, 2942147, 284158, 892431, 284140, 272720, 1760316, 2104613, 1792029, 614855, 2207714, 3038555, 1010007, 1708413, 2289749, 1411279, 3157066, 2289956, 2289956, 2289957, 2289910, 2289958, 2220662, 2220663, 3040386, 2289969, 2289970, 634805, 634804, 634807, 222052, 2524345, 2639653, 2639661, 2639664, 98146, 1278215, 2493754, 2678741, 1640259, 2840429, 2840382, 2864102, 1503131, 2707972, 2707946, 342749, 342740, 2095611, 342733, 1120187, 251470, 2707945, 2707956, 2681459, 2611350, 372717, 372716, 372646, 372647, 372718, 1396132, 163195, 272984, 1038614, 272972, 272971, 272985, 272986, 272987, 2427280, 272943, 3231753, 1032953, 2084942, 1038698, 2651400, 2672400, 850985, 2211095, 2642728, 1876957, 1087383, 1032638, 3087466, 1770725, 969181,	

Figura 9.7 – Extrato do Anexo 3 da Minuta de Deliberação Normativa - Exemplo

Cocursodag	Cobacia	Tipo Trecho	Procedimento	Classe de Enquadramento	Coordenada Inicial		Coordenada Final	
					X	Y	X	Y
776913258	7769132583	Montante	Procedimento 3	2	-42,59882	-19,59271	-42,58081	-19,59688
		Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,58081	-19,59688	-42,57296	-19,5849
7769132712	7769132712	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,58585	-19,60207	-42,57785	-19,60283
		Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,57785	-19,60283	-42,56615	-19,5991
776914	776914771	Montante	Procedimento 3	1	-42,63678	-19,75299	-42,63479	-19,75285
		Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,63479	-19,75285	-42,62905	-19,74768
7769146	776914651	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,62316	-19,70947	-42,62089	-19,70862
		Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,62089	-19,70862	-42,6175	-19,70775
77691462	776914627	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,61719	-19,67784	-42,61666	-19,67897

Figura 9.8 – Extrato do Anexo 4 da Minuta de Deliberação Normativa - Exemplo

O conteúdo do anexo 5, apresentado abaixo, contém os procedimentos, critérios e a base hidrográfica adotados para o enquadramento dos cursos d'água superficiais de domínio estadual.

- ✓ 1) Os procedimentos adotados para o enquadramento de corpos de água superficiais de domínio estadual da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, 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);

II – Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, e os cursos d'água que atravessam Terra Indígena, que requerem Classe 1, 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 Suaçuí, 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 Suaçuí, incluídos no item 1 – procedimento I, é a Q7,10, vazão média mínima de sete dias consecutivos e dez anos de período de retorno, obtida por Estudo de Regionalização de Vazão ANA/IGAM.

As coordenadas iniciais e finais apresentadas no Anexos 1 e 2 são referentes ao datum SIRGAS2000 e a base hidrográfica tem como referência a da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017).

O anexo 6 mostra os mapas com a divisão das sub-bacias<sup>60</sup> e com classes de enquadramento para os trechos de rios de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí por tipo de procedimento e síntese de todos os procedimentos adotados.

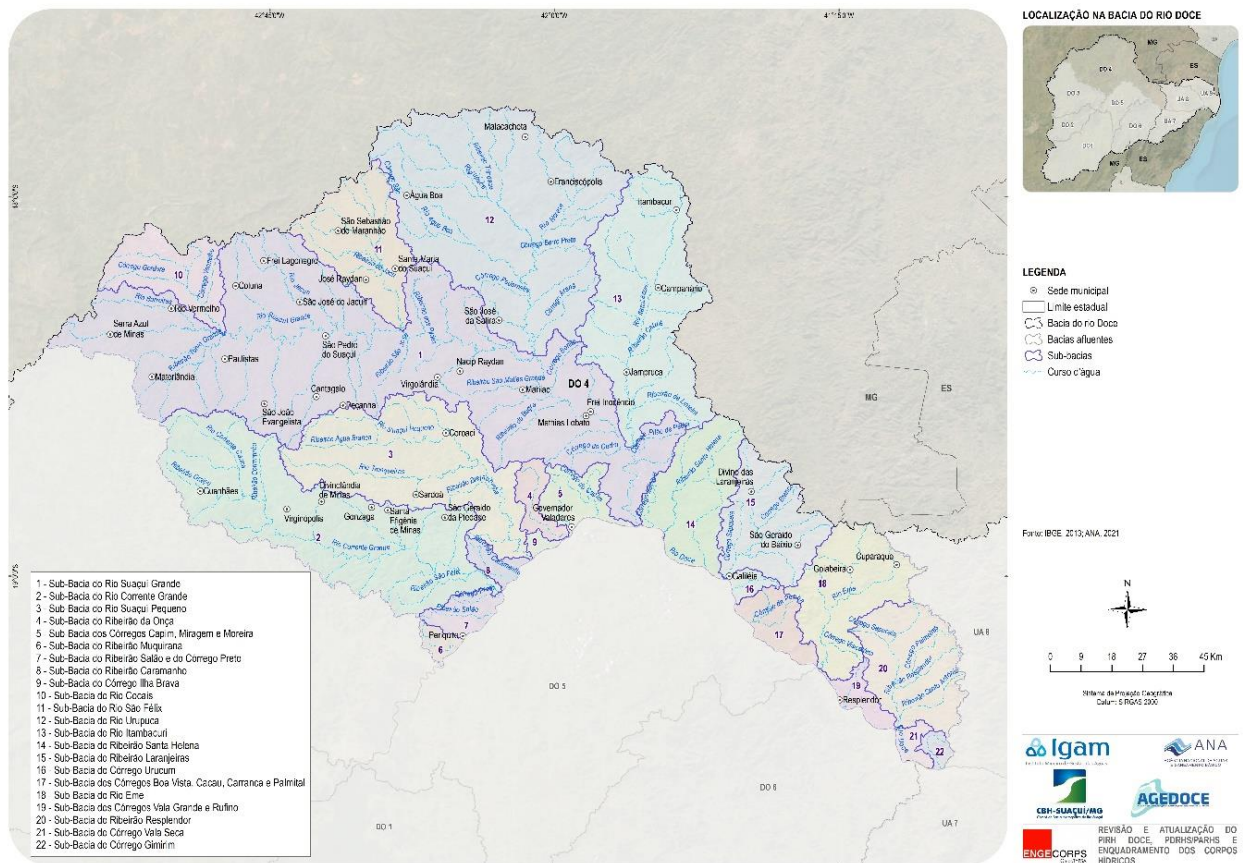


Figura 9.9 – Divisão das Sub-Bacias da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí

<sup>60</sup> A divisão de sub-bacias apresentada neste estudo foi elaborada exclusivamente com o objetivo de agrupamento de trechos tributários aos principais cursos d'água modelados, não devendo, portanto, servir de base para outros estudos com finalidades diferentes.

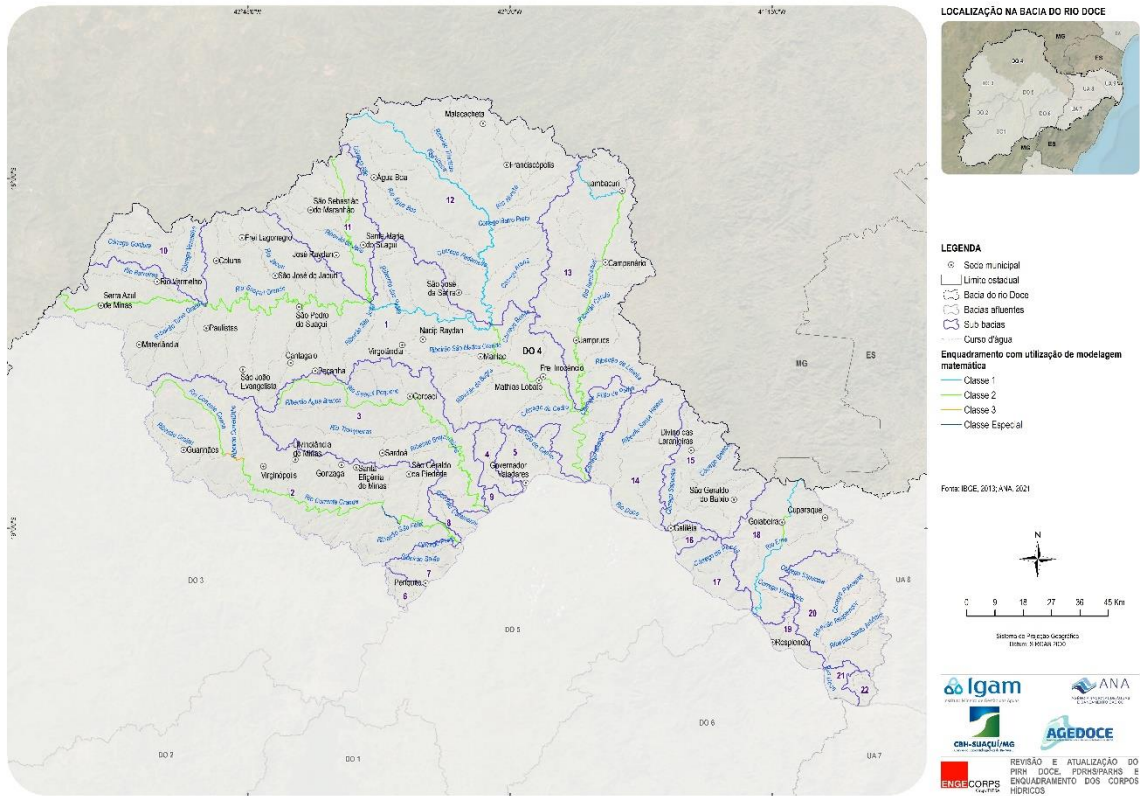


Figura 9.10 – Procedimento I - Enquadramento com Definição de Metas Progressivas e Programa de Efetivação do Enquadramento



Figura 9.11 – Procedimento II - Enquadramento pela Legislação

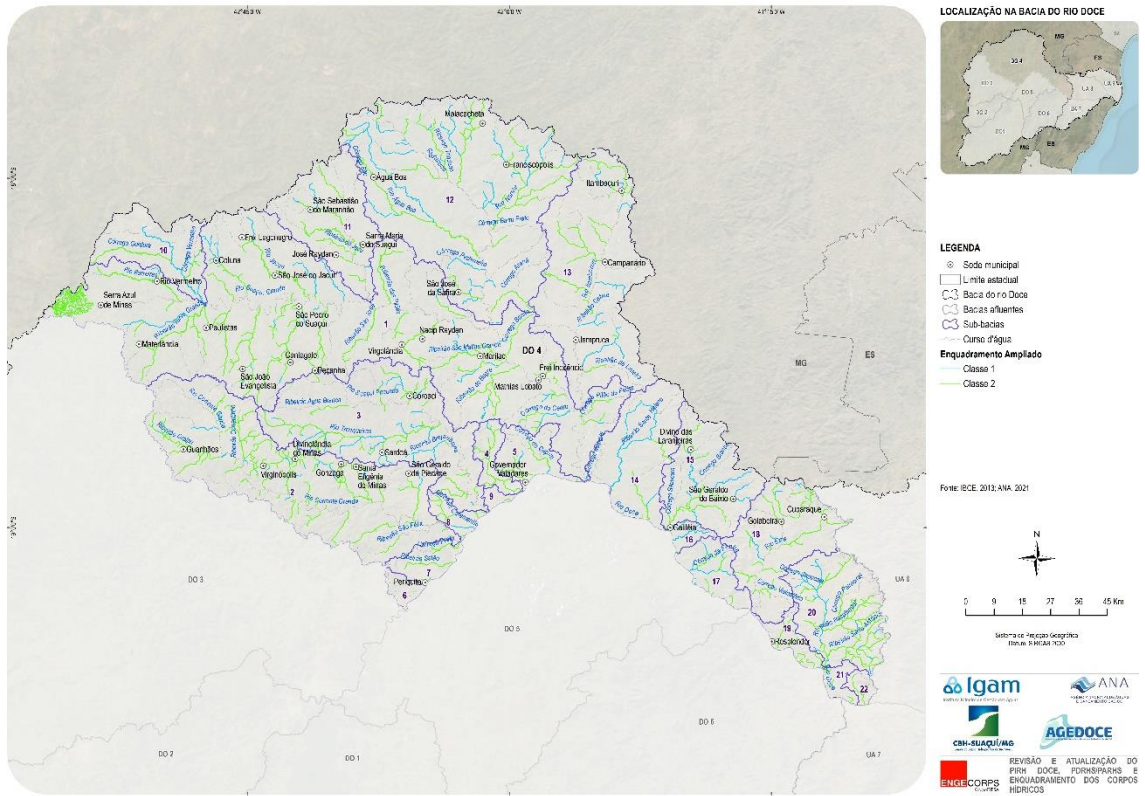


Figura 9.12 – Procedimento III - Enquadramento Ampliado

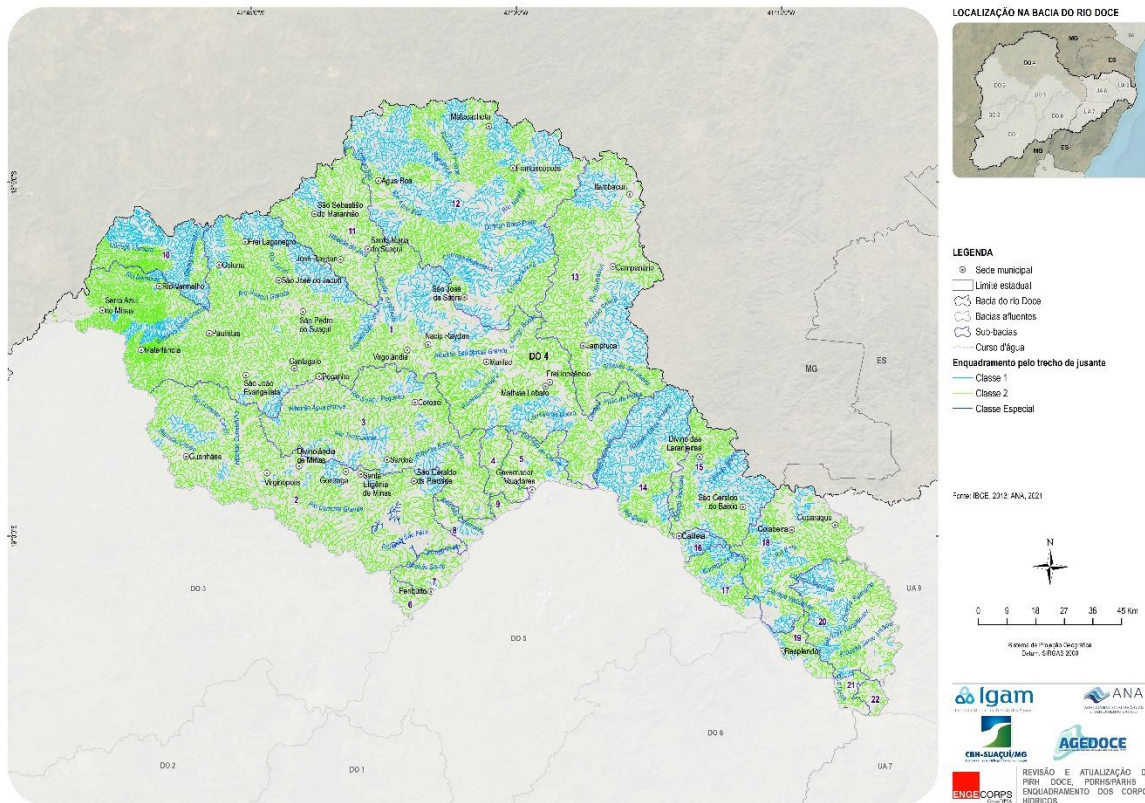
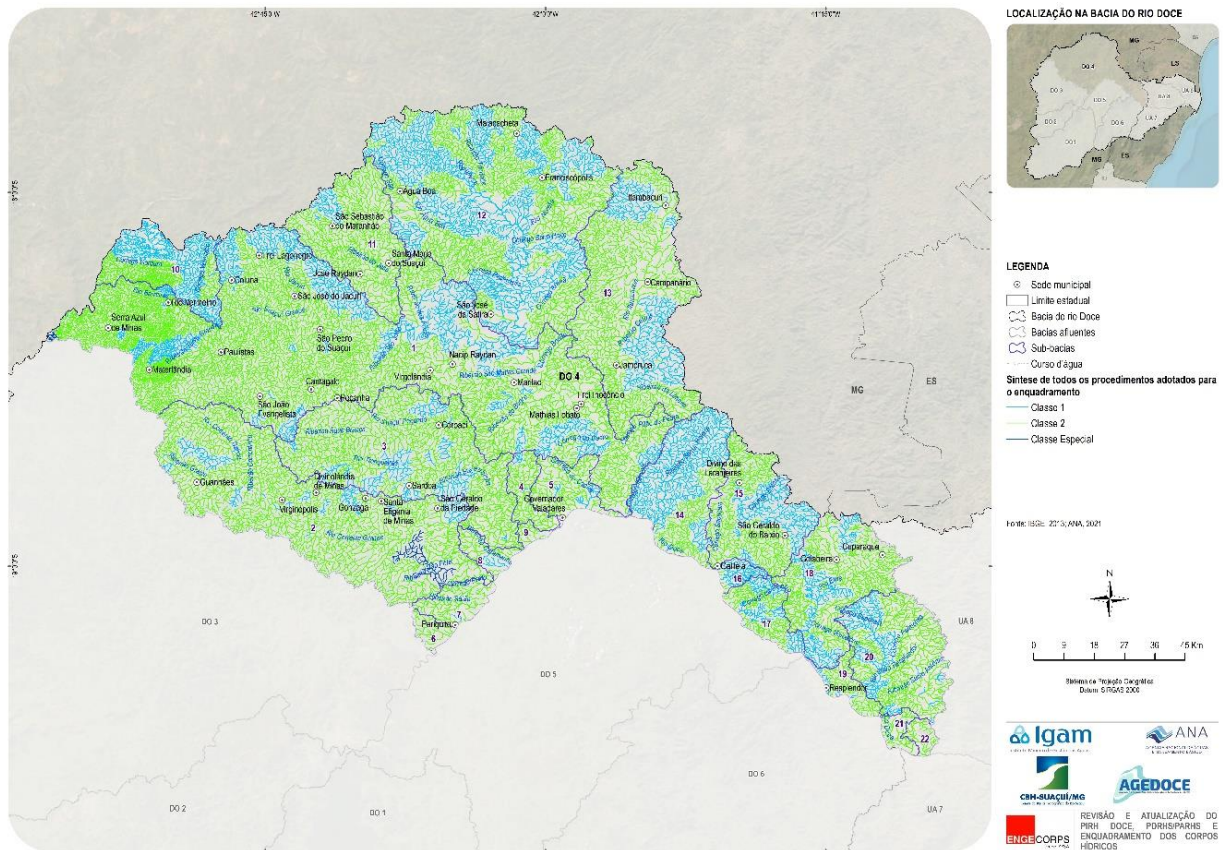


Figura 9.13 – Enquadramento pelo Trecho de Jusante



**Figura 9.14 – Síntese de Todos os Procedimentos Adotados**

Por fim, o anexo 7 da Minuta apresenta as ações do PEE (ver item 9.2).

### **9.7 MONITORAMENTO DE DESEMPENHO E DE RESULTADOS DO PEE**

O acompanhamento da implementação das ações de um instrumento de planejamento de recursos hídricos é fundamental para que possam ser constatados os resultados esperados para a bacia. Além disso, ao verificar as ações executadas e cotejá-las com as intervenções previstas, é possível identificar possíveis problemas e dificuldades encontrados e definir melhorias nos rumos do processo.

Neste item, apresenta-se uma proposta para acompanhar e monitorar as metas intermediárias e final do Enquadramento, incluindo a execução das ações necessárias para cada município, conforme o Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE), e as atividades para avaliação dos efeitos dessas ações na qualidade das águas da bacia.

#### **9.7.1 Monitoramento de Desempenho do PEE**

De uma forma geral, é bastante conhecido e aplicado o processo de planejamento seguindo o modelo “Planejar, Fazer, Checar e Agir” (PDCA, do inglês *Plan, Do, Check, Act*), em que após a execução do planejamento, devem ser implementadas as ações, verificados seu desempenho e resultados e, a partir daí, devem ser realizadas melhorias, retroalimentando o próprio planejamento.



Sugere-se que o monitoramento da execução das ações do PEE seja realizado seguindo princípio semelhante, com seus resultados discutidos e utilizados para a revisão do Enquadramento, caso necessário. Obviamente, o objetivo básico do Enquadramento proposto é o de que todas as suas metas sejam cumpridas. No entanto, como qualquer processo de planejamento, o monitoramento de suas ações e resultados pode levar a possíveis melhorias na rota, caso sejam identificados problemas durante a sua implementação.

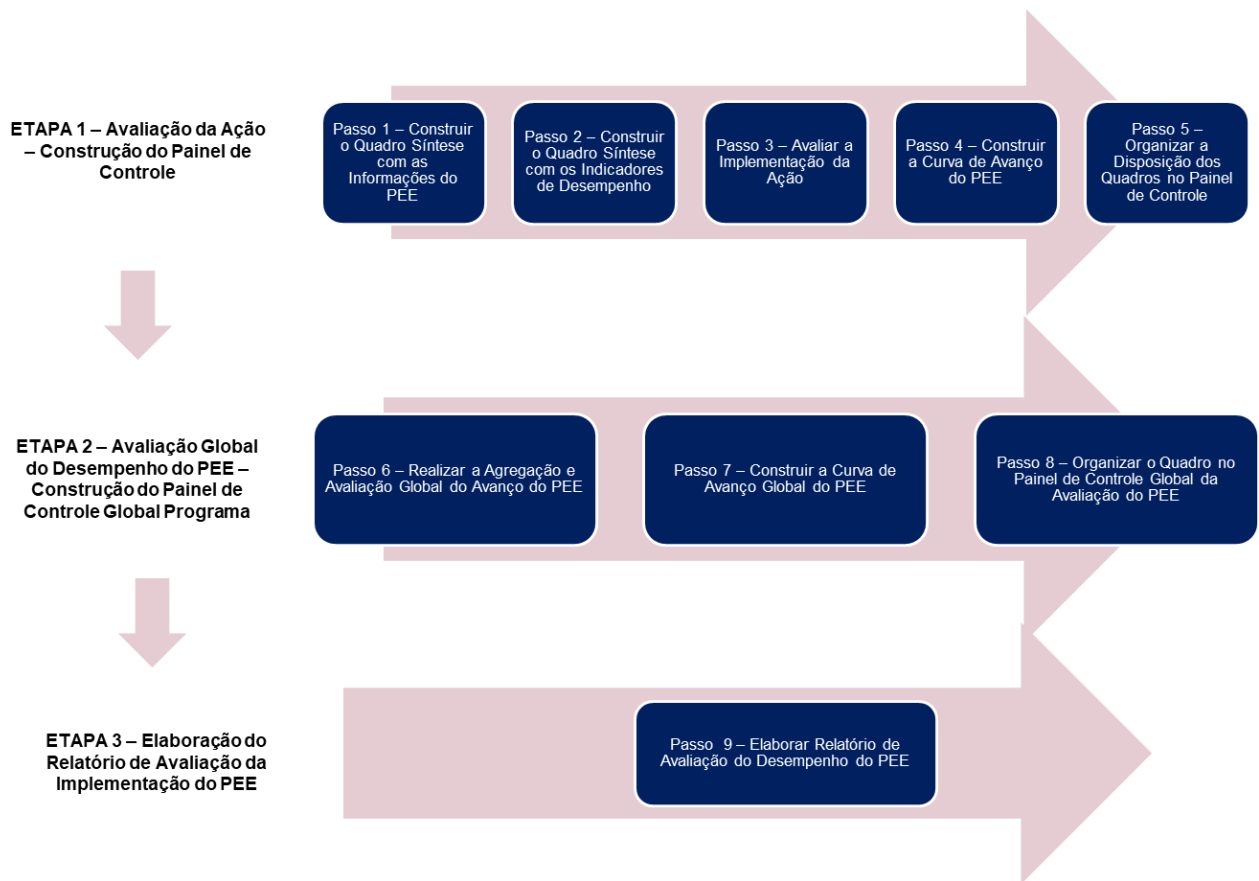
A ANA desenvolveu e disponibilizou recentemente o Manual para Avaliação da Implementação de Planos de Recursos Hídricos – PRHs (ANA, 2021<sup>61</sup>) com a apresentação de metodologia para avaliação desses instrumentos de planejamento. Para isso, avaliou uma série de planos e metodologias de monitoramento e, com base em sua experiência no 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 e o Enquadramento também é um instrumento de planejamento, sugere-se a aplicação de uma adaptação da metodologia em questão, especificamente para o presente estudo, inclusive com uma forma de verificação de sua efetividade para o processo.

A Figura 9.15 apresenta o fluxograma proposto pela ANA na metodologia em questão, adaptado para o monitoramento do desempenho do PEE.

---

<sup>61</sup> ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). Manual para avaliação da implementação de planos de recursos hídricos. Brasília: ANA, 2021. 23 p., il. ISBN 9786588101094. Disponível em: <https://h-biblioteca.ana.gov.br/TerminalWeb/acervo/detalhe/91360>. Acesso em: 23 mai. 2022



**Figura 9.15 – Fluxograma de Aplicação da Metodologia de Avaliação de PRHs, Adaptada para o Monitoramento de Desempenho do PEE (Fonte: adaptado de ANA, 2021, op. cit.)**

A seguir, são apresentados os procedimentos necessários para o monitoramento do desempenho do PEE, considerando o acompanhamento das ações propostas pelo presente estudo e os seus reflexos na qualidade das águas da bacia.

✓ **Passo 1 – Construir um quadro síntese com as informações do PEE**

- ✧ Objetivos;
- ✧ Metas;
- ✧ Atividades previstas;
- ✧ Responsáveis;
- ✧ Horizonte temporal;
- ✧ Custo estimado.

Os dados do Apêndice III.1 deste relatório poderão ser utilizados para elaboração do quadro síntese do Passo 1. O Quadro 9.6 apresenta um exemplo da síntese das informações de um município da CH do Rio Suaçuí.

**QUADRO 9.6 – QUADRO SÍNTESE DAS AÇÕES PREVISTAS PARA O MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA -  
EXEMPLO**

<b>Município</b>	Água Boa
<b>Objetivos</b>	Garantir para a população do município de Água Boa a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.
<b>Metas</b>	Atendimento das metas de serviços de esgotamento sanitário (índice de coleta e tratamento de esgoto)
<b>Atividades Previstas</b>	Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto e de soluções individuais e coletivas para o atendimento da população urbana e rural
<b>Horizonte Temporal</b>	Todo o horizonte do Plano
<b>Responsáveis</b>	Prefeitura Municipal de Água Boa e ARSAE
<b>Custo Estimado</b>	R\$ 8,9 milhões (até 2027) R\$ 2,0 milhões (até 2032) R\$ 117 mil (até 2042)

Elaboração ENGEORPS, 2023

✓ **Passo 2 – Construir o quadro síntese com os indicadores**

Esse segundo passo trata da construção de um quadro com a identificação das etapas necessárias ao cumprimento de cada ação. Para tanto, como exposto anteriormente neste documento, para cada uma das ações por município, devem ser identificadas as etapas necessárias para que possam ser efetivamente implementadas nos horizontes temporais previstos, sendo apresentadas, a seguir, algumas possibilidades:

- ❖ Elaboração / Atualização do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico;
- ❖ Elaboração de projeto conceitual, básico ou executivo das obras previstas;
- ❖ Solicitação e obtenção de licenças ambientais (prévia, instalação e operação);
- ❖ Solicitação e obtenção de outorga de lançamento de efluentes;
- ❖ Identificação da necessidade de desapropriação ou aquisição de terras e execução dos procedimentos necessários à execução das obras;
- ❖ Identificação de fontes e obtenção de recursos para implantação das intervenções.

Assim, de acordo com a metodologia da ANA, devem ser identificadas as etapas necessárias e, para cada uma delas, deve ser construído um quadro seguindo o modelo do Quadro 9.7, passível de ser elaborado quando for realizada a pactuação com os responsáveis pelas ações necessárias.

Nesse sentido, sugere-se que esse quadro esteja contido nos acordos de compromisso a serem estabelecidos com os responsáveis pelas ações do PEE, basicamente, os prestadores dos serviços de esgotamento sanitário da bacia.

**QUADRO 9.7 – MODELO DE QUADRO A SER MONTADO PARA CADA MUNICÍPIO**

<b>Nota</b>	<b>Atividade / Etapa</b>	<b>Data Prevista</b>
0,00	Nenhuma atividade executada	Mês/Ano
0,25	Marco parcial correspondente a 25% do esforço ou da meta da ação	Mês/Ano
0,50	Marco parcial correspondente a 50% do esforço ou da meta da ação	Mês/Ano
0,75	Marco parcial correspondente a 75% do esforço ou da meta da ação	Mês/Ano
1,00	Totalidade da meta ou objetivo cumprido (obras implantadas e em operação – ações para a população urbana e rural)	Mês/Ano

Fonte: adaptado de ANA (2022, *op. cit.*)

Também como exemplo, é apresentado o Quadro 9.8 com o exemplo para o mesmo município, já exposto no Passo 1.

**QUADRO 9.8 – EXEMPLO DE QUADRO DE MONITORAMENTO PREVISTO PARA UMA DAS AÇÕES DO MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA**

<i>Nota</i>	<i>Atividade</i>	<i>Data Prevista</i>
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do PEE
0,25	Solicitação e obtenção de outorga de lançamento de efluentes e de licença ambiental prévia. Realização da licitação para contratação de empresa responsável pela construção e ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município. Elaborar e validar o modelo de monitoramento da execução de obras dos SES.	Mês/Ano **
0,50	Solicitação e obtenção de licença ambiental de instalação. Execução de obras do SES do município. Elaboração do relatório quadrimestral de monitoramento do desempenho da execução de obras.	Mês/Ano **
0,75	Solicitação e obtenção de licença ambiental de operação	Mês/Ano **
1,00	Início da operação do SES (ETE). Inserir os relatórios no SIGA Doce.	Mês/Ano **

\* Essa data vai variar a cada quadrimestre, uma vez que devem ser elaborados relatórios quadrimestrais de monitoramento de desempenho. Assim, se em determinado quadrimestre for elaborado o relatório, o indicador recebe a nota 0,50, mas se no quadrimestre seguinte não for elaborado o relatório e ou não for discutido com o CBH, o valor do indicador volta para a nota anterior, que corresponde a 0,25.

\*\* Essas atividades deverão ser verificadas ao final de cada ciclo e, portanto, tais datas deverão ser revisadas ao final do respectivo horizonte temporal.

Elaboração ENGEORPS, 2023

### ✓ **Passo 3 – Avaliar a implementação das ações referentes a cada município**

Essa terceira etapa trata da avaliação propriamente dita e será também realizada por município, 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 o Quadro 9.7;
- ✧ 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 de acordo com as metas de execução das obras nos horizontes temporais do PEE;
- ✧ Investimentos: apresenta os recursos gastos na execução das ações.

Sugere-se que o monitoramento em questão seja realizado com a frequência quadrimestral e pelos membros da CT do CBH Suaçuí.

Como exemplo, apresenta-se o Quadro 9.9 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 PEE. Na sequência, o Quadro 9.10 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 9.9 e com base nos níveis de status de execução expostos no Quadro 9.10.

**QUADRO 9.9 – QUADRO MODELO PARA A ANÁLISE POR AÇÃO**

<b>Avaliação de Desempenho da Ação</b>	
<b>Status de Execução</b>	Apresenta o resultado segundo a análise do quadro de cores, quanto à cor e classificação do nível de implementação
<b>Nota de Avaliação Obtida / Prevista</b>	Apresenta a nota obtida do indicador de desempenho referente ao aspecto avaliado, variável entre 0 e 1
<b>Atividades Executadas</b>	Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento
<b>Principais Constatações</b>	Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica de especialista se a execução da ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto etc. Relacionar os responsáveis pelos principais problemas identificados
<b>Recomendações</b>	Como deve ser a continuidade das ações deste município? Indica possibilidades de melhorias para avanço da ação e seus resultados. Deve indicar os responsáveis pelas ações recomendadas
<b>Investimentos</b>	Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados à ação

Fonte: ANA, 2021.

**QUADRO 9.10 – QUADRO MODELO PARA A INDICAÇÃO DO STATUS DE EXECUÇÃO DE CADA AÇÃO**

<b>Status de execução</b>	<b>Explicação</b>
<b>Não iniciada, no prazo</b>	Considera as ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades, mas de acordo com o cronograma previsto no PEE, ainda está no prazo
<b>Não Iniciada, em atraso</b>	Considera as ações que ainda não tiveram início de execução de suas atividades e, com isso, se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PEE
<b>Em execução, em atraso</b>	Considera as ações cujas atividades já tiveram início de execução, mas que se apresentam em atraso segundo o cronograma previsto no PEE
<b>Não executada</b>	Considera as 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 PEE for verificado que determinada ação não tem mais necessidade ou condição de ser implementado.
<b>Em execução, no prazo</b>	Considera as ações que têm suas atividades em curso e vêm seguindo o cronograma previsto no PEE
<b>Concluída</b>	Considera as ações que já tiveram suas atividades concluídas e seu marco final de cumprimento atendido de acordo com o previsto no PEE.

Fonte: Adaptado de ANA, 2021, *op. cit.*

✓ **Passo 4 – Construir a curva de avanço das ações por município**

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 das ações do PEE 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 9.16, um exemplo hipotético de curva de avanço para a ação do município em uma análise a ser realizada em 2024, por exemplo. 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.

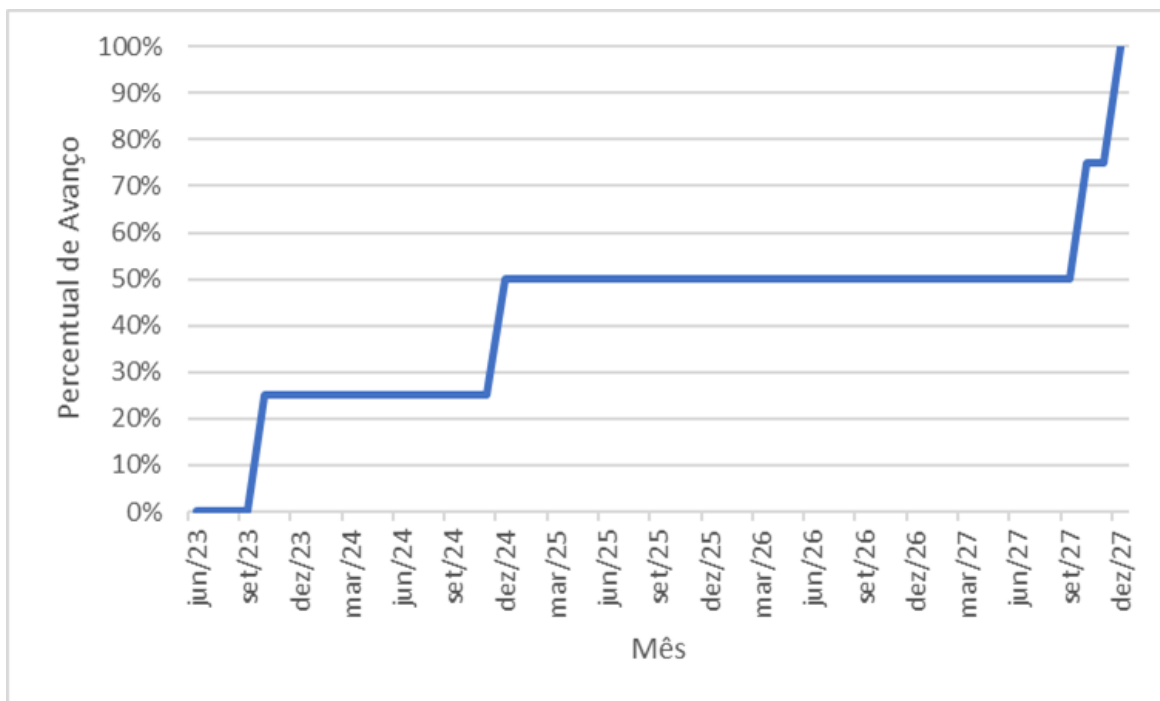


Figura 9.16 – Curva de Avanço Prevista para o Município de Água Boa – Exemplo

✓ **Passo 5 – Dispor os 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 município e o que efetivamente foi executado no horizonte temporal em questão.

Painel de Controle do Monitoramento da Ação do Município de Água Boa – Exemplo

Data	XX / XX / XX
<b>Agenda</b>	<b>Recursos Hídricos</b>
<b>Município</b>	Água Boa
<b>Objetivos</b>	Garantir para a população do município de Água Boa a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.
<b>Metas</b>	Atendimento das metas de serviços de esgotamento sanitário (índice de coleta e tratamento de esgoto)
<b>Atividades Previstas</b>	Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto e de soluções individuais e coletivas para o atendimento da população urbana e rural
<b>Horizonte Temporal</b>	Todo o horizonte do Plano
<b>Responsáveis</b>	Prefeitura Municipal de Água Boa e ARSAE
<b>Custo Estimado</b>	R\$ 8,9 milhões (até 2027) R\$ 2,0 milhões (até 2032) R\$ 117 mil (até 2042)

Desempenho da Ação	
<b>Status de Execução</b>	Apresenta o resultado segundo a análise do quadro de cores, quanto à cor e classificação do nível de implementação
<b>Nota de Avaliação Obtida / Prevista</b>	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
<b>Atividades Executadas</b>	Breve apresentação/exposição das atividades executadas até o momento
<b>Principais Constatções</b>	Breve análise do que foi verificado até o momento. Análise crítica de especialista se a execução da ação está no caminho certo, se tem problemas para execução, se não está avançando como previsto etc. Relacionar os responsáveis pelos principais problemas identificados
<b>Recomendações</b>	Como deve ser a continuidade das ações deste município? Indica possibilidades de melhorias para avanço da ação e seus resultados. Deve indicar os responsáveis pelas ações recomendadas
<b>Investimentos</b>	Apresenta os valores identificados até o momento de gastos específicos associados à ação

Nota	Atividade	Data Prevista
0,00	Nenhuma atividade executada	Data de Aprovação do PEE
0,25	Solicitação e obtenção de outorga de lançamento de efluentes e de licença ambiental prévia. Realização da licitação para contratação de empresa responsável pela construção e ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município. Elaborar e validar o modelo de monitoramento da execução de obras dos SES.	Mês/Ano **
0,50	Solicitação e obtenção de licença ambiental de instalação. Execução de obras do SES do município. Elaboração do relatório quadrimestral de monitoramento do desempenho da execução de obras.	Mês/Ano **
0,75	Solicitação e obtenção de licença ambiental de operação	Mês/Ano **
1,00	Início da operação do SES (ETE). Inserir os relatórios no SIGA Doce.	Mês/Ano **



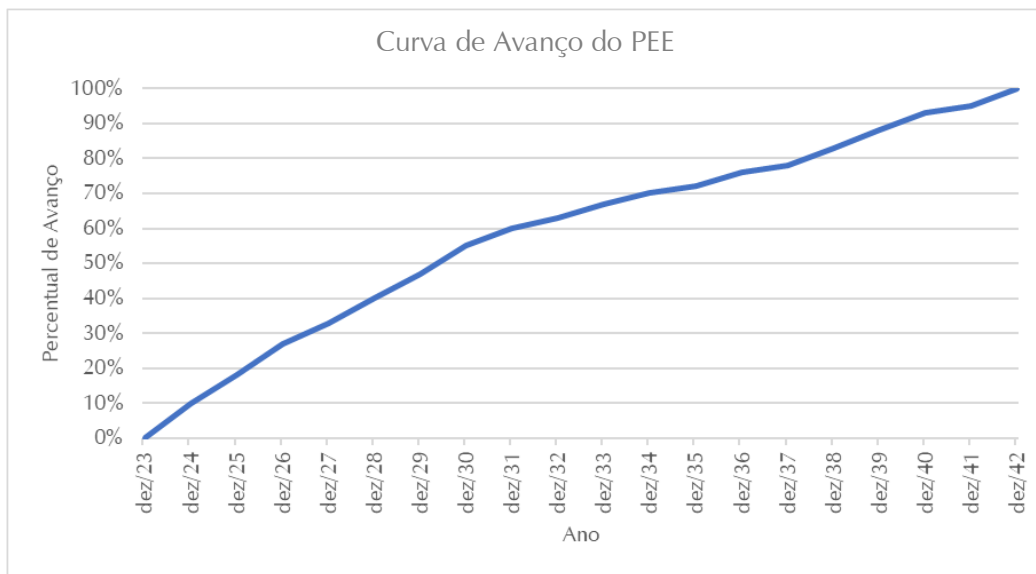
Figura 9.17 – Exemplo de Painel de Controle para Ação do Município de Água Boa

✓ **Passo 6 – Realizar a agregação e avaliação global do avanço das ações do PEE**

Nesta etapa de análise devem ser agregadas as notas obtidas na avaliação das ações executadas para cada município e, a partir dessa agregação, obter o resultado global do avanço das ações para efetivação do enquadramento até aquele momento.

✓ **Passo 7 – Construir a curva de avanço global das ações do PEE**

Seguindo o mesmo modelo do passo 4, deve ser construída uma curva do avanço previsto das ações do PEE e que deve ser comparada com a curva do avanço executado das ações. Assim, de uma forma global, poderá ser verificada a condição a cada horizonte temporal, sugerindo-se que seja anual.



**Figura 9.18 - Exemplo de Curva de Avanço Previsto para o PEE**

✓ **Passo 8 – Organizar o Painel de Controle referente às ações do PEE**

Seguindo o mesmo princípio do passo 5, deve ser construído um modelo de painel de controle apresentando os resultados globais, agregando as ações executadas em todos os municípios da bacia em um quadro único que possa ser avaliado e discutido pela Câmara Técnica e apresentado junto ao CBH para identificação de possíveis melhorias nas ações em curso.

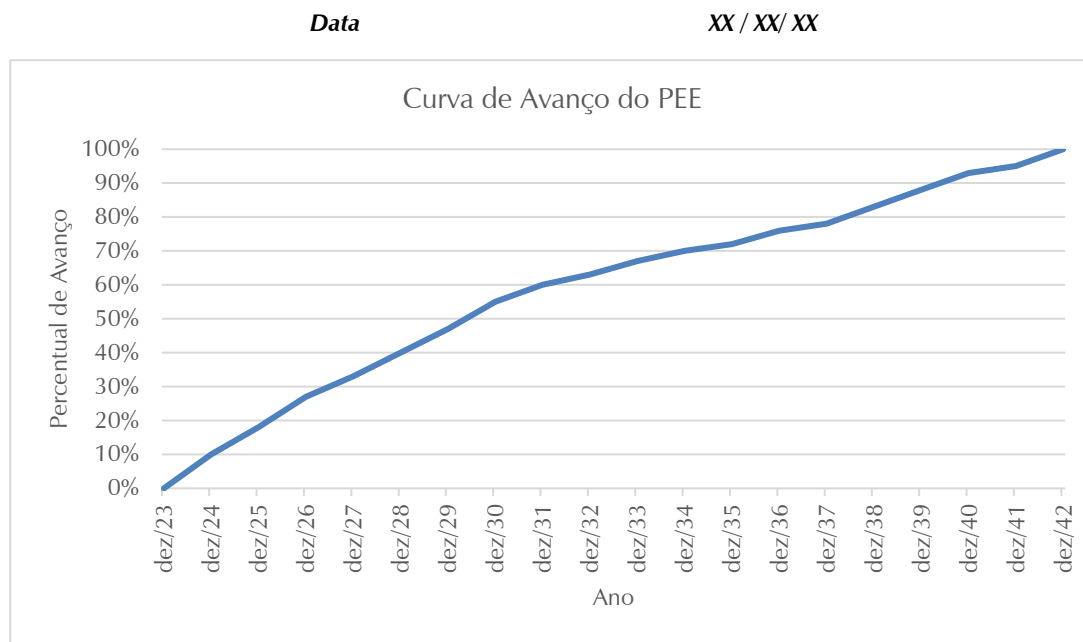
O Quadro 9.11 apresenta uma síntese dos resultados para o PEE como um todo, seguindo o modelo da Figura 9.19 apresentada como exemplo.



**QUADRO 9.11 – QUADRO SÍNTESE PARA O PAINEL DE CONTROLE DO PEE DA CH DO RIO SUAÇUÍ - EXEMPLO**

Município de Água Boa					
Ação	Status de Execução	Nota Obtida	Nota Prevista	Nota Obtida da Ação	Nota Prevista Ação
1	Apresentado de forma específica por ação, com a cor e status de acordo com os níveis constantes do quadro 15.5	Variável entre 0 e 1	Variável entre 0 e 1	Média das notas obtidas do Programa	Média das notas previstas para o Programa
2					
Município de Campanário					
1					
...					

**Painel de Controle do Monitoramento do PEE da CH do Rio Suaçuí**



Avanço Previsto do PEE		%
Avanço Realizado do PEE		%

**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	20
Ações concluídas	2
<b>Total</b>	<b>53</b>

Síntese da Análise Crítica Global	Principais Constatações	Apresenta as principais constatações quanto ao desempenho do PEE e avanço de suas ações até o momento
	Recomendações	Apresenta uma síntese com as principais recomendações para a continuidade da execução do PEE, indicando possíveis melhorias para avanço do Plano

**Figura 9.19 – Exemplo de Painel de Controle para o PEE da CH do Rio Suaçuí**

✓ **Passo 9 – Elaborar o relatório bianual 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 a necessidade de um eventual 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 PEE da CH do Rio Suaçuí, referindo-se a sua estrutura, ações e principais informações referentes à proposta construída;
- 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 PEE: apresenta as duas páginas síntese com o Painel de Controle de implementação do PEE da CH do Rio Suaçuí 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 PEE da CH do Rio Suaçuí ou em termos de ajustes possíveis nos prazos ou ações previstas para serem executadas.

**9.7.2 Priorização dos Municípios**

Visando subsidiar a execução das ações em esgotamento sanitário por parte dos municípios incluídos no PEE a Figura 9.20 mostra as cargas de DBO lançadas pela população urbana dos municípios da DO4, distribuídas por faixas de valores.

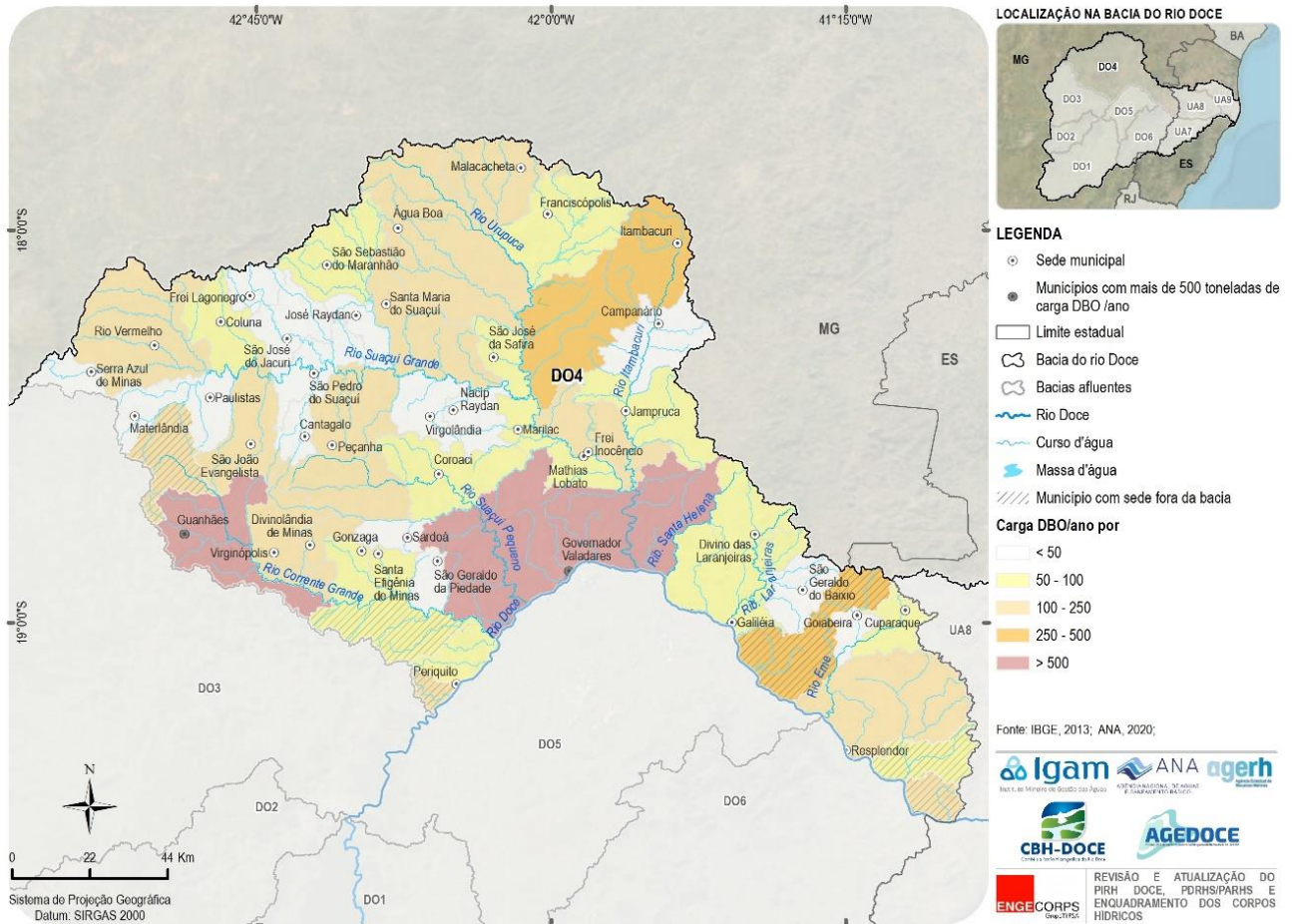


Figura 9.20 – Faixas de Carga de DBO por Município da DO4 - 2020

O Quadro 9.12 apresenta os municípios com sede na DO4 e cargas de DBO iguais ou superiores a 250 t/ano.

**QUADRO 9.12 – MUNICÍPIOS DA DO4 PRIORIZÁVEIS COM BASE NAS CARGAS DE DBO LANÇADAS PELA POPULAÇÃO URBANA**

Bacia Afluente	Município	População Urbana (2020)
DO4	Governador Valadares	276.175
	Guanhães	30.676
	Itambacuri	16.855

Elaboração ENGECORPS, 2023

Outra premissa para priorização de municípios, mas correlacionada à utilização dos recursos da cobrança para elaboração de estudos e projetos (e até de obras, quando assim decidido pelo CBH), é a identificação daqueles com população inferior a 10.000 habitantes e cuja prestação dos serviços de esgotamento sanitário se dê diretamente, sem concessão.

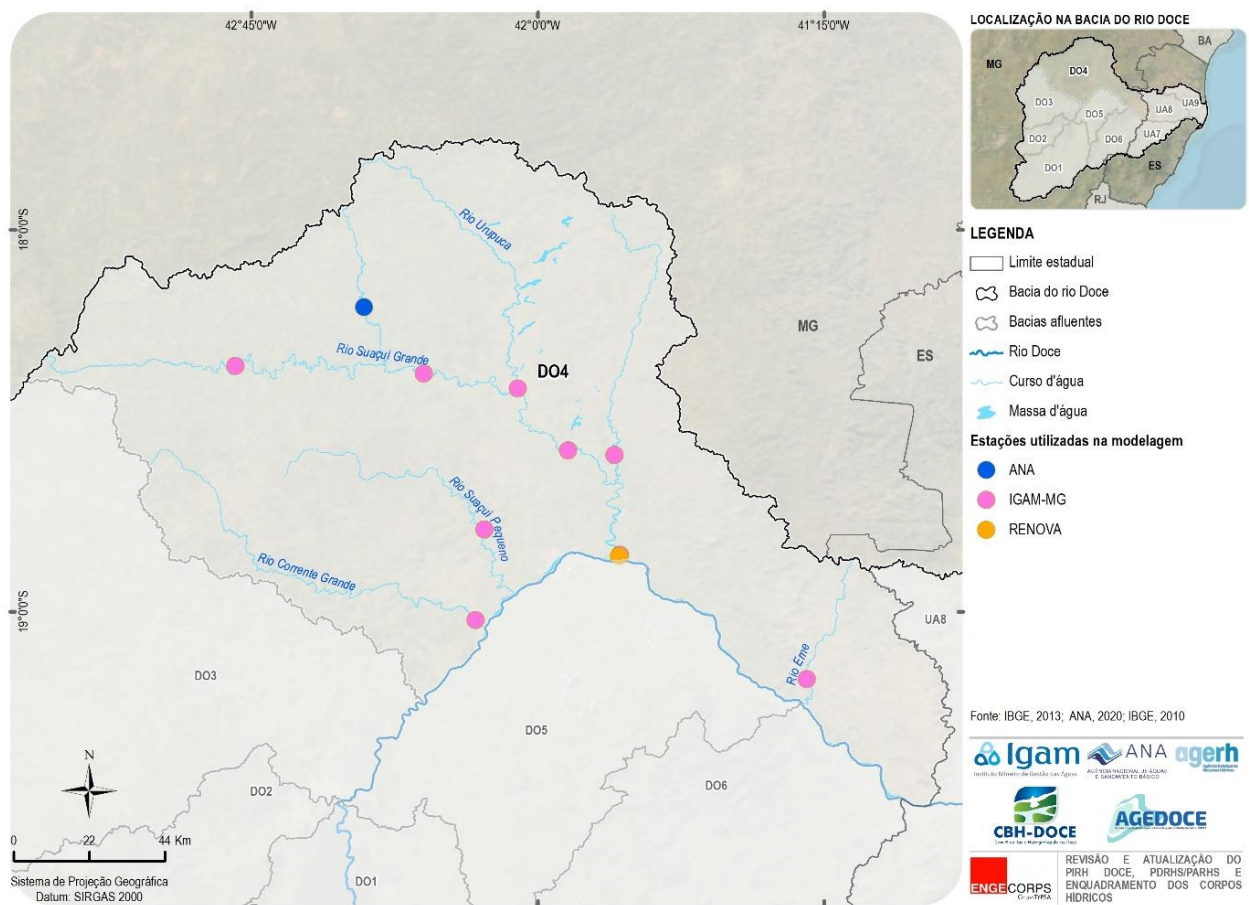
Esses municípios, em geral, possuem maiores dificuldades para implementação das ações previstas em seus Planos Municipais de Saneamento Básico e, muito provavelmente, também terão dificuldades para execução do PEE, necessitando de maior apoio por parte do CBH.

### 9.7.3 Monitoramento de Resultados do PEE - Acompanhamento do Alcance das Metas do Enquadramento

Conforme já mencionado em capítulos anteriores deste relatório, foram definidos a vazão de referência e os parâmetros de referência para o Enquadramento na DO4, sendo eles:

- ✓ Vazão de referência:  $Q_{7,10}$ ;
- ✓ Parâmetros de referência: DBO, OD, fósforo total e coliformes termotolerantes (ou *E. Coli*).

A modelagem matemática de qualidade das águas aplicada na bacia tomou por base os dados de 11 estações de monitoramento existentes, com localização ilustrada na Figura 9.21, em que podem ser verificadas também as entidades responsáveis pelo monitoramento, e relacionadas no Quadro 9.13.



**Figura 9.21 – Estações de Monitoramento da Qualidade das Águas da Bacia a Serem Utilizadas Prioritariamente para o Acompanhamento das Metas do Enquadramento**

**QUADRO 9.13 – ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS EXISTENTES NA DO4**

Curso d'água	Código da Estação	Responsável	Latitude	Longitude
Rio Corrente Grande	RD040	IGAM-MG	-19,0208	-42,1628
Rio Eme	RD094	IGAM-MG	-19,1758	-41,2953
Rio Itambacuri	RD088	IGAM-MG	-18,5892	-41,7992
Rio São Félix	56870000	ANA	-18,2017	-42,4547

<i>Curso d'água</i>	<i>Código da Estação</i>	<i>Responsável</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
Rio Suaçuí Grande	RD049	IGAM-MG	-18,5767	-41,9206
	RD085	IGAM-MG	-18,3556	-42,7914
	RD086	IGAM-MG	-18,3758	-42,2983
	RD089	IGAM-MG	-18,8503	-41,7844
	RSG01	RENOVA	-18,8539	-41,7864
Rio Suaçuí Pequeno	RD084	IGAM-MG	-18,7833	-42,1392
Rio Urupuca	RD087	IGAM-MG	-18,415	-42,0519

Elaboração ENGECORPS, 2023

A ocorrência das vazões de estiagem na bacia deve orientar os períodos em que a análise dos parâmetros de referência para controle do atendimento às metas do Enquadramento deverá ser feita. De acordo com os resultados do presente estudo, observou-se que, em um ano hidrológico típico, o período de estiagem ocorre na DO4 entre os meses de agosto e outubro.

Portanto, especialmente nesse período, deve ser observada a concentração dos parâmetros de referência para o Enquadramento, prioritariamente, nas 11 estações de monitoramento da qualidade das águas mostradas na Figura 9.21, valendo recapitular os limites máximos admissíveis desses parâmetros para cada classe, de acordo com o Quadro 9.14.

**QUADRO 9.14 – LIMITES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS PARA OS PARÂMETROS DE REFERÊNCIA DO ENQUADRAMENTO PARA CADA CLASSE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES**

<i>Parâmetro</i>	<i>Unidade</i>	<i>Valores Máximos Admissíveis</i>			
		<i>Classe 1</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 3</i>	<i>Classe 4</i>
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	≤ 3	≤ 5	≤ 10	-
OD	mg/L O <sub>2</sub>	≥ 6	≥ 5	≥ 4	> 2
Ptotal (ambientes lóticos)	mg/L P	0,1	0,1	0,15	-
Coliformes termotolerantes (ou E. Coli) *	org/100 ml	200	1.000	4.000	-

(\*) Para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução do CONAMA n° 274/2000  
Fonte: Resolução do CONAMA n° 357/2005 e DN COPAM-CERH n° 08/2022

Vale salientar que o acompanhamento das metas do Enquadramento deverá considerar as metas intermediárias e final definidas para a proposta aprovada, em seus três horizontes temporais (2027, 2032 e 2042), bem como a implementação gradativa das ações de gestão em esgotamento sanitário dos municípios, previstas no PEE, com execução a ser acompanhada com base na metodologia descrita no item precedente.

Tendo sido concluídas as obras para coleta e tratamento de esgotos nas sedes municipais e nas zonas rurais dos municípios, bem como outras ações de gestão para redução de cargas poluentes a serem praticadas por outros usuários, a condição de qualidade dos corpos hídricos deverá passar a atender às metas intermediárias e final do Enquadramento.

Caso isso não estiver ocorrendo, devem ser articuladas entre CBH, ED e IGAM, ações pontuais de chamamento para regularização e fiscalização de lançamentos irregulares, conforme expectativa do PDCA (ver Item 9.7.1).

Recomenda-se que o monitoramento das metas do Enquadramento seja consolidado a cada ano, ao final do período de estiagem, em relatório a ser emitido a cada dois anos pela ED, com acompanhamento por parte da CTPLAN do CBH. Caberá à ANA também acompanhar o atendimento das metas, uma vez que o enquadramento da calha do rio Doce depende das ações que serão executadas em todas as bacias afluentes.

Vale ressaltar também a necessidade de uma metodologia para que haja articulação institucional entre IGAM e SEMAD, visando ao estrito cumprimento da elaboração e publicidade do relatório conforme determina o Art. 13 da Resolução CNRH nº 91/2008:

*Art. 13. Os órgãos gestores de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, deverão elaborar e encaminhar, a cada dois anos, relatório técnico ao respectivo comitê de bacia hidrográfica e ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos, identificando os corpos de água que não atingiram as metas estabelecidas e as respectivas causas pelas quais não foram alcançadas, ao qual se dará publicidade.*

*Parágrafo único. Nos casos em que as condições de qualidade estiverem em desconformidade com as metas estabelecidas no enquadramento, deverão ser empreendidas ações para a adequação da qualidade da água à sua respectiva meta, exceto para os parâmetros que excedam aos limites legalmente estabelecidos devido à condição natural do corpo de água.*

O Art. 12 da DN COPAM-CERH nº 06/2017 apresenta recomendação similar:

*Art. 12. Ao órgão gestor de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, cabe monitorar qualitativa e quantitativamente os corpos de água e controlar, fiscalizar e avaliar o cumprimento das metas do enquadramento.*

*§ 1º O monitoramento poderá ser viabilizado por meio de parcerias, públicas e privadas, visando à criação de uma rede de monitoramento dirigida ao enquadramento.*

*§ 2º As Agências de Bacia ou entidades a elas equiparadas ao identificar condições de qualidade em desconformidade com metas estabelecidas no enquadramento, exceto para os parâmetros que excedam aos limites legalmente estabelecidos devido à condição natural do corpo de água, deverá acionar os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente para as providências legais cabíveis, dando-se conhecimento ao respectivo comitê de bacia*

*§ 3º A cada 2 (dois) anos, as Agências de Bacia ou entidades a elas equiparadas, ou na ausência destas, o órgão gestor de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, encaminharão ao respectivo comitê de bacia hidrográfica, relatório técnico com a avaliação das condições de qualidade com vistas ao alcance das metas estabelecidas e as causas dos avanços e das desconformidades.*

Idealmente, as coletas de água e análises de laboratório devem ser feitas mensalmente no período de estiagem.

Caso sejam implantadas novas estações de monitoramento da qualidade das águas na bacia, seja pelas entidades que já realizam esse trabalho, seja por usuários de recursos hídricos que venham a solicitar outorga para lançamento de efluentes, notadamente em afluentes de menor porte (inclusive aqueles que não foram objeto de proposta de enquadramento por este estudo), as concentrações dos parâmetros de referência para o Enquadramento deverão ser verificadas, no mesmo período de estiagem, à luz da classe de enquadramento do curso d'água em questão.

Aos órgãos de meio ambiente, caberá considerar as classes do Enquadramento quando do licenciamento ambiental dos empreendimentos.

## **10. RECOMENDAÇÕES PARA OS ÓRGÃOS GESTORES DE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE**

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 algumas ottobacias da DO4 apresentam risco de suas demandas superarem o total de 50% de  $Q_{7,10}$ , nos municípios de Água Boa, Campanário, Cuparaque, Frei Inocência, Frei Lagonegro, Guanhões, Frei Virginópolis, Franciscópolis, Itambacuri, Jampruca, José Raydan, Malacacheta, Peçanha, São José do Jacuri e São Pedro do Suaçuí (ver Figura 6.4 deste relatório).

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 bacia DO4.

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 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 por este estudo no âmbito do Enquadramento Ampliado (ver item 6.6.3 deste relatório). Tal equação já é 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 Água Boa, Campanário, Cuparaque, Frei Inocêncio, Frei Lagonegro, Guanhães, Frei Virginópolis, Franciscópolis, Itambacuri, Jampruca, José Raydan, Malacacheta, Peçanha, São José do Jacuri e São Pedro do Suaçuí . 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 DO4 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. 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 consistentes 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 Suaçuí 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 no Plano de Ações do PDRH ora em revisão.

Considerando que o PARH vigente já possui mais de 20 anos desde sua aprovação e está sendo objeto de revisão 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 DO4 foi aprovada por meio da Deliberação Normativa nº 28/2011 do seu CBH Suaçuí. 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 ao órgão ambiental competente licenciar 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)<sup>62</sup>.

A Deliberação Normativa do COPAM nº217/2017 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.

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.

<sup>62</sup> Pela Lei Estadual nº 24.313/2023, o licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais passará a ser novamente de atribuição da FEAM.

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.

#### ✓ ***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 Plano de Ações da revisão do PIRH Doce apresenta propostas para monitoramento quanti-qualitativo complementar das águas subterrâneas de toda a bacia do rio Doce, bem como estudos para um

---

futuro enquadramento dessas águas, em momento oportuno, assim que estiverem disponíveis informações adequadas e suficientes (ver Programa 10 do relatório PP07 – Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce).

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 Plano de Ações da revisão do PDRH Suaçuí, bem como na execução das ações de planejamento propostas para que futuramente possa ser desenvolvido o estudo para enquadramento dessas águas.

## 11. RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES EDUCATIVAS E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Para que as ações previstas para atendimento às metas de enquadramento propostas para a DO4 sejam implementadas na prática, é fundamental a participação de toda a sociedade da bacia, uma vez que cada um tem seu papel para a melhoria ou a manutenção da boa qualidade das águas.

Nessa linha, são apresentadas, a seguir, algumas recomendações de ações que podem ser executadas na bacia, de forma a dar suporte ao atendimento das metas do Enquadramento ao longo do tempo, considerando que esse é um instrumento de planejamento da gestão de recursos hídricos de natureza essencialmente estratégica.

Recomenda-se, inicialmente, uma análise das ações em curso e previstas no Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança na DO4 para o período 2021-2025.

O CBH Suaçuí alocou recursos financeiros para elaboração e operacionalização do Plano de Comunicação Social no seu PAP, porém, não destinou recursos para atividades de capacitação e educação ambiental.

Assim, recomenda-se que, quando da elaboração do próximo PAP, sejam destinados recursos para atividades de capacitação e educação ambiental com foco na conservação da qualidade das águas da bacia, considerando sua vinculação ao cumprimento das metas do Enquadramento.

Para melhor internalização do Enquadramento e de suas ações no contexto do CBH, recomenda-se que, além da discussão em sua plenária, sejam feitas apresentações e discussões em suas Câmaras Técnicas – CTs, com vistas à verificação do papel de cada um de seus membros na articulação, estímulo e fiscalização ao cumprimento das ações e metas previstas. Com o apoio de cada um dos membros do CBH e das suas CTs, pode ser incrementado o potencial de implementação das ações previstas para atendimento às metas do Enquadramento.

Recomenda-se que as CTs elaborem um plano de trabalho com as ações que deverão realizar para internalizar as responsabilidades de educação ambiental na bacia voltadas ao Enquadramento.

No contexto das ações de educação e mobilização, recomenda-se que sejam incluídas discussões com cada uma das prefeituras e representantes de concessionárias de saneamento dos municípios da bacia, com maior foco para aqueles cujas sedes têm seus lançamentos de efluentes realizados em cursos de água da bacia. Deve ser discutido e questionado aos atores em questão se têm disponíveis todas as informações, recursos e subsídios necessários à execução de suas ações previstas para atendimento às metas do Enquadramento.

É importante aqui destacar que as ações propostas incluem a necessidade de elaboração de projetos (conceitual, básico e executivo), licenciamentos ambientais etc. Assim, para que essas ações sejam executadas de acordo com os prazos necessários e levem às melhoras esperadas para a qualidade das águas da bacia, o apoio dos representantes do CBH é fundamental no trabalho de mobilização e articulação com os agentes envolvidos.

Assim como citado anteriormente para as concessionárias de saneamento, também é importante e recomendado prever um processo de mobilização e educação ambiental voltado aos outros setores usuários, mais especificamente àqueles cujos usos da água resultem em lançamentos de efluentes nos corpos de água da bacia. Inclusive, pode ser aproveitado a possibilidade de atuação dos membros do CBH que sejam representantes de setores industriais, de mineração, agrícolas ou outros que tenham lançamentos de efluentes, visando impulsionar o processo de mobilização e educação ambiental voltado à discussão e pactuação das ações necessárias com os representantes desses setores. Assim, poderão ser incrementados os benefícios esperados para a bacia.

O Enquadramento é um dos instrumentos de gestão mais complexos de entendimento, assim como seu monitoramento e acompanhamento dos seus resultados para a bacia. Não à toa, é o instrumento que apresenta menor índice de implementação no País.

Nesse sentido, recomenda-se que seja construído, em conjunto com a ANA, IGAM e CBH Doce um curso de capacitação específico para o Enquadramento, com explicação sobre suas finalidades, procedimentos de elaboração, ações possíveis de serem desenvolvidas e formas de acompanhamento dos resultados para a bacia.

Por oportuno, cabe observar que a realização dos eventos participativos das três rodadas de discussões do Enquadramento na bacia do rio Doce contribuiu para divulgação desse instrumento e para aprimorar o conhecimento da sociedade da bacia sobre os conceitos, passos metodológicos para construção das metas de qualidade e objetivos estratégicos envolvidos. Relatos de participantes dos eventos informaram que desconheciam o Enquadramento e que foram muito proveitosas as apresentações realizadas e os debates ocorridos durante as oficinas.

Esse curso deve ser elaborado de forma específica para diferentes públicos, considerando o apoio à educação ambiental em escolas, capacitação de usuários para execução de suas atividades necessárias, e educação ambiental e capacitação para os membros do CBH e outras entidades que tenham interesse no acompanhamento contínuo da condição de qualidade das águas da bacia. Assim, diferentes atores da bacia poderão ter conhecimento mais profundo do instrumento e entender o seu papel no processo para apoiar a execução de ações de mobilização e educação ambiental sobre o tema.

Outra forma relevante de mobilização e educação ambiental sobre o tema pode ser por meio da utilização do sítio eletrônico do CBH Suaçuí, mas também em articulação com o do CBH Doce e o da AGEDOCE. Recomenda-se a construção e disponibilização de uma cartilha com um linguajar mais popular e objetivo sobre o instrumento de Enquadramento, as metas e ações previstas na bacia, com vistas ao mais fácil acesso pela população. Essa cartilha pode ser também impressa em um número adequado de cópias e disponibilizada nas reuniões plenárias do CBH e suas câmaras técnicas, para distribuição nos municípios da bacia.



Ainda no contexto da educação e capacitação dos membros do CBH, recomenda-se que seja feito convite e solicitação ao IGAM que apresente anualmente os resultados dos monitoramentos de qualidade das águas realizados na bacia e sua comparação com o histórico referente aos anos anteriores. As apresentações em questão devem ser direcionadas à comparação dos resultados do monitoramento daquele ano anterior com as metas de enquadramento, detalhando os dados especificamente para os parâmetros de referência para o Enquadramento. Assim, os membros do CBH poderão acessar os resultados obtidos a cada ano e verificar necessidade de redirecionamento ou foco em suas ações desenvolvidas.

Ainda nas reuniões plenárias do CBH, recomenda-se que também anualmente seja realizada uma apresentação de representantes da CTPLAN sobre o acompanhamento das atividades relacionadas ao Enquadramento e verificação de seus resultados ao longo dos anos. Tal ação será também considerada no contexto do sistema de acompanhamento e monitoramento que foi apresentado no item 9.6 do Capítulo 9.

## **12. RECOMENDAÇÕES A OUTROS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS ENVOLVIDOS**

Os capítulos anteriores apresentaram recomendações aos órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente, bem como sugestões de ações educativas e de mobilização social. Na sequência, nos próximos capítulos, de acordo com o previsto nos normativos sobre Enquadramento, são apresentadas recomendações e propostas ao CBH e aos poderes públicos sobre a necessidade de adequação de planos, programas e projetos.

Este capítulo trata especificamente de recomendações a outros agentes, sendo públicos ou privados, concentradas nos entes que serão efetivamente responsáveis pela execução das intervenções e que não são considerados nos demais capítulos.

Assim, são apresentadas, a seguir, algumas recomendações a esses atores, fundamentais para que as ações propostas sejam implementadas e para que as metas do Enquadramento possam ser alcançadas na bacia.

A primeira recomendação necessária tem relação direta com uma outra recomendação que também deverá ser apresentada para atuação do CBH e que trata da necessidade de internalização e pactuação das ações com cada ator responsável.

Dessa forma, a partir da aprovação do Enquadramento, os atores responsáveis pelas ações de gestão em saneamento básico, mais especificamente, para os sistemas de esgotamento sanitário dos municípios, deverão ser formalmente contactados e deverão ser proporcionadas reuniões, visando ao acordo e à pactuação das datas de cumprimento de cada uma das ações previstas.

Cabe salientar que as fichas-resumo por municípios apresentadas no Apêndice III deste relatório constituem subsídio fundamental ao entendimento e planejamento para implementação das ações de gestão relacionadas para cada município, com respectivos horizontes temporais para sua execução, visando ao alcance das metas do Enquadramento.

As discussões e pactuação com os atores e representantes dos usuários envolvidos deverão ser motivadas pelo CBH.

A partir da discussão e definição das responsabilidades, é fundamental acordar etapas para que cada intervenção se torne realidade. Nesse sentido, é importante lembrar que as intervenções em questão podem necessitar de licenciamentos ambientais, outorgas, elaboração de projetos, atualização de planos municipais de saneamento, obtenção de recursos, desapropriação de terras etc.

Assim, de uma forma geral, são destacadas, a seguir, alguns procedimentos a serem levados a cabo e atividades necessárias para que cada ação de gestão previstas no PEE possa ser implementada, podendo ser identificadas outras quando da discussão sobre cada intervenção específica:

- ✓ Elaboração / Atualização do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico;
- ✓ Elaboração de projeto conceitual, básico ou executivo;
- ✓ Solicitação e obtenção de licenças ambientais (prévia, instalação e operação);
- ✓ Solicitação e obtenção de outorga de lançamento de efluentes;
- ✓ Identificação da necessidade de desapropriação ou aquisição de terras e execução dos procedimentos necessários à sua efetivação;
- ✓ Identificação de fontes e obtenção de recursos para implantação das intervenções. Nesse particular, cabe citar que quatro municípios da DO4, Galiléia, Governador Valadares, Periquito e Resplendor, contam com recursos da Fundação Renova para ampliação e melhoria do nível de cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nas áreas urbanas da bacia, o município de Peçanha está contemplado pelo Edital de Chamamento Público nº 01/2017 (do IBIO) para elaboração de projetos de esgotamento sanitário (ver Quadro 7.9) e nove municípios contemplados no Programa 42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural, da Iniciativa Rio Vivo, previsto no PAP 2021-2025 do CBH Suaçuí (ver Quadro 7.6).

A partir da identificação das ações necessárias, integrantes do PEE, deve ser construído, em comum acordo com os empreendedores, um cronograma que seja viável de ser cumprido, considerando todas as etapas e pré-requisitos.

Nesse caso, importante lembrar que neste estudo foi apresentado um cronograma de curto, médio e longo prazos, considerando a necessidade de entrada em operação dos sistemas. No entanto, deve ser feito junto aos empreendedores e outros atores participantes do processo, um cronograma detalhado, com a indicação de cada uma das etapas parciais e prazos possíveis de serem cumpridos.

Entre esses atores, é fundamental incluir o poder público municipal e os órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente, uma vez que a implementação das ações depende diretamente deles, principalmente em ações de desapropriação de terras, licenciamentos e outorgas. Além disso, é importante ter a participação de entidades responsáveis pelos financiamentos das intervenções, uma vez que sem elas podem se tornar inviáveis a execução e o cumprimento das metas do Enquadramento.

Na sequência, com a definição e pactuação das etapas com todos os atores responsáveis, é fundamental que seja feita a formalização, sendo indicadas alternativas relacionadas a um acordo social ou instrumento de compromisso entre todos os participantes do processo. Entre esses participantes, devem ser incluídos, além dos responsáveis diretos pelas intervenções (os prestadores dos serviços de esgotamento sanitário), prefeituras, os órgãos gestores de recursos

hídricos e meio ambiente, as entidades reguladoras infranacionais<sup>63</sup> e o CBH, bem como, inclusive, entes responsáveis pela disponibilização de recursos e pelo financiamento das ações.

Assim, o acordo ou instrumento a ser celebrado deve apresentar as responsabilidades de cada ator no processo, bem como os prazos necessários. Tais informações serão fundamentais no processo de acompanhamento e monitoramento da execução das ações para efetivação do Enquadramento, bem como da verificação propriamente dita do cumprimento das metas de enquadramento aprovadas pelo CBH e CERH.

Espera-se que sejam firmados instrumentos de compromisso formais entre municípios, prestadores de serviço de esgotamento sanitário, entidades reguladoras infranacionais, CBH e ANA e IGAM.

Ainda no contexto das recomendações, é importante destacar os empreendimentos privados relacionados, principalmente, aos setores agrícola, industrial e minerário e que também dispõem de sistemas de lançamentos de efluentes em corpos de água da bacia ou que interferem na qualidade das águas em função da poluição difusa ocorrida de forma acentuada durante o período chuvoso. Apesar de não ter sido apresentado de forma direta um plano de investimentos ou programa específico para esses empreendimentos, são apresentadas algumas recomendações e comentários específicos que se relacionam a metas e à necessidade de adequação de seus sistemas.

Inicialmente, entende-se que a grande meta para tais empreendedores é exatamente que seus lançamentos de efluentes estejam adequados à classe de enquadramento de cada corpo receptor. Dessa forma, enquanto ainda não estiverem sendo emitidas as outorgas para lançamentos de efluentes, recomenda-se que no contexto dos licenciamentos ambientais, tanto para novas licenças, quanto para renovações, os próprios empreendedores apresentem análises quanto à mistura de seus efluentes lançados nos corpos receptores e à manutenção da respectiva classe de enquadramento.

Vale lembrar que todas as informações disponíveis de declarações de cargas poluidoras desses empreendimentos que são apresentadas junto aos órgãos do SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e que foram obtidas, foram utilizadas na modelagem matemática desenvolvida no presente estudo para avaliação da condição atual de qualidade das águas e para verificação do potencial de alcance das classes propostas.

Assim, apresenta-se mais uma recomendação da atenção e necessidade de que todos os empreendimentos que tenham cargas poluidoras lançadas nos corpos hídricos da bacia efetivamente disponibilizem tais informações junto aos relatórios enviados periodicamente aos órgãos ambientais do estado. Nesse sentido, cabe ressaltar que, 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, a responsabilidade de recebimento de tais informações é do IGAM. Dessa forma, a fiscalização do

---

<sup>63</sup> Segundo exposto no item 7.1.2 do Capítulo 7 deste relatório, cabe salientar que, dos 42 municípios com sede na bacia do rio Suaçuí, 31 fazem parte da ARSAE-MG, contudo, apenas 9 com fiscalização no serviço de esgotamento sanitário, 1 da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais (ARISB) e 8 ainda não estão regulados.

IGAM pode ser realizada de forma remota e deve atentar para que todos os empreendimentos tenham suas informações recebidas e devidamente analisadas.

Especificamente quanto às informações de cargas poluidoras que são apresentadas anualmente até 31 de março em formulário por meio de planilha Excel, recomenda-se que o IGAM preveja campos relacionados à classe de enquadramento do corpo de água receptor e à vazão de diluição necessária, que pode ser calculada diretamente por meio da equação de mistura utilizada e apresentada no presente estudo, a partir da vazão e concentração do efluente lançado. Assim, com base nessas informações, é possível verificar de forma objetiva o cumprimento da meta de cada empreendimento quanto à manutenção da classe de enquadramento do corpo receptor dos efluentes.

Com o recebimento das informações de cargas poluidoras, concentração e vazões de lançamento, é possível o IGAM iniciar a análise e emissão de outorgas de lançamento de efluentes para os empreendimentos em questão. Assim, considerando se tratar de um procedimento novo e a aprovação recente das metas de enquadramento, caso algum empreendimento apresente situação em que não atenda, atualmente, à respectiva classe do corpo receptor, recomenda-se a pactuação e formalização de metas em termos de prazos para o cumprimento pelo empreendedor.

Outra recomendação para os empreendedores e que pode ser formalizada por meio de ato do IGAM trata da necessidade de monitoramento do corpo receptor quanto às condições de qualidade e verificação do atendimento à classe de enquadramento. Nesse sentido, os mesmos empreendedores que têm a demanda legal de envio anual das cargas poluidoras ao IGAM poderiam ter também regramento estabelecido para realização de monitoramento dos corpos de água receptores, estabelecendo-se os parâmetros mínimos (parâmetros de referência para o Enquadramento), frequência de coleta e análise, bem como a necessidade de encaminhamento ao IGAM junto com a mesma base da declaração de cargas poluidoras.

Com base nas informações apresentada anteriormente, é possível incrementar a base de dados de monitoramento de qualidade das águas na bacia, com uma série de pontos de análise em corpos de água receptores de efluentes, bem como a base de dados de lançamentos propriamente ditos. Assim, além de regularizar os usos por meio de outorgas, será possível verificar e estabelecer pactos e metas para os usuários cumprirem as metas de enquadramento e as informações poderão ser úteis para estudos futuros e possíveis revisões da proposta de Enquadramento apresentada pelo presente estudo.

### **13. PROPOSTAS AOS PODERES PÚBLICOS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAIS PARA ADEQUAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS**

Conforme apresentado nos itens 9.2 e 9.3 do Capítulo 9, os PEEs detalham as ações previstas rumo à melhoria da qualidade das águas da bacia e atendimento às metas de Enquadramento. Tais ações deverão ser executadas por agentes públicos municipais ou concessionárias de saneamento, cujos recursos para execução deverão advir de planos desenvolvidos em escalas municipal, estadual ou federal. Portanto, é importante que sejam apresentadas algumas propostas em termos de planos e programas que deverão ser adequados para que permitam a disponibilização dos recursos em questão.

Para tanto, foram avaliados alguns dos planos e projetos considerados mais relevantes e que poderão dar subsídio a indicativos e à disponibilização de recursos para a execução das ações previstas no PEE.

A seguir, são apresentadas propostas de aperfeiçoamentos dos planos em questão e a forma como deverão ser implementadas.

- ✓ Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSBs: conforme apresentado nos estudos desenvolvidos, 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 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. Essas análises deverão ser realizadas no contexto dos estudos de revisão dos respectivos PMSBs, de forma a compatibilizá-los com as ações adicionais propostas neste estudo, para os trechos da DO4 em que essas ações foram identificadas como necessárias;
- ✓ Outro instrumento de planejamento referente ao setor de saneamento e que envolve as ações de esgotamento sanitário trata-se do Atlas Esgotos desenvolvido pela ANA inicialmente em 2013 e cuja última atualização ocorreu em 2019. As informações desse estudo também foram consultadas e utilizadas para a presente proposta de 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 deste trabalho será disponibilizada e propõe-se que quando for realizada nova revisão do Atlas Esgotos pela ANA, que sejam também consideradas as propostas aqui apresentadas ou sistemas de tratamento similares de forma a atender às metas de enquadramento;
- ✓ Especificamente para o abastecimento de água, foram também utilizadas informações advindas de outro instrumento de planejamento, o Atlas Águas, concluído pela ANA em outubro de 2021. Nesse caso, as informações utilizadas são referentes 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 e

convencional para captações em corpos de água de classe 2. Nesse caso, propõe-se que quando for desenvolvida a atualização do Atlas Águas, que 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 estadual, ressalta-se o Plano Estadual de Saneamento Básico (PESB), recentemente finalizado (maio de 2023). Nesse caso, propõe-se que a base de dados gerada e as propostas aqui elaboradas para atendimento às classes de enquadramento sejam encaminhadas para a equipe responsável pelos estudos do Plano Estadual, para que possam ser utilizadas nas análises desenvolvidas naquele planejamento e, assim, ele já poderá ser compatibilizado durante sua elaboração;
- ✓ 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) estadual e federal, 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 deste enquadramento pelo CBH e CERH seja realizada antes da futura atualização. Dessa forma, sugere-se o envio da relação de ações propostas no PEE 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 aqui previstas;
- ✓ 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;
- ✓ Também caberão às municipalidades os procedimentos cabíveis para solucionar a contaminação de solos e águas decorrentes de impactos provocados pelos empreendimentos mapeados no item 5.5.1 deste relatório.

#### **14. SUBSÍDIOS TÉCNICOS E RECOMENDAÇÕES À ATUAÇÃO DO CBH SUAÇUÍ NO ÂMBITO DO ENQUADRAMENTO**

A aprovação do Enquadramento de Corpos de Água em Classes de Usos Preponderantes Mais Restritivos é responsabilidade legal do CBH e do respectivo Conselho de Recursos Hídricos. Dada a relevância desse instrumento para a bacia, a partir da aprovação do Enquadramento, 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 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 deste trabalho e do Enquadramento aprovado. É fundamental que a sociedade atuante na bacia e com responsabilidade em ações que levem à melhoria da qualidade das águas seja informada e esclarecida quanto às metas de enquadramento e suas responsabilidades.

Nesse sentido, em consonância com as recomendações de ações educativas já apresentadas anteriormente, sugere-se que seja desenvolvida uma cartilha sobre o Enquadramento e as metas propostas, a ser disponibilizada no sítio eletrônico do CBH, 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 no processo de melhoria da qualidade das águas.

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 as classes de enquadramento aprovadas para os corpos de água da bacia.

De acordo com o Art. 30 do Decreto nº 48.160, de 24/03/2021, os CBHs mineiros devem revisar as fórmulas da cobrança em um prazo de 3 anos. A consideração das classes de enquadramento já está contemplada na DN CERH-MG nº 68, de 22/03/2021

Considerando a atuação do CBH e de forma vinculada à cobrança e ao PDRH, importante indicar a revisão do PAP. Atualmente, o CBH Suaçuí 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 PEE, torna-se mais fácil, também, a obtenção de financiamentos para os municípios 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.

Recomenda-se que os recursos financeiros arrecadados com a cobrança sejam dirigidos prioritariamente aos municípios com população inferior a 10.000 habitantes e cuja prestação dos serviços de esgotamento sanitário se dê de forma direta (sem concessão).

Assim, poderão ser realizados avanços importantes voltados à implementação efetiva das ações e, conseqüentemente, ao atendimento das metas de enquadramento

Entre as atividades de responsabilidade do CBH, cabe destacar, ainda, o acompanhamento e monitoramento da execução das ações previstas no estudo de enquadramento, bem como seus resultados para a bacia.

Nesse sentido, é fundamental que o CBH se planeje para acompanhar tal monitoramento com o apoio técnico do IGAM, considerando os registros do monitoramento existente. Dessa forma, como será apresentado em maior detalhe no próximo capítulo, é fundamental que o desempenho do enquadramento seja verificado por meio do acompanhamento da execução das ações propostas, em conjunto com a análise de resultados efetivamente identificados para a DO4, principalmente no caminho para o cumprimento das metas intermediárias e final para o Enquadramento.

O Plano de Ações do PDRH Suaçuí possui um programa específico voltado ao instrumento de Enquadramento, no âmbito da Agenda Recursos Hídricos (consultar o relatório PP07 – Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí).

Trata-se do Programa 2, constituído por duas ações:

- ✓ **Ação 2.1.2:** Desenvolver ações de monitoramento do desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento; e
- ✓ **Ação 2.1.3:** Revisar o Programa de Efetivação do Enquadramento.

Abaixo, é reproduzido parte do conteúdo da ficha-síntese do Programa 2, especificamente para a Ação 2.1.2:

<b>Ação 2.1.2:</b> Desenvolver ações de monitoramento do desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento							
<b>Meta:</b> Relatórios de monitoramento de desempenho e resultados do Programa de Efetivação do Enquadramento realizados							
<b>Atividades:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar modelo de relatório de monitoramento do enquadramento (conforme metodologia de monitoramento do Programa de Efetivação do Enquadramento).</li> <li>2. Validar o modelo de relatório entre o IGAM e o CBH.</li> <li>3. Executar o monitoramento das metas progressivas e final do Enquadramento da DO4, de forma integrada com o CBH Suaçuí e CBH Doce, realizar avaliação do desempenho e dos resultados do programa de efetivação do enquadramento e verificar gargalos e problemas que deverão ser ajustados para o próximo horizonte temporal;</li> <li>4. Elaborar relatórios a cada dois anos (AGEDOCE e IGAM) de acordo com o previsto no artigo nº 13 da Resolução CNRH nº 91/2008 e encaminhar ao respectivo comitê de bacia hidrográfica e ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos, identificando os corpos de água que não atingiram as metas estabelecidas e as respectivas causas pelas quais não foram alcançadas.</li> </ol>							
<b>Natureza:</b> Ação de natureza não estrutural							
<b>Cronograma físico:</b>							
Atividade / Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	6 a 10 (Médio Prazo)	11 a 20 (Longo Prazo)
<b>Atividade 1</b>	X						
<b>Atividade 2</b>	X	X					
<b>Atividade 3*</b>			X		X	X**	X**
<b>Atividade 4*</b>			X		X	X**	X**
* Considerando serem relatórios a cada dois anos, o ano de elaboração do primeiro relatório de monitoramento depende do ano de aprovação do enquadramento pelo CERH.							
** A cada dois anos a partir da data de aprovação do enquadramento pelo CERH.							

Observa-se que essa ação está focada na elaboração de relatórios bianuais para análise do andamento do Programa de Efetivação do Enquadramento, incluindo o desempenho e os resultados do PEE.

De modo a divulgar e discutir as informações desses relatórios, recomenda-se que sejam promovidos pelo CBH Doce e CBH Suaçuí seminários bianuais, com a presença de todos os atores envolvidos para análise do andamento das ações do PEE. Tais oportunidades serão úteis para que cada município se manifeste sobre a execução das ações sob sua responsabilidade,

exponha eventuais dificuldades para cumprimento dos cronogramas previamente acordados e para o atendimento aos instrumentos de compromisso formalizados.

Deve ser lembrado, novamente, que o PEE da CH do Rio Suaçuí foi elaborado considerando o conceito de “condomínio”, ou seja, o alcance das metas de enquadramento está atrelado à execução das ações de gestão em esgotamento sanitário por parte de todos os municípios da bacia, independentemente do seu porte populacional e socioeconômico.

Vale salientar que as deficiências dos serviços de esgotamento sanitário na bacia do rio Doce, principalmente na porção mineira, vêm sendo diagnosticadas desde o primeiro PIRH Doce, concluído em 2010.

Assim, ao longo do horizonte temporal do Enquadramento que for 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.

Ainda no contexto do acompanhamento das metas de enquadramento e da condição de qualidade das águas na bacia, cabe lembrar os parâmetros de referência para o Enquadramento adotados por este estudo: DBO, OD, fósforo total e coliformes termotolerantes. Desde as análises diagnósticas, tais parâmetros foram considerados os mais relevantes para a verificação das condições de qualidade das águas no período de estiagem, em que se apresentaram em sua pior situação, principalmente devido ao lançamento de cargas pontuais.

De todo modo, é recomendável que o CBH acompanhe os resultados dos monitoramentos de qualidade das águas relacionados a outros parâmetros avaliados nas coletas e análises realizadas na bacia e, quando da revisão do enquadramento, avalie a viabilidade de considerar outros que também sejam apontados como relevantes para a bacia.

Trata-se de procedimento normal no processo de enquadramento em bacias hidrográficas, sendo destacada, aqui, mais uma vez, a questão do foco dado por este estudo para a solução inicial de problemas relacionados a determinados parâmetros, havendo a prerrogativa de que, posteriormente, quando da revisão/atualização do enquadramento, possam ser incluídos outros parâmetros.

## 15. RECOMENDAÇÕES PARA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BACIA NOS PERÍODOS ÚMIDOS

Durante o desenvolvimento do presente estudo, a modelagem matemática de qualidade das águas mostrou uma piora das classes atendidas pelos cursos d'água modelados durante os períodos chuvosos, conforme exposto no item 5.3.2.3 deste relatório, incluindo parâmetros típicos de fontes poluentes de origem orgânica, tais como a DBO, OD e coliformes. A turbidez também mostrou níveis mais elevados nesses períodos.

Quanto ao aumento dos níveis de turbidez, tal fato decorre do carreamento de sedimentos aos cursos d'água durante as chuvas, e recomendações específicas para monitoramento desse parâmetro foram abordadas no item 6.5 do Capítulo 6, dirigidas mais fortemente aos mananciais de abastecimento público.

Com relação às cargas de origem orgânica que contribuem para piora das classes de enquadramento nos períodos úmidos, as áreas agrícolas, de pastagens, a população rural e a população urbana não atendida por sistemas de esgotamento sanitário, e até mesmo as áreas cobertas por vegetação constituem as principais fontes desse tipo de poluição/contaminação difusa que alcança os cursos d'água nos períodos chuvosos<sup>64</sup>.

Para a população urbana e rural, que também contribui com cargas poluentes de período seco, estão sendo previstas as ações de gestão que integram o PEE. Já para as demais fontes de poluição difusa, excetuando-se as áreas vegetadas, o Plano de Ações que faz parte da revisão do PDRH da DO4 propõe um subprograma específico (Subprograma 14.1) voltado para a redução das cargas difusas na bacia.

Esse Subprograma 14.1, que contempla ações dirigidas ao setor agropecuário, está inserido no rol dos programas da denominada *Agenda de Interfaces Setoriais* e está reproduzido a seguir.

---

<sup>64</sup> Ver item 5.3.2.3 do Capítulo 5 deste relatório, especialmente, o Quadro 5.6.

**Agenda: Interfaces Setoriais**
**Programa 14: Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário**
**Subprograma 14.1: Subprograma para 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**
**Justificativas:**

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).

Na DO4, 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.

A agricultura responde por 199 km<sup>2</sup>, ou 1% da área total da bacia. A porção de área com campos/pastagens ocupa um total de 12.728,6 km<sup>2</sup>, 59% 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.

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).

O quadro a seguir sintetiza os principais poluentes provenientes de fontes difusas em meio predominantemente rural e os respectivos problemas ambientais associados.

**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).

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).

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.

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

**Agenda: Interfaces Setoriais****Programa 14: Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário****Subprograma 14.1: Subprograma para 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**

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.

D'ARCY, B. J., ELLIS, J. B., FERRIER, R. C., JENKINS, A. S., DILLS, R. Diffuse Pollution Impacts. Lavenham, Suffolk: Terence Dalton Publishers, 2000

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.

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.

U.S. Environmental Protection Agency – EPA. What You Can Do to Prevent Nonpoint Source (NPS) Pollution.

**Ação 1:** Realizar estudo para avaliar o impacto de cargas difusas provenientes das principais áreas agrícolas e de pecuária, na qualidade da água dos rios da bacia

**Meta:** Diagnóstico detalhado do impacto de cargas difusas provenientes das principais áreas agrícolas e de pecuária, na qualidade da água dos rios da bacia.

**Atividades:**

1. Mapear e caracterizar os usos das áreas consideradas mais críticas na bacia, priorizando áreas de influência dos mananciais usados para abastecimento urbano.
2. Mapear áreas sujeitas à contaminação de aquíferos.
3. Determinar os parâmetros e atividades agrícolas e de pecuária responsáveis pela contaminação da qualidade da água.
4. Calcular a produção teórica de carga difusa por categoria de uso do solo a partir da geração de coeficientes para o local ou utilizando-se coeficientes de outros estudos. Deve-se considerar que o primeiro caso, ou seja, a geração de coeficientes, é a situação ideal em termos de produção de resultados aderentes à realidade de cada bacia, porém, exige um monitoramento que inclui aquisição, instalação e operação de uma rede de amostradores automáticos e equipamentos de armazenamento e transferência de dados. A opção a ser aplicada depende, portanto, das informações disponíveis e dos recursos e esforços a serem direcionados para o estudo. De qualquer modo, ressalta-se, como promissora referência de trabalhos envolvendo a quantificação de cargas difusas, o “Projeto Jaguaré”, em desenvolvimento pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH) da Universidade de São Paulo (USP), a partir dos quais podem ser obtidos importantes aprendizados práticos. No presente estudo, foram utilizados coeficientes teóricos de cargas unitárias obtidos de literatura, tal como exposto no item 5.3.2.3 do Capítulo 5 deste relatório, após exame e análise crítica de várias fontes de consulta disponíveis.
5. Levantar e avaliar os métodos e técnicas mais adequadas para redução de cargas difusas de origem agrícola e de pecuária, considerando a caracterização das áreas identificadas. As ações deverão ser incorporadas e integradas ao Programa Rio Vivo em suas revisões para continuidade futura, onde aplicável, para a melhoria de seus resultados para a bacia.

**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		
Atividade 5					X	X	

**Responsáveis Diretos:** Órgãos Gestores / AGEDOCE

**Agenda: Interfaces Setoriais**

**Programa 14: Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário**

**Subprograma 14.1: Subprograma para 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**

**Outras Instituições Envolvidas:** EMATER, EMBRAPA, INCAPER/ES

**Atuação do CBH-Doce e CBHs-Afluentes:**

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

**Estimativa de Custos:** R\$ 750.000,00

**Cronograma de desembolsos:** Curto e Médio Prazos

**Fontes de Recursos:** cobrança pelo uso dos recursos hídricos

**Indicadores de Monitoramento:**

1. Mapeamento e caracterização dos usos das áreas mais críticas da bacia.
2. Mapeamento das áreas sujeitas à contaminação de aquíferos.
3. Determinação dos parâmetros e atividades agrícolas e de pecuária que contaminam a qualidade da água nas áreas críticas.
4. Cálculo da produção teórica de carga difusa por categoria de uso do solo nas áreas críticas.
5. Consolidação e avaliação de métodos e técnicas mais adequadas para redução de cargas difusas agrícolas e de pecuária nas áreas identificadas.

**Ação 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:**

1. Realizar seminários, workshops, cursos e reuniões com técnicos de órgãos de planejamento/controle, 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;
2. Definir estratégias conjuntas para o controle da poluição difusa;
3. 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:** CBH-Doce, CBHs-Afluentes e AGEDOCE

**Outras Instituições Envolvidas:** Órgãos Gestores de Recursos Hídricos, prefeituras, agricultores e cooperativas, associações, universidades e centros de pesquisas, EMATER, EMBRAPA, IDAF/ES

**Atuação do CBH-Doce e CBHs-Afluentes:**

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

**Estimativa de Custos:** Não se aplica, uma vez que se trata de atividades desenvolvidas diretamente pelo CBH

**Cronograma de desembolsos:** Não se aplica

**Fontes de Recursos:** Não se aplica

**Indicadores de Monitoramento:**

**Agenda: Interfaces Setoriais**

**Programa 14: Desenvolvimento de ações para o setor agropecuário**

**Subprograma 14.1: Subprograma para 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**

1. Realização de 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) para disseminar o conhecimento, a análise e busca de soluções para adoção de melhores práticas para a redução de cargas difusas.
2. Definição de estratégias conjuntas para o controle da poluição difusa.
3. Formação de parcerias para implantação de estudos e programas.

De modo a orientar prioridades para a implementação na DO4 das ações do subprograma em questão, o mapa da Figura 15.1 mostra as ottobacias em que as concentrações de DBO são compatíveis com padrões de Classes 3 e 4.

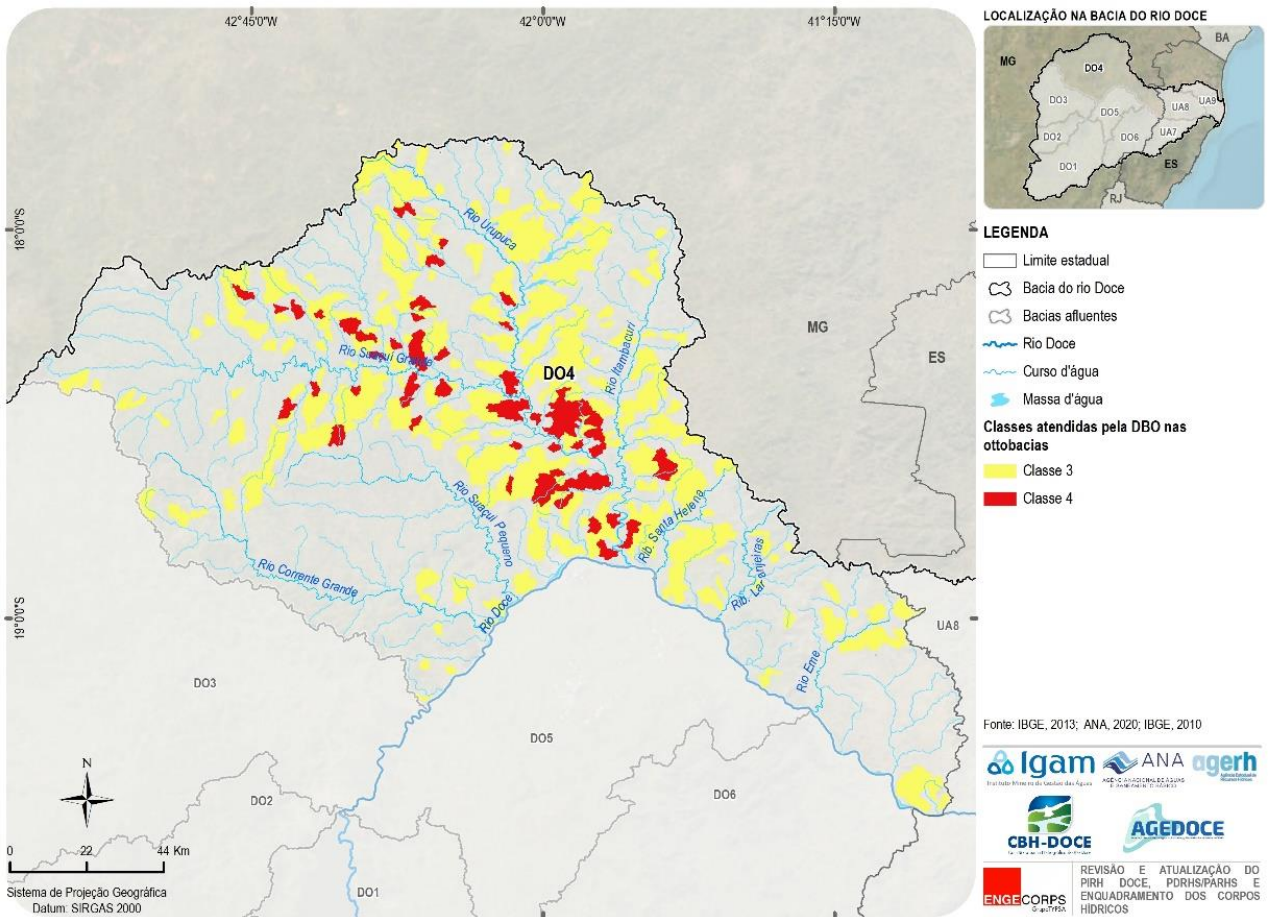
Essas concentrações foram estimadas de forma simplificada considerando as cargas de DBO geradas pelas áreas de agricultura e pastagens e a vazão média de longo termo ( $Q_{mlt}$ ) e, portanto, representam pontos de atenção em que as cargas são elevadas e as vazões médias não são suficientes para depurá-las.

Recomenda-se, assim, que as ações a serem realizadas no âmbito da Atividade 5 do Subprograma em comento (“Levantar e avaliar os métodos e técnicas mais adequadas para redução de cargas difusas de origem agrícola e de pecuária, considerando a caracterização das áreas identificadas”) sejam desenvolvidas de forma prioritária nas ottobacias indicadas na Figura 15.1.

Vale ressaltar que a AGEDOCE vem desenvolvendo ações da Iniciativa Rio Vivo na bacia do rio Doce, inclusive, com recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos já alocados a cada bacia afluyente nos seus respectivos Planos de Aplicação Plurianual (PAPs), e no PAP federal (neste, para implantação das ações nas bacias capixabas).

Em 18 de março de 2022, a AGEDOCE lançou Ato Convocatório para contratação de empresa para fornecimento de mão de obra para implantação de projetos hidroambientais e/ou de saneamento rural na bacia hidrográfica do rio Doce, da Iniciativa Rio Vivo, tendo como referência os seguintes programas do PIRH 2010: P12 – Programa de Controle das Atividades Geradoras de Sedimentos, P52 – Programa de Recomposição de APPs e Nascentes (Hidroambientais) e P42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural (Saneamento).





**Figura 15.1 – Áreas Prioritárias para Implementação de Ações Visando à Redução de Cargas Difusas na DO4**

A implantação dessas ações obedece a alguns requisitos, detalhados no referido Ato Convocatório, e para a DO4, estão contempladas áreas dos municípios mapeados na Figura 15.2.

Os três programas do PIRH 2010 antes mencionados são de grande interesse para a melhoria progressiva da qualidade das águas da bacia, incluindo as águas subterrâneas, e para a redução do aporte de sedimentos aos cursos d’água, constituindo ações que devem ser postas em prática simultaneamente àquelas previstas para redução de cargas poluentes difusas, abordadas anteriormente no Subprograma do Plano de Ações do PDRH Suaçuí já mencionado.

Trata-se, portanto de ações de alta relevância e que não se superpõem, mas se complementam mutuamente.

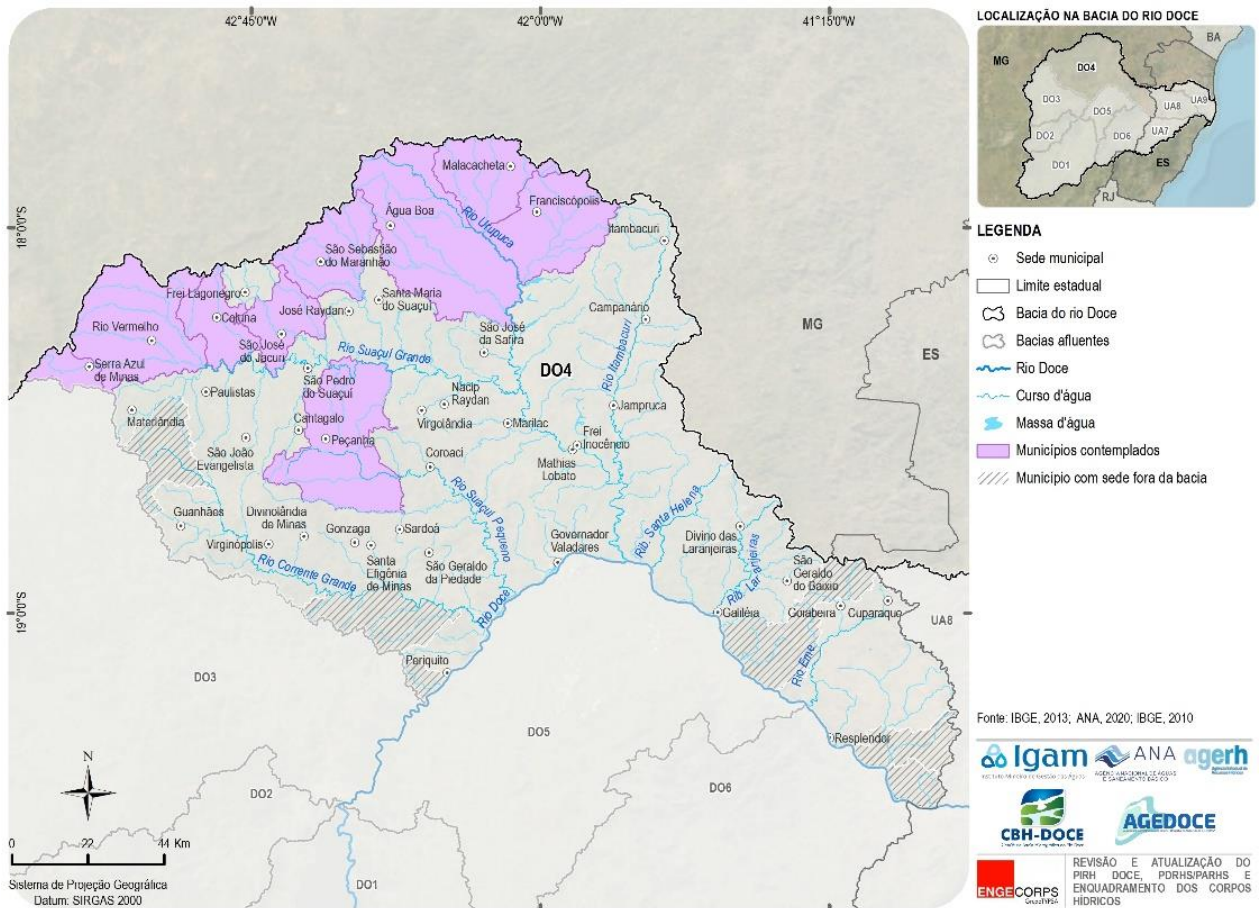


Figura 15.2 – Municípios Contemplados pela Iniciativa Rio Vivo na DO4

À medida em que as ações forem efetivamente concluídas, o monitoramento dos seus resultados na qualidade das águas deverá mostrar os efeitos tanto da redução das cargas difusas quanto da implementação dos Programas P12, P42 e P52, num esforço conjunto e integrado rumo à melhoria global da qualidade ambiental da bacia.

Nesse sentido, vale citar uma das ações que compõem o Subprograma 16.1 do Plano de Ações: "Acompanhar as ações em desenvolvimento pela Iniciativa RIO VIVO e verificar seus resultados para a bacia", proposta para início desde o corrente ano de 2023 até o final do horizonte de projeto – ano 2042.

# ***ANEXO I - PARECER DA CTPLAN DO CBH SUAÇUÍ***

---

---

## **CÂMARA TÉCNICA DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS – CTPLAN**

### **PARECER Nº 01/2023/CTPLAN**

Durante reunião da Câmara Técnica do Plano de Recursos Hídricos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí (CBH-Suaçuí) realizada de forma telepresencial, no dia 14 de fevereiro de 2023, foram apresentadas e discutidas as propostas de Enquadramento da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, em consonância com a Revisão 03 do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação, conforme resultado dos eventos da 3ª Rodada de Participação Pública.

Considerando o processo de 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 na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4);

Considerando que os procedimentos adotados para o Enquadramento na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4) foram estabelecidos em consonância com a legislação vigente, em âmbito federal e estadual;

Considerando a realização de processo de participação pública, que envolveu discussões com a sociedade da bacia em todas as suas etapas, desde o Diagnóstico até o Programa de Efetivação, fruto da pactuação de compromissos para alcance de metas progressivas da qualidade das águas;

Considerando o Diagnóstico e o Prognóstico da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (DO4), com ênfase nos estudos que dão embasamento às propostas para o Enquadramento dos cursos d'água em classes de usos preponderantes mais restritivos e de acordo com a Resolução CNRH nº 91/2008 e DN Conjunta COPAM/CERH nº 06/2017;

Considerando os procedimentos metodológicos adotados para o enquadramento na Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, conforme disposto no item 6.6 do PP06 – Revisão 03;

Considerando as propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento e estimativa de custos das ações necessárias à elaboração do Programa de Efetivação para os cursos d'água da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí;

Considerando que a *Proposta 1 - Rio que Podemos Ter* representa o alcance das metas de enquadramento pactuadas no prognóstico a partir das ações previstas pelos municípios para os seus sistemas de saneamento básico;

Considerando que a *Proposta 2 – Rio que Queremos Ter* compreende o alcance das metas de enquadramento pactuadas no prognóstico mediante ações adicionais em relação àquelas previstas pelos municípios para os seus sistemas de saneamento básico;

Considerando os resultados dos eventos da 3ª rodada de participação pública, com ênfase na Oficina de Consolidação, realizada no dia 03/11/2022; e na Audiência Pública, realizada no dia 23/11/2022;

A CTPLAN **RECOMENDA** ao plenário do CBH-Suaçuí a **APROVAÇÃO** do Relatório da 3ª Revisão do PP06 - Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica Do Rio Suaçuí (DO4), anexo, em consonância com as informações dispostas em planilha anexa, em especial:

- I. Os trechos cursos d'água com duas propostas distintas (*Proposta 1 ≠ Proposta 2*), objeto de modelagem matemática, deverão seguir as classes atendidas considerando as ações da **PROPOSTA 01 – rio que podemos ter**, no caso dos trechos DO4-2 e DO4-3; e **PROPOSTA 02 – rio que queremos ter**, no caso dos trechos DO420a; DO4-24 e DO4-25, conforme entendimento unânime da CTPP do CBH-Suaçuí, convergente com as manifestações de preferência da Oficina de Consolidação;

- II. Os trechos de cursos d'água sobre os quais não há informações disponíveis da qualidade atual, objeto de modelagem simplificada por meio de equação de mistura e usos atuais mais restritivos - **enquadramento ampliado**, deverão seguir as classes de enquadramento necessárias, observadas as classes atendidas nos cenários.
- III. Para o enquadramento ampliado, descrito no item II, para o qual não haverá Programa de Efetivação, deverão ser observadas as recomendações indicadas na planilha.
- IV. Para os demais trechos de cursos d'água, não contemplados nos itens anteriores, foi proposto, pelo IGAM, que seja adotada para o afluente a classe de enquadramento do trecho em que deságua, respeitando a Classe 2 como limite inferior, ou seja:
  - i. Classe Especial quando desaguar em Especial;
  - ii. Classe 1 quando desaguar em 1;
  - iii. Classe 2 quando desaguar em 2, 3 ou 4.

Governador Valadares/MG, 14 de fevereiro de 2023.



**PALOMA GALDINO DA SILVA**  
Presidente da CTPLAN do CBH-Suaçuí

Código do Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Se Proposta 1 = Proposta 2: Concorda? (Sim ou Não)	Se Proposta 1 = Proposta 2: Caso "Não", justifique:
		2027	2032	2042	2027	2032	2042	Se Proposta 1 ≠ Proposta 2: Escolha entre Proposta 1 e 2	Se Proposta 1 ≠ Proposta 2: Justifique sua Escolha
DO4-1	Rio Corrente Canoa	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3	3	Proposta 1 = Proposta 2		Proposta 1	Manter o que foi acordado na oficina e o planejamento do município.
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2		Proposta 1	Manter o que foi acordado na oficina e o planejamento do município.
DO4-4	Rio Corrente Grande	2	1	Especial	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-5	Rio Corrente Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-6	Rio Suaçuí Pequeno	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-7	Rio Suaçuí Pequeno	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-8	Córrego Teodósio	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-9	Rio Vermelho	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-10	Rio Suaçuí Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-11	Rio Suaçuí Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-12	Rio Suaçuí Grande	1	1	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-13	Rio Suaçuí Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-14	Rio Suaçuí Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-15	Rio Suaçuí Grande	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-16	Córrego Boa Vista	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-17	Córrego Vitorino	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-18	Córrego Andorinha	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-19	Rio São Félix	2	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-20a	Rio Urupuca	4	4	3	3	2	1	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretenso de abastecimento para consumo humano.
DO4-20b	Rio Urupuca	3	2	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-20c	Rio Urupuca	2	2	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-20d	Rio Urupuca	2	2	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-21a	Ribeirão Fortuna	1	1	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-21b	Ribeirão Fortuna	3	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-22	Rio Itambacuri	3	2	2	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-23	Córrego Ferruginha	2	2	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	
DO4-24	Córrego Ferrujão	4	4	4	2	2	2	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretenso de abastecimento para consumo humano.
DO4-25	Rio Eme	4	4	4	2	2	1	Proposta 2	Manter o que foi acordado na oficina e garantir o uso pretenso de abastecimento para consumo humano.
DO4-26	Rio Eme	3	2	1	Proposta 1 = Proposta 2			Sim	

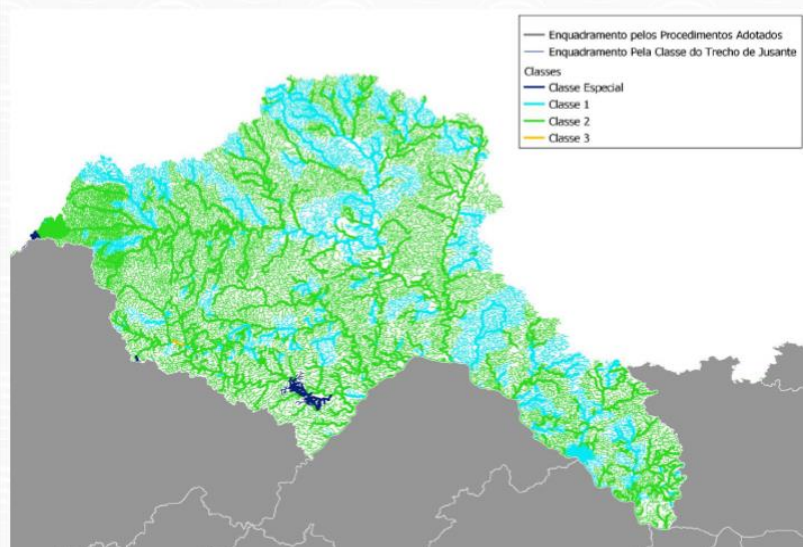




	45			-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		Sim
ETE Cachoeirinha e ETE Beco do Engenho Pejanha	46	Córrego Emparedado		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Emparedado; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de	Sim
	47		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
	48		-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
	49		-	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
	50			-	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2			C1-2027 e C9-2032		Sim
ETE São Sebastião do Maranhão	51	Rio São Félix	Irrigação	-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de	Sim
ETE Santa Maria do Suaçu	52	Ribeirão Santa Maria		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Santa Maria; 2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo.	Sim
ETE José Raydan	53	Córrego dos Pintos		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no córrego Folha Larga a montante da confluência com o ribeirão Boa Vista;	Sim
	54	Córrego Folha Larga		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água no ribeirão Ramalheira a montante da confluência com o córrego Bananal e na foz do ribeirão Ramalheira;	Sim
	55	Ribeirão Boa Vista		-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego do Indio e na foz do ribeirão São João;	Sim
ETE Virgínpolis	56	Ribeirão do Ramalheira	Aqüicultura	-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3			C9-2032		Sim
	57	Córrego do Bananal		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
ETE Náciq Raydan	58	Ribeirão do Ramalheira		-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3			C9-2032		Sim
Trechos de jusante das ETEs dos municípios de	59	Ribeirão do Ramalheira		-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3			C9-2032		Sim
	60			-	2	4	4	4	3	4	4	3	4	2			C9-2032		Sim
ETE Malacacheta	61	Córrego do Indio	Irrigação	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
	62	Ribeirão São João da Mata		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
	63	Ribeirão São João		-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-		Sim
ETE Franciscópolis	64	Ribeirão Santa Cruz	Abastecimento para consumo humano - Rural (ver recomendação 3)	-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3			-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Santa Cruz e do rio Noretê;	Sim
	65			-	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo;	Sim
	66	Rio Noretê		-	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	3) Adotar manual alternativo para consumo rural do trecho 64.	Sim
	67			-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		Sim
ETE Água Boa	68	Rio Água Boa	Abastecimento para consumo humano - Urbano	-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estações de monitoramento da qualidade da água na foz do rio Surubim;	Sim
	69			-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3			-	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de monitoramento da qualidade da água, verificar a necessidade de remoção de fósforo;	Sim
	70	Rio Surubim	Irrigação	-	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3			C1-2027		Sim
	71			-	2	2	4	4	2	4	4	3	4	2			C1-2027, C3-2032 e C9-2032		Sim
ETE São José da Safira	72			-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Safira;	Sim
	73	Córrego Safira		-	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de	Sim
	74			-	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3			C1-2027		Sim
ETE Marilac	75	Ribeirão São Matias Grande	Abastecimento urbano - Convencional e Irrigação	-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3			-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão São Matias Grande;	Sim
	76			-	2	2	4	4	3	4	4	3	4	2			C1-2027 e C9-2032	2) Para o PEE a ser elaborado futuramente com base nos dados de	Sim
ETE Divino das Laranjeiras	77	Ribeirão Laranjeiras	Abastecimento para consumo humano - Rural	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no ribeirão Laranjeiras a montante da confluência com o córrego Preto;	Sim
ETE São Geraldo do Baixo (existente)	78			-	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Preto;	Sim
	79	Córrego Preto		-	2	4	4	4	2	4	4	2	4	2			C3-2032, C6-2032 e C9-2032		Sim
Trechos de jusante das ETEs dos municípios Divino das Laranjeiras e São Geraldo do Baixo	80	Ribeirão Laranjeiras		-	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C3-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do ribeirão Laranjeiras.	Sim
	81			-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		Sim
ETE Penha do Norte (Conselheiro Pena)	82	Córrego da Penha	Abastecimento para consumo humano - Rural	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Palmatal;	Sim
	83	Córrego Palmatal		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-		Sim
	84			-	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3			-	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Vermelho.	Sim
ETE Ferruginha - Conselheiro Pena	85	Córrego Vermelho		-	2	2	2	4	2	2	4	2	4	2			C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032 e C9-2032		Sim
ETE Goliabeira	86	Córrego Coqueiro		-	2	4	4	4	2	4	4	2	4	2			C3-2032, C6-2032 e C9-2032	Implantar estação de monitoramento da qualidade da água na foz do córrego Coqueiro. Obs.: Para o PEE do Agrupamento 1 é proposta a remoção de fósforo para esta ETE.	Sim
	87			-	2	2	3	4	2	3	4	2	4	2			C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032		Sim
	88			-	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2			C1-2027, C3-2032, C6-2032 e C9-2032	1) Implantar estação de monitoramento da qualidade da água no rio Erme a montante da confluência com o córrego Ferrúgio;	Sim
ETE Cuparaque	89	Rio Erme	Abastecimento para consumo humano - Urbano	-	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2			C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	2) Adotar manual alternativo para consumo rural dos trechos 87 e 89.	Sim
	90			-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2			C1-2027, C1-2032, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032	Obs.: Para o PEE do Agrupamento 1 é proposta a remoção de fósforo para esta ETE.	Sim
	91			-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			C1-2027, C1-2032, C1-2042, C3-2032, C4-2032, C5-2032, C6-2032, C8-2032 e C9-2032		Sim

Trecho	Curso d'água	Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 1 - "Rio que Podemos ter"			Classes Atendidas Considerando as Ações da Proposta 2 - "Rio que Queremos ter"			Manifestação de Preferência (%)	
		2027	2032	2042	2027	2032	2042	Proposta 1	Proposta 2
DO4-2	Rio Corrente Canoa	4	3	3	3	3	3	57	43
DO4-3	Rio Corrente Grande	3	2	2	2	2	2	75	25
DO4-20a	Rio Urupuca	4	4	3	3	2	1	0	100
DO4-24	Córrego Ferrujão	4	4	4	2	2	2	0	100
DO4-25	Rio Eme	4	4	4	2	2	1	0	100

## CURSOS D'ÁGUA COM ENQUADRAMENTO PROPOSTO E ENQUADRAMENTO AMPLIADO PELA CLASSE DE JUSANTE



- Qualidade atual desconhecida
- Usos das águas desconhecidos

### PROPOSIÇÃO IGAM:

- Adotar para o afluente a classe do trecho em que deságua, respeitando a Classe 2 como limite inferior.
  - Classe Especial quando desaguar em Especial;
  - Classe 1 quando desaguar em 1;
  - Classe 2 quando desaguar em 2, 3 ou 4.

**ANEXO II – ATA DA REUNIÃO PLENÁRIA DO  
CBH SUAÇUÍ PARA AROVAÇÃO DO  
ENQUADRAMENTO E DO PDRH 2023-2042  
REALIZADA EM 18/08/2023**

---

---

1 **ATA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CBH-SUAÇUÍ**

2 No dia 18 de agosto de 2023, às 09h00, em Governador Valadares, foi realizada  
3 de forma presencial, a Reunião Extraordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do  
4 Rio Suaçuí – CBH-Suaçuí, no auditório da sede da ARDOCE. Dando início às  
5 atividades, o secretário do CBH-Suaçuí, Rogério Diniz Melo, deu as boas-vindas e  
6 agradeceu a todos, ressaltando a importância da reunião. Na sequência, foi  
7 realizada a verificação de quórum, o qual foi confirmado, em segunda chamada,  
8 com a presença de 18 (dezoito) conselheiros com direito voto, após os 30 (trinta)  
9 minutos iniciais, conforme previsto no Regimento Interno do Comitê. Prosseguindo  
10 à pauta, foi iniciada a aprovação da ata da última reunião plenária, realizada no dia  
11 12 de maio de 2023. Tendo em vista que o documento foi encaminhado  
12 previamente a todos os conselheiros, a leitura da ata foi dispensada, sendo o  
13 documento aprovado por aclamação, de forma unânime. Em seguida, a Sra. Aída  
14 Andreazza, da ENGECORPS, realizou uma breve apresentação do Plano e do  
15 Enquadramento para contextualização dos assuntos a serem tratados. Ainda em  
16 pose de fala, apresentou uma síntese cronológica acerca das discussões referidas  
17 ao plano, ao enquadramento e aos produtos entregues. A Sra. Juliana Vilela,  
18 apresentou as pautas, que tratam da Deliberação sobre o Plano Diretor de  
19 Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos d'Água da Circunscrição  
20 Hidrográfica do Rio Suaçuí (CH DO4). Após, apresentou um único documento que  
21 se refere ao Plano Diretor e ao enquadramento que serão aprovados, e detalhou  
22 todo o documento e os artigos que o permeiam, facilitando o entendimento de  
23 todos. A Sra. Júlia Nunes, do IGAM, explicou sobre a espacialização para facilitar  
24 a visualização visto que o documento possui dados muito técnicos, e acrescentou  
25 que antes da aprovação os documentos somente estão disponíveis para os  
26 conselheiros, e que após a aprovação, serão postados no IDE-SISEMA, à  
27 disposição do público. Após a apresentação e sem nenhuma dúvida e/ou  
28 complementação, foi passada para a votação para aprovar o plano e o  
29 enquadramento. A votação foi feita de forma nominal, contando com 18 (dezoito)  
30 votos favoráveis. A Sra. Luciana Andrade, da ANA, relata que é um prazer imenso  
31 estar presente nesse momento que é de importância para todos, parabenizou a  
32 todos pelo esforço, trabalho e apoio. E disse que a luta ainda não acabou. A Sra.

33 Ana Paula Generino, da ANA, disse que é um prazer fazer parte desse momento,  
34 parabenizou ao CBH por esse passo, e pediu a que todos se mantenham engajados  
35 nesse projeto de enquadramento, e agradeceu a todos. O Sr. Flamínio Guerra,  
36 parabenizou a todos pela participação, e falou da importância dos instrumentos e  
37 disse sobre a importância de dar visibilidade aos instrumentos. O Sr. Allan Mota,  
38 do IGAM, disse que está muito satisfeito com o resultado, e relatou sobre a  
39 construção dos instrumentos e parabenizou o esforço de todos, e ressaltou a  
40 importância desse momento para todos os CBHs. A Sra. Júlia Nunes, do IGAM,  
41 agradeceu e parabenizou a todos e disse que o trabalho ainda só está começando  
42 e que seguimos juntos nessa luta. A Sra. Maria de Lourdes do IGAM, agradeceu e  
43 parabenizou a todos, falou sobre a emoção desse momento e disse estar realizada  
44 por tudo que aconteceu nessa semana. O Sr. Adriano Ferreira, técnico da Agedoce,  
45 agradeceu a todos, e parabenizou pelo trabalho realizado, e comenta sobre a  
46 importância dos instrumentos. O Sr. José Fidélis, agradeceu a todos e parabenizou  
47 pelos trabalhos, e falou acerca da preocupação com os recursos hídricos,  
48 enaltecendo a importância de ações como o Rio Vivo para a melhoria da qualidade  
49 ambiental da bacia. Em encerramento, foi passada a palavra à vice-presidente  
50 Renata Medrado, que agradeceu a todos, parabenizou o esforço, e afirmou estar  
51 totalmente orgulhosa e satisfeita com o resultado. Sem mais itens de pauta, e não  
52 havendo nenhum informe dos conselheiros, a reunião foi encerrada por volta das  
53 11h00 A gravação da plenária está disponível no canal Comitês de Bacia  
54 Hidrográfica do Rio Suaçuí, no YouTube, e poderá ser acessada pelo link:  
55 <https://www.youtube.com/watch?v=8bDJbsPBXu8>

56

57

**PALOMA GALDINO DA SILVA**

58

Presidente do CBH-Suaçuí

59

# ***ANEXO III – DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO CBH SUAÇUÍ DE AROVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO E DO PDRH 2023-2042***

---

---



## DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH-SUAÇUÍ Nº 104 DE 18 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 Suaçuí – DO4 (2023-2042).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí (CBH-Suaçuí), no uso das atribuições legais conferidas pela Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999,

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 do Plano de Recursos Hídricos (CTPLAN) e pela Câmara Técnica Institucional Legal (CTIL) do CBH do Rio Suaçuí, durante reunião conjunta realizada em 12/07/2023.

### **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 Suaçuí (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 Suaçuí, para deliberação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG).

Art.3º Esta Deliberação entra em vigor na data de sua aprovação.

**PALOMA GALDINO DA SILVA**  
Presidente do CBH-Suaçuí



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 Suaçuí – DO4.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-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 Suaçuí 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; e

IV - Afluentes dos trechos enquadrados em Classe 3 estão enquadrados 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 - As metas intermediárias são apresentadas no Quadro 9.5 da versão final do relatório PP 06 - Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí (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. 5º – Em complementação à DN COPAM-CERH nº 06/2017, art. 12, §2º e §3º, a cada dois anos o CBH Suaçuí, 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. 6º - São anexos da presente Deliberação:

I - Anexo 1 – Enquadramento dos cursos d'água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí;

II – Anexo 2 – Enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual afluentes a trechos de domínio da União;

III – Anexo 3 – Relação dos trechos enquadrados em Classe 1 pelo Art. 2º com o código do trecho do Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) para a verificação das metas intermediárias;

IV – Anexo 4 – Relação de trechos segmentados devido à adoção de diferentes procedimentos para o enquadramento;

V – Anexo 5 – Procedimentos, critérios e base hidrográfica adotados para o enquadramento dos cursos de água superficiais de domínio estadual da CH do Rio Suaçuí;

V – Anexo 6 - 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 Suaçuí por tipo de procedimento e síntese de todos os procedimentos adotados;

VI - Anexo 7 – 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 Suaçuí;

Art. 7º - 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 SUAÇUÍ**

**Quadro 1 – Classe de Enquadramento (Meta Final) Para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

1 - Sub-Bacia do Rio Suaçuí Grande												
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						
1	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2930146	-18,3414472	-43,244529	-18,3789378	7764	2202308	2808165	77649999	77649951	DO4-8
2	Rio Vermelho (da confluência com o córrego Teodósio até a confluência com o ribeirão Turvo Grande)	2	-43,244529	-18,3789378	-42,8741502	-18,3666032	7764	1013058	1196332	776499393	776493111	DO4-9
3	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o ribeirão Turvo Grande até a confluência com o córrego Cana-brava)	2	-42,8741502	-18,3666032	-42,8012201	-18,3805036	7764	559967	2664477	7764913	776479911	DO4-10
4	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o córrego Cana-brava até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,8012201	-18,3805036	-42,3983437	-18,3549049	7764	1787972	2581579	776479793	77647111	DO4-11
5	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o rio São Félix até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3983437	-18,3549049	-42,0539096	-18,4189669	7764	735611	2144064	7764599	7764511	DO4-12
6	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o rio Urupuca até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-42,0539096	-18,4189669	-41,7933735	-18,6626004	7764	2731734	2083216	7764399	77643111	DO4-13
7	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o rio Itambacuri até a confluência com o córrego Palmital)	2	-41,7933735	-18,6626004	-41,8034151	-18,7506522	7764	2621474	1329274	7764193	77641371	DO4-14
8	Rio Suaçuí Grande (da confluência com o córrego Palmital até a confluência com o rio Doce)	2	-41,8034151	-18,7506522	-41,7714861	-18,8657824	7764	2500589	937601	7764135	77641111	DO4-15
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						
9	Córrego da Serra (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,3303764	-18,3916806	-43,307099	-18,3864186	7764994	2875924	1480158	776499499	776499491	-
10	Rio Vermelho (da confluência com o córrego da Serra até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,307099	-18,3864186	-43,3009759	-18,3900445	7764994	2765672	2765672	776499477	776499477	-
11	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3166351	-18,3717564	-43,3131338	-18,3724814	776499464	2290126	2290126	7764994643	7764994643	-
12	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3114591	-18,3784645	-43,3089773	-18,3810461	7764994642	3034708	3034708	77649946423	77649946423	-
13	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3157851	-18,3690314	-43,3154455	-18,3690221	7764994692	2562764	2562764	7764994692	7764994692	-
14	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,303456	-18,3939837	-43,3014932	-18,3935641	776499476	1091678	1091678	776499476	776499476	-
15	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3304604	-18,3854405	-43,3270343	-18,3802135	77649948	3007039	3043659	7764994893	7764994891	-
16	Rio Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Serra)	Especial	-43,3270343	-18,3802135	-43,307099	-18,3864186	77649948	2291704	2913162	776499487	776499481	-
17	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,3225442	-18,3721004	-43,3144881	-18,3801835	776499482	1123505	1123505	776499482	776499482	-
18	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,3204082	-18,3768155	-43,3172152	-18,3800025	776499484	2288066	2288066	776499484	776499484	-
19	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	Especial	-43,3230363	-18,3833405	-43,3238113	-18,3799815	776499486	2729020	2729020	776499486	776499486	-
20	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3342214	-18,3804044	-43,3270343	-18,3802135	776499488	3043646	3043646	776499488	776499488	-
21	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3336724	-18,3840705	-43,3309144	-18,3832695	7764994892	3044206	3044206	7764994892	7764994892	-
22	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Serra)	Especial	-43,3286974	-18,3878545	-43,3143662	-18,3890086	776499492	1827059	2023881	7764994923	7764994921	-

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		cocursodag	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	-43,3198402	-18,3832635	-43,3149042	-18,3886406	7764994922	2713479	3036100	77649949223	77649949221	-
24	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-43,3207633	-18,3855015	-43,3156932	-18,3874336	77649949222	2291448	2291448	77649949222	77649949222	-
25	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Serra)	Especial	-43,3193483	-18,3971987	-43,3179022	-18,3923356	776499494	2288065	2288065	776499494	776499494	-
26	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Serra)	Especial	-43,3295484	-18,3979826	-43,3210533	-18,3924496	776499496	2291703	2291703	776499496	776499496	-
27	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Serra)	Especial	-43,3279844	-18,3907256	-43,3213353	-18,3923376	776499498	3043542	3043542	776499498	776499498	-
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						
28	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-41,774453	-18,8506533	-41,7818462	-18,8594523	77641112	701624	701624	77641112	77641112	DO4-15
29	Córrego do Piau (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7287026	-18,698001	-41,750755	-18,6951308	776416	642437	2917710	77641673	77641651	DO4-14
30	Córrego do Piau (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,750755	-18,6951308	-41,7954457	-18,7018307	776416	841305	795994	77641637	77641611	-
31	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Piau)	2	-41,7265855	-18,6713517	-41,750755	-18,6951308	7764164	1500832	440666	77641647	77641641	-
32	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,8003247	-18,6804915	-41,7944456	-18,6830296	7764172	405023	405023	7764172	7764172	-
33	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,7918745	-18,6735315	-41,7917756	-18,6819906	7764174	904547	904547	7764174	7764174	-
34	Córrego Pilão de Pedra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,704932	-18,6313994	-41,7748452	-18,6688005	776418	1155012	2234569	776418911	77641811	-
35	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9525982	-18,69088	-41,8995953	-18,6752211	7764312	2201149	982912	7764312957	77643127	-
36	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-41,8995953	-18,6752211	-41,8267831	-18,6646102	7764312	2449170	714655	77643125	7764312111	DO4-13
37	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9246859	-18,7232404	-41,9170867	-18,7110413	77643126	848217	848217	776431267	776431267	-
38	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Cedro)	1	-41,9170867	-18,7110413	-41,8995953	-18,6752211	77643126	551099	841267	776431265	7764312611	DO4-13
39	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9140766	-18,6978492	-41,9103645	-18,6976212	776431262	16279	16279	7764312621	7764312621	-
40	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9300568	-18,6956411	-41,9140766	-18,6978492	7764312622	551100	551100	7764312622	7764312622	-
41	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,937747	-18,7127003	-41,9170867	-18,7110413	776431266	1902987	1902987	776431266	776431266	-
42	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9747085	-18,69908	-41,9525982	-18,69088	776431296	1077070	2066642	7764312965	7764312961	-
43	Córrego Chonim de Baixo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9048371	-18,6180985	-41,8693745	-18,6185296	7764314	1880250	2648817	7764314511	776431433	DO4-13
44	Córrego Chonim de Baixo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,8693745	-18,6185296	-41,838254	-18,6198688	7764314	1687625	1678304	776431431	776431411	-

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						
45	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Chonim de Baixo)	2	-41,8834857	-18,6059394	-41,8687835	-18,6194306	77643142	3002850	3002850	77643142	77643142	-
46	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Chonim de Baixo)	2	-41,8788777	-18,6301307	-41,8693745	-18,6185296	776431432	634593	634593	776431432	776431432	-
47	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Chonim de Baixo)	1	-41,8913439	-18,6243986	-41,8874268	-18,6179905	77643144	2784644	2784644	776431441	776431441	DO4-13
48	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9084952	-18,6379087	-41,8913439	-18,6243986	776431442	1756650	3024924	7764314425	7764314421	DO4-13
49	Córrego São José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,8634733	-18,5764292	-41,8684554	-18,5884093	7764316	1214221	2445446	77643163	77643161	-
50	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São José)	2	-41,8719153	-18,5638501	-41,8634733	-18,5764292	77643164	1552127	1403796	776431643	776431641	-
51	Córrego Pela Macaco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,8842754	-18,5368888	-41,8993248	-18,564979	776432	1595056	981372	77643219	77643211	-
52	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pela Macaco)	2	-41,8659761	-18,5219977	-41,8842754	-18,5368888	7764322	838767	1718214	77643227	776432211	-
53	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,9293352	-18,5586598	-41,9001748	-18,564698	77643312	355611	355611	77643312	77643312	-
54	Ribeirão do Bugre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,1123984	-18,6265497	-41,9726058	-18,5346374	776434	1572558	2523481	77643477	776434111	-
55	Córrego Chonim de Cima (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Bugre)	2	-42,0421305	-18,6787605	-42,0497292	-18,5841186	7764342	1913675	645403	7764342973	776434211	-
56	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Chonim de Cima)	2	-42,0475776	-18,6752605	-42,0421305	-18,6787605	7764342974	513910	513910	7764342974	7764342974	-
57	Córrego Casimiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,072057	-18,6762384	-42,0604986	-18,6253879	7764344	1823322	2706802	776434491	776434431	DO4-13
58	Córrego Casimiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Bugre)	2	-42,0604986	-18,6253879	-42,0655186	-18,5999497	7764344	2772842	2438935	776434415	776434411	-
59	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Casimiro)	2	-42,0449985	-18,6533193	-42,0604986	-18,6253879	77643442	3176607	1905987	776434427	776434421	-
60	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Casimiro)	1	-42,0812202	-18,6851804	-42,072057	-18,6762384	776434492	3099545	1408545	7764344923	7764344921	DO4-13
61	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0785191	-18,6877895	-42,072889	-18,6776904	7764344922	3177529	3177529	7764344922	7764344922	DO4-13
62	Córrego dos Timóteo (da cabeceira até a confluência com o ribeirão do Bugre)	2	-42,1363398	-18,6196276	-42,1063703	-18,6196987	77643476	3092377	2465359	776434767	776434761	-
63	Córrego Bonito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,9334546	-18,3904161	-42,0080793	-18,5254382	7764356	764882	1179770	7764356991	776435611	-
64	Córrego Bananal do Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sapucaia)	2	-42,1474706	-18,5478878	-42,0935488	-18,546858	776436	1744518	1592409	77643657	776436511	-
65	Córrego Bananal do Bom Jardim (da confluência com o córrego Sapucaia até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0935488	-18,546858	-42,0869566	-18,540237	776436	2153812	1185370	77643639	77643635	DO4-13

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						
66	Córrego Bananal do Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Vista)	2	-42,0869566	-18,540237	-42,0800485	-18,5257189	776436	1170895	1588318	77643633	77643631	-
67	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego Bananal do Bom Jardim até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0800485	-18,5257189	-42,0671283	-18,530067	776436	1351345	2264517	77643619	776436173	-
68	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0671283	-18,530067	-42,0315777	-18,5351182	776436	1719654	2580756	776436171	776436131	DO4-13
69	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,0315777	-18,5351182	-42,0210185	-18,5274181	776436	1897775	1897775	77643611	77643611	-
70	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-42,0407369	-18,5399082	-42,0315777	-18,5351182	77643612	961791	961791	776436121	776436121	-
71	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1493398	-18,5768281	-42,1395096	-18,5815372	7764364	1761156	1761156	7764364991	7764364991	DO4-13
72	Córrego Sapucaia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal do Bom Jardim)	1	-42,1395096	-18,5815372	-42,0935488	-18,546858	7764364	2722456	2462774	776436497	776436411	DO4-13
73	Córrego Paris (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal do Bom Jardim)	2	-42,1480696	-18,5429078	-42,1428586	-18,5491279	77643656	1071425	1071425	776436561	776436561	-
74	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Paris)	2	-42,1462196	-18,5375177	-42,1480696	-18,5429078	776436562	1441229	1441229	776436562	776436562	-
75	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,0431178	-18,519798	-42,0239865	-18,520159	7764372	1436692	1436692	7764372	7764372	-
76	Ribeirão São Matias Grande (da confluência com o córrego São Matias até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1655717	-18,5102784	-42,060688	-18,4995077	776438	1345495	695512	77643879	776438313	-
77	Ribeirão São Matias Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Capim ou Timirim)	2	-42,060688	-18,4995077	-42,0518759	-18,4944167	776438	843071	843071	776438311	776438311	-
78	Ribeirão São Matias Grande (da confluência com o córrego Capim ou Timirim até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,0518759	-18,4944167	-42,0481608	-18,5003587	776438	961950	961950	7764381	7764381	-
79	Córrego Capim ou Timirim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Matias Grande)	2	-42,0835503	-18,4716273	-42,0518759	-18,4944167	7764382	2791759	643419	77643825	77643821	-
80	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Capim ou Timirim)	2	-42,0937885	-18,4859884	-42,0732772	-18,4804074	77643822	643420	643420	77643822	77643822	-
81	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Matias Grande)	2	-42,1091467	-18,4863584	-42,0831874	-18,5036576	77643834	2106979	2106979	77643834	77643834	-
82	Córrego Mundo Novo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Matias Grande)	1	-42,1615195	-18,467147	-42,1183179	-18,4992485	7764384	1546214	744436	776438473	77643841	DO4-13
83	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Mundo Novo)	1	-42,1603485	-18,4782671	-42,1513994	-18,4732561	776438472	1546273	1546273	776438472	776438472	DO4-13
84	Córrego São Matias (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Matias Grande)	2	-42,2210188	-18,5448965	-42,1655717	-18,5102784	7764388	2674780	2498369	77643889	776438811	-
85	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,0032879	-18,4528675	-42,0295984	-18,4671475	7764392	3140975	3140975	7764392	7764392	DO4-13

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)												
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						
86	Ribeirão Poaia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Brejaúba)	1	-42,2087196	-18,3197053	-42,2070407	-18,3477546	776452	1690317	2200566	77645253	77645251	DO4-12
87	Ribeirão Poaia (da confluência com o córrego Brejaúba até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,2070407	-18,3477546	-42,1254086	-18,3946954	776452	2757471	1328441	77645233	77645211	-
88	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Poaia)	1	-42,1948903	-18,3122553	-42,2087196	-18,3197053	77645254	498175	498175	77645254	77645254	DO4-12
89	Córrego Santana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,1537682	-18,4383267	-42,1628702	-18,4044273	7764536	1239398	865349	77645365	77645361	DO4-12
90	Córrego Santana (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1474282	-18,4549669	-42,1537682	-18,4383267	77645366	3214701	3214701	77645366	77645366	DO4-12
91	Ribeirão do Ramallete (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Taquaral)	2	-42,2470701	-18,5260362	-42,3014837	-18,4747565	776454	1351989	878644	77645497	776454711	-
92	Ribeirão do Ramallete (da confluência com o córrego Taquaral até a confluência com o córrego da Passagem)	2	-42,3014837	-18,4747565	-42,2714231	-18,4499974	776454	1771259	3077082	77645459	776454551	-
93	Ribeirão do Ramallete (da confluência com o córrego da Passagem até a confluência com o córrego do Bananal)	2	-42,2714231	-18,4499974	-42,2515218	-18,4431364	776454	983049	2251570	776454533	77645451	-
94	Ribeirão do Ramallete (da confluência com o córrego do Bananal até a confluência com o córrego da Lapa)	2	-42,2515218	-18,4431364	-42,2172302	-18,4338954	776454	2449328	2177454	77645435	77645431	-
95	Ribeirão do Ramallete (da confluência com o córrego da Lapa até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,2172302	-18,4338954	-42,2037189	-18,4113253	776454	1721713	3081450	77645417	77645411	-
96	Córrego do Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Ramallete)	2	-42,2467228	-18,4581365	-42,2515218	-18,4431364	7764544	753590	753590	77645441	77645441	-
97	Córrego Taquaral (da confluência com o córrego Água Santa até a confluência com o ribeirão do Ramallete)	2	-42,3145339	-18,4760955	-42,3014837	-18,4747565	7764546	61987	2000172	776454613	776454611	-
98	Córrego Guritó (da cabeceira até a confluência com o ribeirão do Ramallete)	2	-42,2555503	-18,5451974	-42,2615923	-18,5180671	77645494	1538111	2825320	776454945	776454941	-
99	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão do Ramallete)	2	-42,2384709	-18,5182562	-42,2597123	-18,5183081	77645496	1370024	1370024	77645496	77645496	-
100	Córrego Empossado ou Brejaúba (da confluência com o córrego Brejaúba até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,3263629	-18,431316	-42,2895201	-18,3840056	7764556	1619445	1883229	776455673	77645561	-
101	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cabeceira do Empossado)	2	-42,3351032	-18,4560572	-42,325791	-18,4399171	77645568	1378253	1379155	776455687	776455685	-
102	Córrego Empossado ou Brejaúba (da confluência com o córrego Cabeceira do Empossado até a confluência com o córrego Brejaúba)	2	-42,325791	-18,4399171	-42,3263629	-18,431316	77645568	569906	790541	776455683	776455681	-
103	Córrego Cabeceira do Empossado (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,3040926	-18,4436972	-42,325791	-18,4399171	776455684	2990341	2990341	776455684	776455684	-
104	Ribeirão dos Pilões (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,3050416	-18,2106739	-42,3392908	-18,3568052	776456	1758393	2188444	776456971	77645611	-
105	Córrego Água Parada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão dos Pilões)	2	-42,3505823	-18,1886035	-42,3601605	-18,2156937	7764566	3178463	222805	77645665	77645661	-
106	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Parada)	2	-42,3601414	-18,1912035	-42,3505823	-18,1886035	77645666	903767	903767	77645666	77645666	-
107	Córrego Flechada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São José)	2	-42,4723846	-18,5232753	-42,4786637	-18,5138362	776458	1073554	1073554	77645891	77645891	-

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						
108	Ribeirão São José (da confluência com o córrego Flechada até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,4786637	-18,5138362	-42,3850526	-18,3732842	776458	3127415	2445909	77645879	776458111	-
109	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Flechada)	2	-42,4599944	-18,5197663	-42,4723846	-18,5232753	77645892	3165955	3165955	776458921	776458921	-
110	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4558133	-18,5139463	-42,4599944	-18,5197663	776458922	1341895	1341895	776458922	776458922	-
111	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pirapetinga)	1	-42,5354523	-18,2246031	-42,5278843	-18,2532134	7764714	1332330	713516	776471499	7764714971	DO4-11
112	Ribeirão Pirapetinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,5278843	-18,2532134	-42,4728339	-18,3485956	7764714	674308	786701	7764714955	776471411	DO4-11
113	Córrego Gangorra (da confluência com o córrego Quartel até a confluência com o córrego Emparedado)	2	-42,5300634	-18,5017258	-42,5381665	-18,4799856	7764718	1706670	1014755	7764718795	776471871	-
114	Córrego Emparedado (da confluência com o córrego Gangorra até a confluência com o córrego Jambeiro)	2	-42,5381665	-18,4799856	-42,5447775	-18,4723045	7764718	1382668	1382668	77647185	77647185	-
115	Córrego Emparedado (da confluência com o córrego Jambeiro até a confluência com o córrego Melador)	2	-42,5447775	-18,4723045	-42,5436863	-18,425805	7764718	782854	2010372	776471839	77647183111	-
116	Córrego Emparedado (da confluência com o córrego Melador até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,5436863	-18,425805	-42,5225057	-18,3684236	7764718	1584764	763098	776471819	7764718111	-
117	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5634541	-18,535425	-42,5743642	-18,5175358	77647186	2548861	2415873	7764718673	77647186397	-
118	Córrego Emparedado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gangorra)	2	-42,5743642	-18,5175358	-42,5381665	-18,4799856	77647186	2829535	2282945	77647186395	7764718611	-
119	Córrego Gameleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Emparedado)	2	-42,5491378	-18,5163059	-42,5515828	-18,4990707	776471862	1481301	2068992	7764718625	7764718621	-
120	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,551884	-18,5464152	-42,5634541	-18,535425	776471868	1194405	1534604	7764718685	7764718681	-
121	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5456779	-18,5534673	-42,5399558	-18,5385862	77647188	219365	1281993	776471889	776471887	-
122	Córrego Gangorra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quartel)	2	-42,5399558	-18,5385862	-42,5300634	-18,5017258	77647188	2350551	194740	776471885	776471881	-
123	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,543983	-18,3464953	-42,5390239	-18,3572544	77647194	332105	332105	77647194	77647194	-
124	Córrego Buracão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5457341	-18,3730455	-42,5467341	-18,3708655	77647196	822738	822738	7764719631	7764719631	-
125	Córrego Buracão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,5467341	-18,3708655	-42,5459251	-18,3663755	77647196	2740077	2740077	776471961	776471961	DO4-11
126	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Buracão)	1	-42,5610354	-18,3767345	-42,5467341	-18,3708655	776471962	1981866	1981866	776471962	776471962	DO4-11
127	Ribeirão Pele de Gato (da confluência com o córrego do Maracujá até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,5914343	-18,2437121	-42,5573841	-18,3323741	776472	2822711	2356529	776472175	776472113	DO4-11
128	Ribeirão Pele de Gato (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,5573841	-18,3323741	-42,5552631	-18,3402942	776472	2484245	2484245	776472111	776472111	-
129	Córrego do Maracujá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pele de Gato)	1	-42,6201747	-18,247702	-42,5914343	-18,2437121	77647218	263507	272960	776472187	776472181	DO4-11
130	Rio Jacuri (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bom Sucesso)	2	-42,7654288	-18,1958119	-42,7440974	-18,1802728	776474	118529	1660226	7764749373	776474931	-
131	Rio Jacuri (da confluência com o córrego Bom Sucesso até a confluência com o córrego São Joaquim)	2	-42,7440974	-18,1802728	-42,718847	-18,1923621	776474	1138793	1013413	776474913	776474791	-



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						
132	Rio Jacuri (da confluência com o córrego São Joaquim até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,718847	-18,1923621	-42,6884549	-18,272982	776474	981561	1175814	776474773	77647451	-
133	Rio Jacuri (da confluência com o córrego Santa Cruz até a confluência com o córrego das Flores)	2	-42,6884549	-18,272982	-42,6864979	-18,278634	776474	2184619	2184619	77647439	77647439	-
134	Rio Jacuri (da confluência com o córrego das Flores até a confluência com o ribeirão Fonseca)	2	-42,6864979	-18,278634	-42,6337251	-18,2814223	776474	2344117	2140620	776474375	77647431	-
135	Rio Jacuri (da confluência com o ribeirão Fonseca até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,6337251	-18,2814223	-42,5741464	-18,331413	776474	1045592	230770	7764741993	776474111	-
136	Córrego das Flores (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Jacuri)	2	-42,6870779	-18,2852731	-42,6864979	-18,278634	77647438	739263	739263	7764743811	7764743811	-
137	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego das Folhas até a confluência com o rio Jacuri)	1	-42,7339761	-18,1511716	-42,7374063	-18,1797829	7764748	562164	2739666	77647483	776474811	DO4-11
138	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego das Folhas)	1	-42,737009	-18,1198013	-42,7339761	-18,1511716	77647484	1667160	1914697	776474845	7764748411	DO4-11
139	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Antônio)	1	-42,7518372	-18,1101711	-42,737009	-18,1198013	776474846	1914743	1914743	776474846	776474846	DO4-11
140	Córrego Bom Sucesso (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Jacuri)	2	-42,7585966	-18,1727117	-42,7440974	-18,1802728	77647492	1964175	2788503	7764749231	7764749211	-
141	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Jacuri)	2	-42,7547857	-18,2093121	-42,7654288	-18,1958119	776474938	2377386	2367929	7764749383	7764749381	-
142	Ribeirão do Sujo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6605099	-18,5860561	-42,6520866	-18,566446	776476	2003600	2582038	7764769375	7764769353	DO4-11
143	Ribeirão do Sujo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bagaço)	2	-42,6520866	-18,566446	-42,6333061	-18,5068655	776476	3132414	2582108	7764769351	776476911	-
144	Ribeirão do Sujo (da confluência com o córrego Bagaço até a confluência com o ribeirão da Mesa)	2	-42,6333061	-18,5068655	-42,636198	-18,4878053	776476	2589807	800875	77647677	77647671	-
145	Ribeirão do Sujo (da confluência com o ribeirão da Mesa até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,636198	-18,4878053	-42,5941549	-18,3726753	776476	3071573	2001807	77647655	776476111	-
146	Córrego Gavião (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Sujo)	1	-42,5853159	-18,4175958	-42,597707	-18,3881155	77647614	1872446	3166448	776476145	776476141	DO4-11
147	Córrego dos Rochas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Sujo)	2	-42,6357287	-18,4231747	-42,6118863	-18,4039256	77647616	1050815	1183103	776476165	7764761611	-
148	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão do Sujo)	1	-42,6007162	-18,4206058	-42,6071863	-18,4194057	776476192	764398	764398	776476192	776476192	DO4-11
149	Córrego São Félix (da confluência com o córrego Santa Rita até a confluência com o ribeirão do Sujo)	2	-42,6488972	-18,4737251	-42,640245	-18,4710361	7764764	484958	2296312	77647643	77647641	-
150	Córrego Santa Rita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Félix)	2	-42,6607574	-18,4800961	-42,6488972	-18,4737251	77647644	2587807	2685542	776476443	7764764411	-
151	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Rita)	2	-42,6681965	-18,469685	-42,6607574	-18,4800961	776476444	3157114	3157114	776476444	776476444	-
152	Ribeirão da Mesa (da cabeceira até a confluência com o ribeirão do Sujo)	2	-42,7219011	-18,6442665	-42,636198	-18,4878053	7764766	3070127	2793689	776476697	7764766111	-
153	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Mesa)	2	-42,6803268	-18,5081053	-42,6560465	-18,5167865	77647662	829834	829829	776476623	776476621	-
154	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Mesa)	2	-42,6601886	-18,5225655	-42,6573395	-18,5194355	77647664	1469903	1469903	7764766411	7764766411	-
155	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-42,6542265	-18,5284766	-42,6601886	-18,5225655	7764766412	95858	95858	7764766412	7764766412	-

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						
156	Córrego Bagaço (da confluência com o córrego dos Cardosos ou Cantagalo até a confluência com o ribeirão do Sujo)	2	-42,6270651	-18,5266667	-42,6333061	-18,5068655	7764768	2672934	2672934	77647681	77647681	-
157	Córrego Natividade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,6170662	-18,3759443	-42,603425	-18,3640632	7764772	825496	2652784	776477233	77647721	-
158	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Natividade)	2	-42,6237883	-18,3721852	-42,606797	-18,3657432	77647722	3268266	3268266	77647722	77647722	-
159	Córrego Araras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6769585	-18,4578658	-42,6718883	-18,4237445	7764774	1047328	2696351	7764774915	776477459	-
160	Córrego Araras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barreiras)	1	-42,6718883	-18,4237445	-42,6674552	-18,4034543	7764774	1778259	2347608	776477457	776477451	DO4-11
161	Córrego Araras (da confluência com o córrego Barreiras até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,6674552	-18,4034543	-42,6226172	-18,354154	7764774	93581	1352907	77647743	776477411	-
162	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Araras)	2	-42,6439867	-18,3796542	-42,6433766	-18,3649631	776477416	1176790	1176790	776477416	776477416	-
163	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Araras)	2	-42,6436667	-18,3929543	-42,6513378	-18,3906133	7764774194	3008617	3008617	7764774194	7764774194	-
164	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Araras)	2	-42,6799755	-18,4267945	-42,6725673	-18,4246845	77647746	93545	93545	776477461	776477461	-
165	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6888866	-18,4221444	-42,6799755	-18,4267945	776477462	110572	110572	776477462	776477462	-
166	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Araras)	2	-42,6656783	-18,4361047	-42,6730553	-18,4262735	776477472	93508	93508	776477472	776477472	-
167	Córrego Cutia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,6204961	-18,3267248	-42,6240662	-18,349604	77647752	934399	934399	776477521	776477521	-
168	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,6679061	-18,3840941	-42,669885	-18,367695	77647776	1387935	1387935	77647776	77647776	-
169	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7771497	-18,5811646	-42,7354199	-18,5482245	776478	1013422	2787392	776478951	77647873	-
170	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São João)	1	-42,7354199	-18,5482245	-42,7382998	-18,5281653	776478	1020638	1020638	77647871	77647871	DO4-11
171	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego São João até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7382998	-18,5281653	-42,7345877	-18,5166442	776478	2621073	1992555	77647859	776478571	-
172	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Brejais)	2	-42,7345877	-18,5166442	-42,7451398	-18,4928559	776478	2750286	1993146	776478559	776478551	-
173	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego Brejais até a confluência com o córrego São Nicolau Pequeno)	2	-42,7451398	-18,4928559	-42,7445786	-18,4616646	776478	1546231	2728653	776478539	776478511	-
174	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego São Nicolau Pequeno até a confluência com o córrego dos Catunés)	2	-42,7445786	-18,4616646	-42,7350494	-18,4419254	776478	1895467	3126649	77647839	776478331	-
175	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego dos Catunés até a confluência com o córrego Palmital)	2	-42,7350494	-18,4419254	-42,7289992	-18,4292453	776478	1074139	1074139	77647831	77647831	-
176	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego Palmital até a confluência com o córrego São José)	2	-42,7289992	-18,4292453	-42,7287472	-18,4212843	776478	1949281	1949281	77647819	77647819	-

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						
177	Ribeirão São Nicolau Grande (da confluência com o córrego São José até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,7287472	-18,4212843	-42,7131067	-18,3677228	776478	2531396	1765653	776478173	776478111	-
178	Córrego dos Catunés (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7683979	-18,4484844	-42,7350494	-18,4419254	77647832	445952	2367876	776478327	776478321	-
179	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Nicolau Pequeno)	2	-42,8005298	-18,524485	-42,7899096	-18,5280451	7764784	1235938	2543801	776478495	776478491	-
180	Córrego São Nicolau Pequeno (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7899096	-18,5280451	-42,7445786	-18,4616646	7764784	2848503	1023447	77647847	7764784111	-
181	Córrego São Nicolau Pequeno (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,80341	-18,5570063	-42,7899096	-18,5280451	77647848	1047815	972210	776478487	776478481	-
182	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7994087	-18,5174739	-42,7946207	-18,525914	776478494	1047484	1047484	776478494	776478494	-
183	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7233995	-18,5175452	-42,7345877	-18,5166442	77647856	2587556	2587556	776478561	776478561	-
184	Córrego São João (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7808876	-18,5491863	-42,7382998	-18,5281653	7764786	769204	3223483	776478671	77647861	-
185	Córrego das Palmeiras (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7616316	-18,6223261	-42,7342989	-18,5614046	7764788	221708	2552476	776478899	77647881	-
186	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego das Palmeiras)	2	-42,7479283	-18,5995649	-42,7374081	-18,5942759	77647886	2535319	2535319	77647886	77647886	-
187	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	2	-42,7477802	-18,5819968	-42,7504082	-18,5728357	776478916	1548023	1548023	776478916	776478916	-
188	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Nicolau Grande)	1	-42,7719997	-18,5989058	-42,7603684	-18,5759346	77647894	2054836	2801884	7764789433	776478941	DO4-11
189	Córrego Jacome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matinada)	1	-42,8359108	-18,1855825	-42,828819	-18,2439731	7764794	2557519	1005702	7764794975	776479491	DO4-11
190	Ribeirão Matinada (da confluência com o córrego Jacome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,828819	-18,2439731	-42,7525971	-18,3244122	7764794	1049708	2061124	776479479	776479411	-
191	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matinada)	2	-42,7652201	-18,2720627	-42,7765073	-18,2843637	776479458	1842598	2636833	7764794583	7764794581	-
192	Córrego Vendinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matinada)	2	-42,8209879	-18,2645934	-42,8103478	-18,2633234	776479474	1458998	1458998	7764794741	7764794741	-
193	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matinada)	2	-42,8338201	-18,2520222	-42,8220979	-18,2473712	776479478	2685228	2685228	7764794781	7764794781	-
194	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,8341181	-18,2535112	-42,8338201	-18,2520222	7764794782	2222239	2222239	77647947821	77647947821	DO4-11
195	Ribeirão Matinada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Jacome)	1	-42,8722883	-18,1657612	-42,828819	-18,2439731	77647948	853448	874344	77647948915	7764794811	DO4-11
196	Córrego São Joaquim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matinada)	1	-42,8546903	-18,2304719	-42,8386801	-18,236103	776479482	3120516	3120726	77647948233	7764794821	DO4-11
197	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Joaquim)	2	-42,8605995	-18,244642	-42,8442082	-18,233782	7764794822	2636816	3120727	77647948225	77647948221	-

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						
198	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Joaquim)	1	-42,8599894	-18,2354029	-42,8546903	-18,2304719	7764794824	3120501	3120501	77647948241	77647948241	DO4-11
199	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matizada)	2	-42,8467412	-18,2204818	-42,8445091	-18,2188618	7764794832	3012584	3012584	77647948321	77647948321	-
200	Córrego Água Fria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Matizada)	1	-42,8565901	-18,1691623	-42,8581082	-18,1908615	776479486	2302671	1627037	7764794863	7764794861	DO4-11
201	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Fria)	1	-42,852779	-18,1622822	-42,8565901	-18,1691623	7764794864	3120744	3120744	7764794864	7764794864	DO4-11
202	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Matizada)	1	-42,8760114	-18,1712122	-42,8689083	-18,1737513	77647948912	2472211	2472211	77647948912	77647948912	DO4-11
203	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Matizada)	1	-42,8859985	-18,1623101	-42,8722883	-18,1657612	7764794892	3278156	3278156	7764794892	7764794892	DO4-11
204	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jacome)	1	-42,844849	-18,1911706	-42,8359108	-18,1855825	7764794976	679132	679132	7764794976	7764794976	DO4-11
205	Córrego Japão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,8509104	-18,2708933	-42,7897298	-18,3524524	7764796	863651	2219352	776479679	776479611	-
206	Córrego Japão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8647197	-18,2754513	-42,8509104	-18,2708933	77647968	153426	1195461	776479683	776479681	-
207	Córrego Cana-brava (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,8159301	-18,534985	-42,8012201	-18,3805036	7764798	820277	2402612	7764798793	776479811	-
208	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8558282	-18,4310549	-42,848119	-18,4168547	77647982	1774544	1774544	7764798295	7764798295	-
209	Córrego Frio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cana-brava)	2	-42,848119	-18,4168547	-42,8090973	-18,3870236	77647982	1716874	1483681	7764798293	7764798211	-
210	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cana-brava)	2	-42,8329588	-18,4193928	-42,8171275	-18,4110048	776479838	2713486	781952	7764798385	7764798381	-
211	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8394519	-18,4144438	-42,8329588	-18,4193928	7764798386	2713642	2713642	7764798386	7764798386	-
212	Córrego Cana-brava de Paulista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cana-brava)	2	-42,8337299	-18,4460241	-42,8145486	-18,428835	77647984	3243235	2878840	77647984371	7764798411	-
213	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Cana-brava)	2	-42,8196802	-18,5648763	-42,8159301	-18,534985	77647988	2282494	3222826	7764798875	776479881	-
214	Córrego Chapéu-de-couro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8644494	-18,4363539	-42,8643083	-18,4199047	7764912	2830362	2725567	77649127	776491251	-
215	Córrego Chapéu-de-couro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,8643083	-18,4199047	-42,8716292	-18,3654832	7764912	808487	2181591	776491235	776491211	-
216	Ribeirão São Domingos (da confluência com o córrego Padre Nosso até a confluência com o ribeirão Turvo Grande)	2	-43,0459184	-18,4799016	-43,0075948	-18,4771417	776492	2006036	3107198	776492939	7764929111	-
217	Ribeirão Turvo Grande (da confluência com o ribeirão São Domingos até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,0075948	-18,4771417	-42,8741502	-18,3666032	776492	1319034	1706416	776492795	77649211	-
218	Ribeirão do Bernardo (da confluência com o córrego Borrachudo até a confluência com o ribeirão Turvo Grande)	2	-42,8913899	-18,4530139	-42,9033408	-18,3952343	7764922	2600036	2861292	7764922193	77649221111	-

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						
219	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Bernardo)	2	-42,909422	-18,4249436	-42,9026319	-18,4214646	7764922116	3253118	3253118	77649221161	77649221161	-
220	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,9144801	-18,4273946	-42,909422	-18,4249436	77649221162	3199024	3199024	77649221162	77649221162	-
221	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Bernardo)	2	-42,8849697	-18,4404728	-42,8931518	-18,4397728	776492216	447741	447741	7764922161	7764922161	-
222	Córrego Borrachudo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão do Bernardo)	2	-42,8682607	-18,5030545	-42,8913899	-18,4530139	77649222	799696	1012407	7764922257	7764922211	-
223	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Borrachudo)	2	-42,8752989	-18,5081845	-42,8682607	-18,5030545	776492226	377848	377848	776492226	776492226	-
224	Córrego Bambuí (da confluência com o córrego do Cadete até a confluência com o córrego do Machado)	1	-43,0899708	-18,4186888	-43,0441781	-18,4100519	7764924	1152739	1600945	7764924975	7764924911	DO4-10
225	Ribeirão Turvo Pequeno (da confluência com o córrego do Machado até a confluência com o ribeirão Turvo Grande)	1	-43,0441781	-18,4100519	-42,9200731	-18,3938342	7764924	2068342	1741478	776492479	7764924111	DO4-10
226	Córrego do Machado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bambuí)	2	-43,0735256	-18,4390501	-43,0441781	-18,4100519	77649248	1675432	2147218	7764924853	77649248111	-
227	Córrego do Machado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,0734837	-18,4530022	-43,0735256	-18,4390501	776492486	627299	627271	7764924863	77649248611	-
228	Córrego do Cadete (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bambuí)	1	-43,1052371	-18,4202507	-43,0899708	-18,4186888	776492498	2087862	2951100	7764924987	7764924981	DO4-10
229	Córrego Palmital (da confluência com o córrego Bom Jardim até a confluência com o córrego do Cedro)	2	-43,0261733	-18,5352152	-43,0187382	-18,5243971	7764928	1323137	2612874	776492855	776492851	-
230	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego Palmital até a confluência com o córrego Carangola)	2	-43,0187382	-18,5243971	-43,0203481	-18,5089829	7764928	2737211	1812014	776492837	776492831	-
231	Ribeirão Turvo Grande (da confluência com o córrego do Cedro até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-43,0203481	-18,5089829	-43,0075948	-18,4771417	7764928	612405	1337709	776492819	7764928111	-
232	Córrego Palmital (da confluência com o córrego São Bartolomeu até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-43,0513088	-18,5543673	-43,0261733	-18,5352152	77649286	97442	1217922	7764928653	7764928611	-
233	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Bartolomeu)	2	-43,055467	-18,5778435	-43,0513088	-18,5543673	776492866	1939353	263248	7764928665	77649286611	-
234	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-43,0206871	-18,4926578	-43,019653	-18,4872607	776492914	1271571	1271571	776492914	776492914	-
235	Córrego Padre Nosso (da confluência com o córrego Jacutinga até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,0626957	-18,4789405	-43,0570376	-18,4789845	77649294	1478273	1031277	7764929417	7764929413	-
236	Córrego Padre Nosso (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Domingos)	2	-43,0570376	-18,4789845	-43,0459184	-18,4799016	77649294	2525141	2525141	7764929411	7764929411	-
237	Córrego Jacutinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Padre Nosso)	2	-43,0761808	-18,4741294	-43,0626957	-18,4789405	776492942	1640566	1751828	77649294231	7764929421	-
238	Rio Barreiras (da confluência com o córrego Bom Jardim até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,1670314	-18,2728721	-42,9977029	-18,298912	776494	1178766	528937	776494955	776494177	-
239	Rio Barreiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Vermelho)	2	-42,9977029	-18,298912	-42,9401002	-18,3521027	776494	2448084	2598918	776494175	776494111	-

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						
240	Córrego Café Roxo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-43,0268931	-18,2613005	-43,0028028	-18,2731187	7764942	2521608	2403248	776494279	776494235	DO4-9
241	Córrego Café Roxo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Barreiras)	2	-43,0028028	-18,2731187	-43,006328	-18,2916999	7764942	1948840	1948890	776494233	776494211	-
242	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Barreiras)	2	-43,0219872	-18,2875988	-43,0196102	-18,2929459	77649432	1900128	1900128	776494321	776494321	-
243	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Barreiras)	1	-43,0231472	-18,2986829	-43,0218802	-18,2933819	77649434	1591699	1591699	776494341	776494341	DO4-9
244	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-43,1804175	-18,2523768	-43,1739254	-18,266123	77649496	2032151	2213499	776494965	776494963	-
245	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Barreiras)	2	-43,1739254	-18,266123	-43,1670314	-18,2728721	77649496	1427989	1427987	7764949615	7764949611	-
246	Córrego Bom Jardim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,1711054	-18,2606339	-43,1739254	-18,266123	776494962	1427990	1427990	7764949621	7764949621	-
247	Córrego Raposa (da confluência com o córrego Quitério até a confluência com o rio Vermelho)	2	-42,9669636	-18,3604837	-42,9633815	-18,3501726	77649512	2068166	3104102	776495123	776495121	-
248	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Quitério)	2	-42,9804409	-18,3786928	-42,9827219	-18,3717528	776495124	2491198	2491198	7764951249	7764951249	-
249	Córrego Quitério (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Raposa)	2	-42,9827219	-18,3717528	-42,9669636	-18,3604837	776495124	972354	2923662	7764951247	7764951241	-
250	Córrego do Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Vermelho)	1	-43,1330962	-18,3645021	-43,1311242	-18,357597	77649576	3233310	2205804	7764957615	7764957611	DO4-9
251	Córrego São João (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,1723999	-18,369831	-43,1762829	-18,3588959	7764978	1383418	2226748	7764978311	77649781	-
252	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,254314	-18,3348153	-43,2348587	-18,3460265	776498	2605184	668999	77649899	77649873	-
253	Córrego Tesoureiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2348587	-18,3460265	-43,2125955	-18,3582437	776498	1116360	808210	77649871	77649831	-
254	Córrego da Palmeira (da confluência com o córrego Tesoureiro até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2125955	-18,3582437	-43,1902181	-18,3619328	776498	2613562	508097	77649819	776498111	-
255	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,1982022	-18,3620598	-43,1935332	-18,3610778	776498112	253979	253979	776498112	776498112	-
256	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,1915951	-18,3572808	-43,1946132	-18,3592718	77649812	3158569	3158569	77649812	77649812	-
257	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,1944032	-18,3546408	-43,1958912	-18,3582568	77649814	253980	253980	77649814	77649814	-
258	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2036993	-18,3539237	-43,2017803	-18,3573188	776498152	2027554	2027554	776498152	776498152	-
259	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2090064	-18,3633148	-43,2041113	-18,3577707	77649816	2099716	2099716	77649816	77649816	-
260	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2085674	-18,3549167	-43,2077774	-18,3565387	77649818	253981	253981	77649818	77649818	-
261	Córrego da Palmeira (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2292235	-18,3038831	-43,2125955	-18,3582437	7764982	2033160	3060687	776498299	776498211	-
262	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2108484	-18,3503566	-43,2156515	-18,3504896	776498212	253784	253784	776498212	776498212	-
263	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2097804	-18,3458796	-43,2153194	-18,3475886	776498214	2989167	2989167	776498214	776498214	-

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						
264	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2229336	-18,3497026	-43,2169365	-18,3464106	776498216	253807	253807	776498216	776498216	-
265	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2118094	-18,3427446	-43,2172535	-18,3456476	776498222	2987344	2987344	776498221	776498221	-
266	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2185385	-18,3391085	-43,2194395	-18,3408005	776498232	251634	251634	7764982321	7764982321	-
267	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2130764	-18,3347615	-43,2220715	-18,3364765	776498234	2427567	250146	7764982343	7764982341	-
268	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2168834	-18,3320074	-43,2206065	-18,3349645	7764982342	1624328	1624328	7764982342	7764982342	-
269	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2190954	-18,3288504	-43,2235855	-18,3354195	776498236	1793409	1793409	776498236	776498236	-
270	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2198744	-18,3266974	-43,2253485	-18,3328524	776498238	1111505	1111505	776498238	776498238	-
271	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2427628	-18,3279163	-43,2280646	-18,3289104	77649824	1793455	251915	776498247	776498241	-
272	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2358047	-18,3244623	-43,2298116	-18,3285434	776498242	349734	349734	776498242	776498242	-
273	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2411067	-18,3231363	-43,2338777	-18,3294444	776498244	251999	251999	776498244	776498244	-
274	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2411718	-18,3304163	-43,2370937	-18,3308384	776498246	1793449	1793449	776498246	776498246	-
275	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2197134	-18,3251394	-43,2278316	-18,3277794	776498252	251925	251925	776498252	776498252	-
276	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2333746	-18,3196913	-43,2289116	-18,3256193	776498254	2601424	349737	7764982545	7764982541	-
277	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2348356	-18,3221803	-43,2302506	-18,3240783	7764982542	1793447	1793447	7764982542	7764982542	-
278	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2295746	-18,3210933	-43,2303536	-18,3227953	7764982544	2601432	2601432	7764982544	7764982544	-
279	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2379867	-18,3137822	-43,2267745	-18,3157072	77649826	252174	246837	776498265	776498261	-
280	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2336486	-18,3159512	-43,2296325	-18,3159172	776498262	1793475	1793475	776498262	776498262	-
281	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2373757	-18,3158312	-43,2313636	-18,3141412	776498264	2601425	2601425	776498264	776498264	-
282	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2210374	-18,3181413	-43,2265235	-18,3152832	77649828	349779	349779	776498281	776498281	-
283	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2219834	-18,3076222	-43,2255234	-18,3081792	776498294	1229973	1229973	776498294	776498294	-
284	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2302765	-18,3082892	-43,2255354	-18,3079672	776498296	2601484	2601484	776498296	776498296	-
285	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Palmeira)	2	-43,2219794	-18,3060652	-43,2256414	-18,3069502	776498298	779524	779524	776498298	776498298	-
286	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2164446	-18,3667748	-43,2152655	-18,3609577	77649832	2354685	2354685	77649832	77649832	-
287	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2209346	-18,3673148	-43,2221366	-18,3599807	77649834	253798	253798	77649834	77649834	-

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						
288	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2386699	-18,3594796	-43,2228726	-18,3599387	7764984	350167	350190	77649843	77649841	-
289	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2351368	-18,3582736	-43,2305707	-18,3614647	77649842	253958	253958	77649842	77649842	-
290	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2334398	-18,3543146	-43,2264967	-18,3540506	77649852	350191	350191	77649852	77649852	-
291	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2247686	-18,3435205	-43,2276336	-18,3451935	77649854	350192	350192	77649854	77649854	-
292	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2300666	-18,3359884	-43,2277396	-18,3450845	77649856	349683	349683	77649856	77649856	-
293	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Tesoureiro)	2	-43,2408058	-18,3334324	-43,2306167	-18,3449415	7764986	1793420	2322484	77649863	77649861	-
294	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2343697	-18,3344244	-43,2331917	-18,3382844	77649862	2601415	2601415	77649862	77649862	-
295	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2461198	-18,3299893	-43,2348587	-18,3460265	77649872	349715	349723	776498723	776498721	-
296	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2436548	-18,3297743	-43,2435598	-18,3359064	776498722	1879959	1879959	776498722	776498722	-
297	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2367008	-18,3523156	-43,2351138	-18,3462745	77649874	189689	189689	77649874	77649874	-
298	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2409158	-18,3434785	-43,2391998	-18,3465115	77649876	1851566	1851566	77649876	77649876	-
299	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2362588	-18,3556246	-43,2406878	-18,3491295	77649878	349758	349758	77649878	77649878	-
300	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2579071	-18,3561815	-43,2430599	-18,3473235	7764988	252270	252060	77649889	77649881	-
301	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2450669	-18,3533855	-43,248161	-18,3497055	77649882	1793476	1793476	77649882	77649882	-
302	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2603981	-18,3465834	-43,250915	-18,3508215	77649884	349802	349802	77649884	77649884	-
303	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,248042	-18,3571786	-43,251701	-18,3521585	77649886	2601568	2601568	77649886	77649886	-
304	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2570111	-18,3524085	-43,2532911	-18,3528475	77649888	2946211	2946211	77649888	77649888	-
305	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2444949	-18,3389354	-43,2436129	-18,3464695	77649892	2601375	2601375	77649892	77649892	-
306	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2596661	-18,3445714	-43,2458219	-18,3461015	77649894	2601578	1794442	776498943	776498941	-
307	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,255534	-18,3397624	-43,250785	-18,3468335	776498942	348886	252252	7764989423	7764989421	-
308	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2561561	-18,3411154	-43,252212	-18,3446594	7764989422	349668	349668	7764989422	7764989422	-
309	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2483589	-18,3317383	-43,2478359	-18,3420784	77649896	1862152	1862152	77649896	77649896	-
310	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,256232	-18,3377293	-43,2498809	-18,3387234	77649898	2349367	2349367	77649898	77649898	-
311	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2044434	-18,3643298	-43,1989043	-18,3663939	77649912	2017868	3044351	776499123	776499121	-
312	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2012583	-18,3620428	-43,2010563	-18,3645878	776499122	1790548	1790548	776499122	776499122	-



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						
313	Córrego Barro Amarelo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2121416	-18,384001	-43,2058854	-18,3699989	7764992	1219255	2634143	7764992331	77649921	-
314	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barro Amarelo)	2	-43,2034824	-18,3734989	-43,2055764	-18,3726819	77649922	2902915	2902915	776499221	776499221	-
315	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,1973633	-18,3732179	-43,2034824	-18,3734989	776499222	1357852	1357852	7764992221	7764992221	-
316	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barro Amarelo)	2	-43,2063285	-18,380691	-43,2085825	-18,3758789	7764992312	1837479	1837479	7764992312	7764992312	-
317	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barro Amarelo)	2	-43,2136756	-18,3771109	-43,2088115	-18,3761589	7764992314	1003647	1003647	7764992314	7764992314	-
318	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barro Amarelo)	2	-43,2149116	-18,3832809	-43,2117445	-18,3817579	776499232	2923260	2923260	7764992321	7764992321	-
319	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2183676	-18,3822669	-43,2149116	-18,3832809	7764992322	2916860	2916860	7764992322	7764992322	-
320	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2106925	-18,3650418	-43,2070224	-18,3699049	776499312	2885935	2885935	776499312	776499312	-
321	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2264628	-18,3877279	-43,2172686	-18,3726158	77649932	51613	51610	776499327	776499321	-
322	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2180466	-18,3797399	-43,2184666	-18,3768119	776499322	51611	51611	776499322	776499322	-
323	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2222657	-18,3846089	-43,2240057	-18,3795239	776499324	1119157	1119157	776499324	776499324	-
324	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2289418	-18,389566	-43,2284078	-18,3866729	776499326	1979844	1979844	776499326	776499326	-
325	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2256117	-18,3784829	-43,2258667	-18,3738108	776499332	2487029	2487029	776499332	776499332	-
326	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2306358	-18,3813739	-43,2272097	-18,3732528	776499334	3159572	3159572	776499334	776499334	-
327	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2260157	-18,3679998	-43,2275917	-18,3725138	776499336	2904423	2904423	776499336	776499336	-
328	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2331268	-18,3679057	-43,2310588	-18,3727318	77649934	1561975	1547934	776499343	776499341	-
329	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2288277	-18,3684178	-43,2314408	-18,3699988	776499342	1547935	1547935	776499342	776499342	-
330	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2366899	-18,3685697	-43,2350039	-18,3731728	776499352	1123777	1123777	776499352	776499352	-
331	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2315509	-18,3889709	-43,2346149	-18,3757838	77649936	1182494	2904614	776499363	776499361	-
332	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,239394	-18,3897339	-43,2364719	-18,3846069	776499362	1182414	1182414	776499362	776499362	-
333	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2421749	-18,3593646	-43,2396119	-18,3751068	77649938	2048475	357101	776499385	776499381	-
334	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,246146	-18,3665827	-43,242145	-18,3671397	776499382	357106	357106	776499382	776499382	-
335	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,245383	-18,3611026	-43,242591	-18,3653677	776499384	357118	357118	776499384	776499384	-
336	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,240291	-18,3834208	-43,242103	-18,3792148	776499392	1075477	1075477	776499392	776499392	-

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						
337	Rio Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2984159	-18,3916357	-43,244529	-18,3789378	7764994	931236	2379714	776499475	776499411	-
338	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,241538	-18,3893159	-43,2458831	-18,3804738	776499412	3037159	3037159	776499412	776499412	-
339	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2484731	-18,3888089	-43,2499651	-18,3822948	776499414	3037160	3037160	776499414	776499414	-
340	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2528372	-18,3755607	-43,2506361	-18,3811928	776499416	3037045	3037045	776499416	776499416	-
341	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2648694	-18,3779027	-43,2526282	-18,3817498	776499418	3037222	3037147	7764994183	7764994181	-
342	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2558592	-18,3749537	-43,2570142	-18,3773317	7764994182	3037176	3037176	7764994182	7764994182	-
343	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2509342	-18,3949699	-43,2531652	-18,3830548	77649942	3037012	3037248	776499425	776499421	-
344	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2573923	-18,3911609	-43,2552022	-18,3859158	776499422	3037189	3037189	776499422	776499422	-
345	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2546843	-18,3956089	-43,2528532	-18,3920589	776499424	3006173	3006173	776499424	776499424	-
346	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2609403	-18,3880458	-43,2591703	-18,3844068	7764994312	1940935	1940935	7764994312	7764994312	-
347	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2631224	-18,3942979	-43,2613633	-18,3845538	776499432	2447848	3037190	7764994323	7764994321	-
348	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2594103	-18,3922819	-43,2627404	-18,3908478	7764994322	899864	899864	7764994322	7764994322	-
349	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2691994	-18,3812117	-43,2661544	-18,3844298	776499434	3037953	3037953	776499434	776499434	-
350	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2712245	-18,3829547	-43,2712975	-18,3855207	7764994352	1366345	1366345	7764994352	7764994352	-
351	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2860108	-18,3956048	-43,2750695	-18,3853197	776499436	1175104	1175104	776499436	776499436	-
352	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2841337	-18,3802676	-43,2818636	-18,3825967	776499438	931146	931146	776499438	776499438	-
353	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2920497	-18,3671375	-43,2827837	-18,3831417	77649944	931102	1216632	776499445	776499441	-
354	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2882387	-18,3760676	-43,2853507	-18,3810436	776499442	1175179	1175179	776499442	776499442	-
355	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2943578	-18,3692545	-43,2928928	-18,3711235	776499444	1729036	1729036	776499444	776499444	-
356	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2877238	-18,3919867	-43,2844277	-18,3849117	776499452	931204	931204	776499452	776499452	-
357	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2900348	-18,3931917	-43,2922328	-18,3884477	776499454	2616196	2616196	776499454	776499454	-
358	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,3190921	-18,3670034	-43,2929418	-18,3882197	77649946	2562867	87533	7764994693	7764994611	-
359	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3010489	-18,3853546	-43,2953609	-18,3858136	7764994612	931211	931211	7764994612	7764994612	-
360	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2936058	-18,3803246	-43,2952308	-18,3840226	7764994614	2275225	2275225	7764994614	7764994614	-
361	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3050729	-18,3600514	-43,2962729	-18,3812556	776499462	2288063	768403	7764994627	7764994621	-

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						
362	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2963108	-18,3650464	-43,2970768	-18,3702095	7764994622	1989185	1989185	7764994622	7764994622	-
363	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2993548	-18,3544853	-43,2977528	-18,3691875	7764994624	2288032	2021412	77649946243	77649946241	-
364	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2981948	-18,3604234	-43,2998158	-18,3638584	77649946242	2204133	2204133	77649946242	77649946242	-
365	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3028069	-18,3665454	-43,3001599	-18,3685425	7764994626	2290265	2290265	7764994626	7764994626	-
366	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2986989	-18,3783256	-43,2976949	-18,3784476	776499464	3038499	3038499	7764994641	7764994641	-
367	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3017389	-18,3809976	-43,2986989	-18,3783256	7764994642	2289948	2289948	77649946421	77649946421	-
368	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3021169	-18,3823576	-43,3017389	-18,3809976	77649946422	1029482	1029482	77649946422	77649946422	-
369	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,305779	-18,3755585	-43,2981679	-18,3769046	7764994652	3048647	3048647	7764994652	7764994652	-
370	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3049779	-18,3704995	-43,2980729	-18,3764545	776499466	1099048	2820469	7764994663	7764994661	-
371	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,3018149	-18,3690675	-43,2998089	-18,3725555	7764994662	2291585	2291585	7764994662	7764994662	-
372	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,310841	-18,3660004	-43,307919	-18,3706605	776499468	2288067	2288067	776499468	776499468	-
373	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,2948419	-18,3947637	-43,2942389	-18,3898137	776499472	2519473	2519473	776499472	776499472	-
374	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Vermelho)	2	-43,302124	-18,3839186	-43,2966229	-18,3885547	776499474	2832459	2832459	776499474	776499474	-
375	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2505831	-18,3631626	-43,2488701	-18,3706947	77649952	1115394	1146267	776499523	776499521	-
376	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2541841	-18,3650566	-43,2490881	-18,3690907	776499522	1115392	1115392	776499522	776499522	-
377	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2509411	-18,3590826	-43,2622523	-18,3686026	77649954	2880328	2880326	776499545	776499541	-
378	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2612372	-18,3606405	-43,2585792	-18,3628096	776499542	2880327	2880327	776499542	776499542	-
379	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2565261	-18,3591835	-43,2577392	-18,3620086	776499544	1834182	1834182	776499544	776499544	-
380	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2880057	-18,3728346	-43,2680053	-18,3645856	7764996	3225894	1132342	77649969	77649961	-
381	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2810935	-18,3621435	-43,2707174	-18,3665556	77649962	2482364	3293433	776499625	776499621	-
382	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2770875	-18,3672515	-43,2720524	-18,3662976	776499622	2368524	2368524	776499622	776499622	-
383	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2815515	-18,3642665	-43,2738754	-18,3646555	776499624	3225892	3225892	776499624	776499624	-
384	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2687414	-18,3741676	-43,2711334	-18,3712376	776499632	3293209	3293209	776499632	776499632	-
385	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2901727	-18,3698795	-43,2723114	-18,3721036	77649964	3225893	1359328	776499643	776499641	-

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						
386	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2837026	-18,3655635	-43,2803606	-18,3693936	776499642	1619244	1619244	776499642	776499642	-
387	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2869757	-18,3713485	-43,2729075	-18,3747156	77649966	971043	1794190	776499663	776499661	-
388	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2785265	-18,3748146	-43,2742655	-18,3745726	776499662	3293405	3293405	776499662	776499662	-
389	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2701104	-18,3776067	-43,2730175	-18,3756846	77649968	3293406	3293406	77649968	77649968	-
390	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2619812	-18,3526645	-43,2689623	-18,3629505	77649972	355535	355535	77649972	77649972	-
391	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2849536	-18,3616265	-43,2705684	-18,3619055	77649974	2450394	2482818	776499743	776499741	-
392	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2761385	-18,3609285	-43,2730484	-18,3611725	776499742	2259238	2259238	776499742	776499742	-
393	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2655022	-18,3508084	-43,2707024	-18,3592615	776499752	2349186	43642	7764997523	7764997521	-
394	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2695803	-18,3550695	-43,2691343	-18,3585615	7764997522	2589076	2589076	7764997522	7764997522	-
395	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2783655	-18,3573024	-43,2733034	-18,3572665	776499754	1979041	1979041	776499754	776499754	-
396	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2798725	-18,3558814	-43,2755884	-18,3551154	776499756	2603043	2603043	776499756	776499756	-
397	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2926517	-18,3659055	-43,2763444	-18,3538184	77649976	487674	971278	7764997697	776499761	-
398	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2804334	-18,3446343	-43,2804825	-18,3530814	776499762	3156150	3156150	776499762	776499762	-
399	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2880586	-18,3441173	-43,2880326	-18,3523664	776499764	486666	283390	7764997645	7764997641	-
400	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2979167	-18,3520923	-43,2891886	-18,3489063	7764997642	486575	1200572	77649976423	77649976421	-
401	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2961847	-18,3469513	-43,2921366	-18,3494273	77649976422	487136	487136	77649976422	77649976422	-
402	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2922556	-18,3447203	-43,2889596	-18,3468563	7764997644	2926229	2926229	7764997644	7764997644	-
403	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2947617	-18,3550844	-43,2897876	-18,3541114	776499766	486117	486117	776499766	776499766	-
404	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2971228	-18,3560654	-43,2906417	-18,3574284	776499768	1849031	486220	7764997683	7764997681	-
405	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2949867	-18,3595594	-43,2933307	-18,3583914	7764997682	1803716	1803716	7764997682	7764997682	-
406	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2874446	-18,3593644	-43,2906117	-18,3578214	7764997692	487572	487572	7764997692	7764997692	-
407	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2948417	-18,3625974	-43,2913897	-18,3602614	7764997694	1916958	1916958	7764997694	7764997694	-
408	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2882456	-18,3620635	-43,2910577	-18,3620084	7764997696	991333	991333	7764997696	7764997696	-
409	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2786744	-18,3505944	-43,2763024	-18,3525954	776499772	694745	694745	776499772	776499772	-
410	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2737424	-18,3473354	-43,2749864	-18,3513004	776499774	428641	428641	776499774	776499774	-

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						
411	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2653992	-18,3489064	-43,2684433	-18,3485934	7764997752	1413885	1413885	7764997752	7764997752	-
412	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2716823	-18,3458514	-43,2685083	-18,3473354	776499776	1066451	1066451	776499776	776499776	-
413	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2644462	-18,3445824	-43,2666582	-18,3442944	776499778	1374640	1374640	776499778	776499778	-
414	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2747493	-18,3420873	-43,2652922	-18,3423774	77649978	404566	1087999	776499783	776499781	-
415	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2712933	-18,3398863	-43,2672802	-18,3416073	776499782	702963	702963	776499782	776499782	-
416	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2599941	-18,3401534	-43,2633352	-18,3406873	776499792	2774898	2774898	776499792	776499792	-
417	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2579951	-18,3371703	-43,2627061	-18,3370483	776499794	2499233	2499233	776499794	776499794	-
418	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2668601	-18,3195771	-43,259326	-18,3173871	7764998	724819	724819	77649989	77649989	-
419	Córrego Teodósio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,259326	-18,3173871	-43,2644652	-18,3339393	7764998	723649	705339	776499877	77649981	-
420	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2522999	-18,3290433	-43,2643011	-18,3338363	77649982	724782	724753	776499823	776499821	-
421	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,257228	-18,3348533	-43,2600091	-18,3336883	776499822	536059	536059	776499822	776499822	-
422	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2662232	-18,3300942	-43,2639651	-18,3313453	776499832	536071	536071	776499832	776499832	-
423	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2719532	-18,3238401	-43,2628741	-18,3282902	77649984	536061	724786	776499845	776499841	-
424	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2680081	-18,3211851	-43,2659941	-18,3256612	776499842	635230	9413	7764998423	7764998421	-
425	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2655171	-18,3219942	-43,2660171	-18,3240532	7764998422	2410112	2410112	7764998422	7764998422	-
426	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2703742	-18,3230041	-43,2668341	-18,3251582	776499844	536048	536048	776499844	776499844	-
427	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,254996	-18,3278093	-43,2614471	-18,3274242	77649986	788039	536073	776499863	776499861	-
428	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,256458	-18,3268482	-43,259639	-18,3274912	776499862	762228	762228	776499862	776499862	-
429	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,257014	-18,3252342	-43,26052	-18,3243432	776499872	536016	536016	776499872	776499872	-
430	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,256217	-18,3230692	-43,259296	-18,3228902	776499874	724775	724775	776499874	776499874	-
431	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Teodósio)	2	-43,2549089	-18,3198362	-43,258983	-18,3194622	776499876	1124091	1124091	776499876	776499876	-
432	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,262595	-18,3136491	-43,259326	-18,3173871	77649988	724820	724820	77649988	77649988	-
433	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2803384	-18,3420703	-43,2691112	-18,3325552	77649992	3248561	3248561	77649992	77649992	-
434	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2691872	-18,3286792	-43,2693022	-18,3322212	776499932	1352454	1352454	776499932	776499932	-
435	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2736313	-18,3292012	-43,2702672	-18,3318742	776499934	2588894	2588894	776499934	776499934	-

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						
436	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2756153	-18,3174031	-43,2776483	-18,3292132	77649994	2960247	327720	776499945	776499941	-
437	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2836644	-18,3212571	-43,2775683	-18,3265641	776499942	3195839	3195044	7764999423	7764999421	-
438	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2825814	-18,3230221	-43,2792313	-18,3242581	7764999422	2199047	2199047	7764999422	7764999422	-
439	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2741272	-18,3182951	-43,2768473	-18,3203251	776499944	1962688	1962688	776499944	776499944	-
440	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	1	-43,2855714	-18,3271831	-43,2805404	-18,3310462	77649996	1869247	1869247	77649996	77649996	DO4-8
441	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lajeado)	2	-43,2861215	-18,3315402	-43,2832984	-18,3349502	776499972	327998	327998	776499972	776499972	-
442	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2894285	-18,3320892	-43,2884905	-18,3385572	77649998	103431	103474	776499983	776499981	-
443	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2930376	-18,3354672	-43,2901796	-18,3359572	776499982	102673	102673	776499982	776499982	-

2 - Sub-Bacia do Rio Corrente Grande												
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						
444	Córrego Corrente da Canoa (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-43,0139735	-18,6219401	-42,8125321	-18,7873775	77656	599982	1503727	776569993	77656911	DO4-1
445	Rio Corrente Canoa (da confluência com o ribeirão Graipu até a confluência com o córrego São Filipe)	3	-42,8125321	-18,7873775	-42,7597514	-18,8018378	77656	1952069	698407	7765679	77656599	DO4-2
446	Rio Corrente Grande (da confluência com o córrego São Filipe até a confluência com o córrego Bate-bate)	2	-42,7597514	-18,8018378	-42,3659293	-18,9380249	77656	862445	2560966	776565979	77656353	DO4-3
447	Rio Corrente Grande (da confluência com o ribeirão Tronqueirinhas até a confluência com o córrego Beija-flor)	Especial	-42,3659293	-18,9380249	-42,3154634	-18,9861215	77656	2560966	2575791	77656353	77656317	DO4-4
448	Rio Corrente Grande (da confluência com o ribeirão São Mateus até a confluência com o rio Doce)	2	-42,3154634	-18,9861215	-42,1377026	-19,0396837	77656	2575791	937157	77656317	77656111	DO4-5
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						
449	Ribeirão São Félix (da confluência com o córrego Semião até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3143454	-19,0212018	-42,2391827	-19,0089564	7765614	1555950	2770286	776561435	776561411	-
450	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,2492564	-19,0209154	-42,2485213	-19,0081309	776561412	628332	628332	776561412	776561412	-
451	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,2696827	-19,0437222	-42,2623925	-19,0116919	776561414	674888	674887	7765614143	7765614141	-
452	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,2734438	-19,0399521	-42,2651235	-19,0145019	7765614142	674889	674889	7765614142	7765614142	-
453	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,2899039	-19,0009517	-42,2759837	-19,0057928	7765614152	2248430	2248430	7765614152	7765614152	-
454	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,2774949	-19,0401121	-42,2884549	-19,0176928	776561416	1922888	1922888	776561416	776561416	-
455	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,3093061	-18,9934825	-42,290263	-19,0201628	776561418	2575934	302042	7765614187	7765614181	-

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		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	-
			X	Y	X	Y						
456	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,295733	-19,0021517	-42,296572	-19,0128918	7765614182	620514	620514	7765614182	7765614182	-
457	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,300166	-19,0009516	-42,3033131	-19,0078407	7765614184	907442	907442	7765614184	7765614184	-
458	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,3174733	-19,0057216	-42,3077842	-19,0047416	7765614186	302045	302045	7765614186	7765614186	-
459	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,295231	-19,0259197	-42,293654	-19,0201908	77656142	2500290	2500290	776561421	776561421	-
460	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,2724828	-19,0454222	-42,2855688	-19,0440356	776561424	2500291	2500291	776561424	776561424	-
461	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,2730928	-19,0489312	-42,2826049	-19,0502239	776561426	2500308	2500308	776561426	776561426	-
462	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,3182324	-19,0091116	-42,3073532	-19,0154607	776561432	3122579	3122579	776561432	776561432	-
463	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Félix)	Especial	-42,3057733	-19,0287919	-42,3077042	-19,0180818	776561434	3013194	3013194	776561434	776561434	-
464	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,3074821	-18,9911115	-42,301482	-18,9908996	7765618	491464	491464	77656183	77656183	-
465	Ribeirão São Mateus (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3266825	-18,9952848	-42,3163552	-18,9876614	7765632	2386916	2386916	776563211	776563211	-
466	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3446957	-18,9836113	-42,3204333	-18,9838404	77656332	2276080	2276075	776563323	776563321	-
467	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,3354145	-18,9823723	-42,3291544	-18,9868404	776563322	2070627	2070627	776563322	776563322	-
468	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3422046	-18,9821413	-42,3263423	-18,9720602	77656334	1127510	1127510	77656334	77656334	-
469	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3725661	-18,9770211	-42,3441846	-18,9668821	77656338	2647854	2647791	776563385	776563381	-
470	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,3481557	-18,9805002	-42,3496237	-18,9692911	776563382	2647846	2647846	776563382	776563382	-
471	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	Especial	-42,3532748	-18,9804412	-42,3549758	-18,9721001	776563384	2693412	2693412	776563384	776563384	-
472	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3647039	-18,967502	-42,3561927	-18,961391	776563394	209378	209378	776563394	776563394	-
473	Córrego Porto Santa Rita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,378988	-18,9649004	-42,3589357	-18,9517719	7765634	1945113	1011619	776563433	776563411	-
474	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Porto Santa Rita)	Especial	-42,3680649	-18,961761	-42,3646048	-18,9539899	776563412	1161438	1161438	776563412	776563412	-
475	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Porto Santa Rita)	Especial	-42,375446	-18,9453398	-42,373516	-18,9575299	77656342	913200	913200	77656342	77656342	-
476	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Porto Santa Rita)	Especial	-42,3664429	-18,969032	-42,374576	-18,9593799	776563432	2983780	2983780	776563432	776563432	-
477	Córrego Bate-bate (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,3647086	-18,9377459	-42,3656768	-18,9387498	77656352	1179001	1179001	776563521	776563521	-
478	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	Especial	-42,378383	-18,9387407	-42,37822	-18,9386221	77656372	2425033	2425033	77656372	77656372	-
479	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego França)	Especial	-42,9426615	-18,8629877	-42,9417236	-18,8599328	776568292	2267291	2267291	776568292	776568292	-

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						
480	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,1922614	-19,0098921	-42,1800432	-19,0039521	77656116	649355	649355	77656116	77656116	-
481	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,2090805	-18,9751627	-42,2066625	-18,9835718	77656118	2243835	2243835	77656118	77656118	-
482	Ribeirão São Félix (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Semião)	2	-42,3672254	-19,069653	-42,3143454	-19,0212018	7765614	1328394	551017	7765614935	77656145	-
483	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,299384	-18,9866615	-42,2668554	-18,9796126	7765618	491454	491454	77656181	77656181	-
484	Ribeirão Melquíades (da confluência com o córrego Cachoeira até a confluência com o córrego do Bananal)	1	-42,2483836	-18,8598105	-42,2594469	-18,8878317	776562	849622	1560650	77656291	77656271	DO4-5
485	Ribeirão Melquíades (da confluência com o córrego do Bananal até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,2594469	-18,8878317	-42,2781356	-18,9730714	776562	1749727	2556051	77656253	77656211	-
486	Córrego do Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Melquíades)	2	-42,2909522	-18,8562203	-42,2594469	-18,8878317	7765626	2298387	2155625	776562653	77656261	-
487	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Sossego)	2	-42,3189528	-18,8867494	-42,3056856	-18,8898915	77656262	2338069	1251966	776562625	776562623	-
488	Córrego do Sossego (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Bananal)	2	-42,3056856	-18,8898915	-42,2715931	-18,8845416	77656262	319933	319933	776562621	776562621	-
489	Córrego Cachoeira (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Melquíades)	1	-42,2621927	-18,8352202	-42,2483836	-18,8598105	77656292	1911458	1911458	77656292	77656292	DO4-5
490	Ribeirão São Mateus (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,4395574	-19,0408914	-42,3266825	-18,9952848	7765632	2515217	2386916	776563293	776563211	-
491	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São Mateus)	2	-42,3824464	-19,0099714	-42,3827244	-19,0036923	776563252	2018610	2018610	776563252	776563252	-
492	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4492846	-19,0426214	-42,4395574	-19,0408914	776563294	881915	881915	7765632941	7765632941	-
493	Córrego dos Pintos (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,3373933	-18,9401709	-42,3308134	-18,9663922	77656336	2108754	3231480	776563365	776563361	DO4-4
494	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Pintos)	1	-42,3282043	-18,950641	-42,3333154	-18,9566201	776563362	2346239	2346239	776563362	776563362	DO4-4
495	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Pintos)	1	-42,3297263	-18,945102	-42,3349754	-18,953441	776563364	2948013	2948013	776563364	776563364	DO4-4
496	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,3416125	-18,950481	-42,3445546	-18,9613511	776563392	1731732	1731732	776563392	776563392	DO4-4
497	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,3441645	-18,9453709	-42,3576085	-18,9544658	776563396	484368	484368	776563396	776563396	DO4-4
498	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,3524046	-18,9416918	-42,3579367	-18,9529999	776563398	3018401	3018401	776563398	776563398	DO4-4
499	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4031066	-18,9936211	-42,4046866	-18,9729299	7765634	2856800	2856800	776563493	776563493	DO4-4
500	Córrego Porto Santa Rita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4046866	-18,9729299	-42,3911173	-18,9682699	7765634	817537	755260	776563491	776563473	DO4-4



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						
501	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Porto Santa Rita)	1	-42,4006346	-18,9871821	-42,3926854	-18,970472	77656348	83683	1275793	776563485	776563481	DO4-4
502	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3920934	-18,9834111	-42,3939174	-18,976991	776563482	1275899	1275899	776563482	776563482	DO4-4
503	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4014556	-18,9846811	-42,3940544	-18,977561	776563484	83681	83681	776563484	776563484	DO4-4
504	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4105457	-18,9769109	-42,4046866	-18,9729299	776563492	1275898	1275898	776563492	776563492	DO4-4
505	Córrego Bate-bate (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,326975	-18,9098216	-42,3647086	-18,9377459	77656352	2115516	1179001	7765635293	776563521	DO4-4
506	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3475634	-18,9142106	-42,3565056	-18,9318117	776563522	933811	933811	776563522	776563522	DO4-4
507	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3514856	-18,9388208	-42,3551626	-18,9320607	7765635232	2172192	2172192	7765635232	7765635232	DO4-4
508	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3393924	-18,9342908	-42,3475755	-18,9286107	776563524	933812	933812	776563524	776563524	DO4-4
509	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3288642	-18,9302298	-42,3455644	-18,9229307	776563526	933815	933815	776563526	776563526	DO4-4
510	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3277541	-18,9204107	-42,3409943	-18,9196097	776563528	933827	933827	776563528	776563528	DO4-4
511	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bate-bate)	1	-42,3340141	-18,9030715	-42,3372142	-18,9130006	7765635292	933742	933742	7765635292	7765635292	DO4-4
512	Ribeirão Tronqueirinhas (da confluência com o córrego Capoeirão até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,3673856	-18,9008104	-42,3631357	-18,9265296	7765636	931373	1164588	776563617	776563611	-
513	Ribeirão Tronqueirinhas (da confluência com o córrego Correntinha até a confluência com o córrego Capoeirão)	2	-42,3780056	-18,8575309	-42,3673856	-18,9008104	77656362	670792	625123	776563627	776563621	-
514	Córrego Correntinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Tronqueirinhas)	2	-42,3721035	-18,8445208	-42,3780056	-18,8575309	776563628	625133	625133	7765636281	7765636281	-
515	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,5786075	-18,7896674	-42,5635352	-18,7915575	776564	1405291	1405291	776564995	776564995	-
516	Ribeirão Brejaúba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gaipú)	2	-42,5635352	-18,7915575	-42,543695	-18,8093388	776564	1333956	2242183	776564993	776564971	-
517	Ribeirão Brejaúba (da confluência com o córrego Gaipú até a confluência com o córrego Gonzaga)	1	-42,543695	-18,8093388	-42,4957175	-18,8619285	776564	2869715	974557	776564953	776564711	DO4-3
518	Ribeirão Brejaúba (da confluência com o córrego Gonzaga até a confluência com o córrego Pau Pintado)	2	-42,4957175	-18,8619285	-42,4053343	-18,9178914	776564	3063381	2004541	7765645	776564311	-
519	Ribeirão Brejaúba (da confluência com o córrego Pau Pintado até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,4053343	-18,9178914	-42,3914872	-18,9284995	776564	773022	801824	77656415	77656411	-
520	Córrego Pau Pintado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4388544	-18,8136002	-42,4367564	-18,8345105	7765642	3103575	1725623	776564293	776564277	-
521	Córrego Pau Pintado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barreira)	2	-42,4367564	-18,8345105	-42,4196163	-18,8608708	7765642	1348084	3082411	776564275	77656425	-
522	Córrego Pau Pintado (da confluência com o córrego Barreira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4196163	-18,8608708	-42,4053343	-18,9178914	7765642	2529391	1241821	7765642393	776564211	-
523	Córrego Barreira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4272842	-18,8207084	-42,4143751	-18,8386896	77656424	988874	2070425	7765642495	7765642473	-

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						
524	Córrego Barreira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pau Pintado)	1	-42,4143751	-18,8386896	-42,4196163	-18,8608708	77656424	2008934	804675	7765642471	776564241	DO4-3
525	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Barreira)	1	-42,4022139	-18,8362096	-42,4143751	-18,8386896	7765642472	1981431	1981431	7765642472	7765642472	DO4-3
526	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pau Pintado)	2	-42,4521756	-18,8156292	-42,4387555	-18,8300394	77656428	2096993	3095421	776564283	776564281	-
527	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,447465	-18,9131702	-42,4432879	-18,9112492	776564336	2596599	2596599	7765643361	7765643361	-
528	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4722451	-18,8531705	-42,4716272	-18,8712597	776564394	3298660	3298610	7765643943	7765643941	-
529	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4805882	-18,8531985	-42,4790963	-18,8682686	776564396	3005897	3005897	776564396	776564396	-
530	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4843763	-18,8616695	-42,4820263	-18,8703306	7765643972	2170414	2170414	7765643972	7765643972	-
531	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4896675	-18,8870387	-42,4835563	-18,8707106	776564398	3111066	1887951	7765643983	7765643981	-
532	Córrego Gonzaga (da confluência com o córrego Perpétuo até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,478368	-18,8234802	-42,4829571	-18,8284392	7765646	2389281	815223	776564653	776564651	-
533	Córrego Gonzaga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,4829571	-18,8284392	-42,4957175	-18,8619285	7765646	967436	1162452	77656463	77656461	-
534	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gonzaga)	2	-42,4849862	-18,8265582	-42,4829571	-18,8284392	77656464	46896	46896	776564641	776564641	-
535	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4927453	-18,8321092	-42,4849862	-18,8265582	776564642	437140	437140	776564642	776564642	-
536	Córrego Gonzaga (da cabeceira até a confluência com o córrego Perpétuo)	2	-42,4684758	-18,8086291	-42,478368	-18,8234802	77656466	437181	437154	776564665	776564661	-
537	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	2	-42,5053764	-18,812659	-42,5154166	-18,81772	77656478	735327	2130014	776564783	776564781	-
538	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Gaipú)	2	-42,5648865	-18,83818	-42,5572493	-18,8223578	77656496	2201600	3260339	776564969	776564967	-
539	Córrego Gaipú (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5572493	-18,8223578	-42,5479371	-18,8168498	77656496	2217036	2903034	776564965	776564963	-
540	Córrego Gaipú (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Brejaúba)	1	-42,5479371	-18,8168498	-42,543695	-18,8093388	77656496	2372293	2372293	776564961	776564961	DO4-3
541	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Gaipú)	1	-42,5496462	-18,8240999	-42,5479371	-18,8168498	776564962	2102407	2102407	776564962	776564962	DO4-3
542	Ribeirão Paciência (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5073374	-19,0335421	-42,4631354	-18,9522105	7765652	3034970	2775411	776565293	776565211	-
543	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Paciência)	2	-42,5018065	-19,0544813	-42,5073374	-19,0335421	776565294	3273007	3273007	776565294	776565294	-
544	Córrego Figueirinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5248893	-18,9357401	-42,5267083	-18,9441301	77656538	2613454	2613454	776565381	776565381	-
545	Córrego Pompeu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5791464	-18,9874714	-42,5413766	-18,9516112	7765654	1791074	1148220	776565477	77656541	-
546	Córrego Caeté (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pompeu)	2	-42,5836363	-18,9640201	-42,5677481	-18,9751703	776565472	688807	688807	7765654721	7765654721	-
547	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pompeu)	2	-42,5760074	-18,9962014	-42,5791464	-18,9874714	776565478	1133637	856435	7765654783	7765654781	-
548	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5514166	-18,9135588	-42,5551098	-18,936211	77656552	2298817	2584334	7765655233	7765655211	-

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						
549	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5663288	-18,9149987	-42,5788071	-18,9380989	776565538	2352466	1791692	7765655383	7765655381	-
550	Córrego Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Céu Aberto)	2	-42,5800268	-18,8687792	-42,5727068	-18,8768403	77656554	1687663	1483229	7765655473	7765655471	-
551	Córrego Jacu (da confluência com o córrego Grande até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,5727068	-18,8768403	-42,5825681	-18,9263307	77656554	2239250	2190832	776565545	7765655411	-
552	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Grande)	2	-42,588698	-18,8692292	-42,5800268	-18,8687792	776565548	1079703	1079703	7765655481	7765655481	-
553	Córrego Galinheiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,6059607	-18,96168	-42,6057775	-18,9290107	776565556	2993354	328804	7765655567	7765655561	-
554	Córrego Socavão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,625378	-18,96987	-42,6129986	-18,9193396	77656556	1976007	283527	776565565	776565561	-
555	Córrego Socavão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6284901	-18,971399	-42,625378	-18,96987	776565566	283555	283555	7765655661	7765655661	-
556	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Socavão)	2	-42,6405493	-18,97958	-42,6284901	-18,971399	7765655662	283557	283557	7765655662	7765655662	-
557	Córrego São Francisco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,6256898	-18,9257996	-42,6162596	-18,9186795	77656558	1951419	1951419	776565581	776565581	-
558	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,6423801	-18,9201384	-42,6284978	-18,9119394	776565596	2979124	2979124	776565596	776565596	DO4-3
559	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6148859	-18,7659871	-42,6069589	-18,7840393	7765656	2829258	2182714	7765656953	7765656933	-
560	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6069589	-18,7840393	-42,6059479	-18,7887293	7765656	2504043	2504043	7765656931	7765656931	DO4-3
561	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Betume)	2	-42,6059479	-18,7887293	-42,6170571	-18,8050484	7765656	913155	2087195	7765656915	7765656911	-
562	Córrego Betume (da confluência com o córrego Santa Cruz até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6170571	-18,8050484	-42,6233093	-18,8159085	7765656	2664183	2039879	776565675	776565673	-
563	Córrego Betume (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monjolos)	2	-42,6233093	-18,8159085	-42,6294094	-18,8182775	7765656	2756430	2756430	776565671	776565671	-
564	Córrego Betume (da confluência com o córrego Monjolos até a confluência com o córrego Macaco)	2	-42,6294094	-18,8182775	-42,6378477	-18,8665899	7765656	2177184	2758689	776565655	776565631	-
565	Córrego Betume (da confluência com o córrego Macaco até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,6378477	-18,8665899	-42,6313778	-18,9031293	7765656	2749978	1540821	776565619	776565611	-
566	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Betume)	2	-42,6427689	-18,87766	-42,6361268	-18,8795391	776565614	1411765	1411765	776565614	776565614	-
567	Córrego Bicuiba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Betume)	2	-42,6519768	-18,8340386	-42,6338307	-18,8612679	776565632	1464106	1464106	7765656321	7765656321	-
568	Córrego Queiroga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Betume)	2	-42,6138793	-18,85839	-42,6305685	-18,8418187	77656564	2793115	3169601	776565645	776565641	-
569	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Queiroga)	2	-42,6176173	-18,8378778	-42,6206084	-18,8396388	776565642	1648881	1648881	7765656421	7765656421	-
570	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Queiroga)	1	-42,594619	-18,8477179	-42,6132693	-18,8483989	776565644	138709	1782299	7765656443	7765656441	DO4-3
571	Córrego do Samora (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Água Quente)	2	-42,6650268	-18,780237	-42,6467206	-18,8014893	77656566	2829302	961359	77656566933	7765656671	-

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						
572	Córrego Monjolos (da confluência com o córrego do Samora até a confluência com o córrego Betume)	1	-42,6467206	-18,8014893	-42,6294094	-18,8182775	77656566	189986	814341	7765656653	7765656661	DO4-3
573	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego das Pedras)	2	-42,6385874	-18,7768171	-42,6504476	-18,7816681	776565664	411807	411807	7765656645	7765656645	-
574	Córrego das Pedras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Monjolos)	2	-42,6504476	-18,7816681	-42,6379504	-18,8001273	776565664	263971	1124446	7765656643	7765656641	-
575	Córrego Água Quente (da cabeceira até a confluência com o córrego do Samora)	2	-42,6855393	-18,8166283	-42,6467206	-18,8014893	776565666	406713	263929	7765656669	77656566611	-
576	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Quente)	2	-42,664589	-18,8269395	-42,6653399	-18,8143273	7765656662	3028408	3028408	7765656662	7765656662	-
577	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Samora)	2	-42,6700289	-18,784878	-42,6650268	-18,780237	7765656694	406771	406771	7765656694	7765656694	-
578	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Betume)	2	-42,6247172	-18,7996274	-42,6213602	-18,8078584	776565674	2704268	2704268	7765656741	7765656741	-
579	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,6323883	-18,7815782	-42,6247172	-18,7996274	7765656742	2704274	2704274	7765656742	7765656742	-
580	Córrego Manoel José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,5842687	-18,8289998	-42,5871267	-18,8211087	77656568	102017	1684626	7765656891	7765656875	DO4-3
581	Córrego Manoel José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Honórios)	2	-42,5871267	-18,8211087	-42,6110371	-18,8050885	77656568	2034844	2034850	7765656873	7765656831	-
582	Córrego Betume (da confluência com o córrego Manoel José até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,6110371	-18,8050885	-42,6170571	-18,8050484	77656568	531326	531326	776565681	776565681	-
583	Córrego dos Honórios (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Manoel José)	2	-42,6112961	-18,8226596	-42,6110371	-18,8050885	776565682	759148	496464	7765656823	7765656821	-
584	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Honórios)	2	-42,6211573	-18,8246086	-42,6112961	-18,8226596	7765656824	693692	693692	7765656824	7765656824	-
585	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Manoel José)	2	-42,6007679	-18,8173586	-42,6026179	-18,8047585	776565684	693690	693690	776565684	776565684	-
586	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,5837956	-18,7984585	-42,6059479	-18,7887293	776565692	2036054	1274111	7765656927	7765656921	-
587	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5974068	-18,7979285	-42,5949697	-18,7904384	7765656924	132342	132342	7765656924	7765656924	-
588	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	1	-42,5960067	-18,7747172	-42,6069589	-18,7840393	7765656932	3224970	3224970	7765656932	7765656932	DO4-3
589	Córrego das Flores (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,6661604	-18,9154793	-42,6576082	-18,9050492	77656572	95087	1775058	7765657231	776565721	-
590	Córrego São Bento (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,7031598	-18,8625096	-42,7005808	-18,8870499	77656576	2771403	2830883	776565767	776565761	-
591	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Bento)	2	-42,6865695	-18,8600277	-42,7031598	-18,8625096	776565768	2373801	1968434	7765657683	7765657681	-
592	Córrego do Rato (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,7153792	-18,908109	-42,71169	-18,8942999	776565774	2478651	2478651	7765657741	7765657741	-
593	Ribeirão do Bonito (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,7694418	-18,8687574	-42,7478915	-18,8675985	7765658	1464687	2067617	7765658139	776565811	-
594	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6862493	-18,8276584	-42,6860083	-18,8268474	77656592	494626	494626	7765659295	7765659295	DO4-3

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						
595	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Barreira)	2	-42,6860083	-18,8268474	-42,730142	-18,8321572	77656592	827007	508039	7765659293	7765659231	-
596	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego da Barreira até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,730142	-18,8321572	-42,7425813	-18,8496384	77656592	2659521	1650823	7765659219	7765659211	-
597	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,734052	-18,8170471	-42,7330221	-18,8331182	7765659218	1582709	1582709	7765659218	7765659218	-
598	Córrego da Barreira (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,721681	-18,8550285	-42,721089	-18,8439984	776565922	2667637	1582754	7765659225	7765659223	-
599	Córrego da Barreira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Cruz)	1	-42,721089	-18,8439984	-42,730142	-18,8321572	776565922	1100204	1100204	7765659221	7765659221	DO4-3
600	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Barreira)	2	-42,725011	-18,8477174	-42,721311	-18,8452684	7765659224	915559	915559	7765659224	7765659224	-
601	Córrego das Posses (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,7204788	-18,804277	-42,7234509	-18,8278482	776565924	1968602	2667638	7765659247	7765659241	-
602	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego das Posses)	2	-42,7422301	-18,807617	-42,7264789	-18,8155981	7765659244	2667684	2667684	7765659244	7765659244	-
603	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,6998986	-18,8337784	-42,7078596	-18,8229682	7765659252	2667663	2667663	7765659252	7765659252	-
604	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-42,6975104	-18,8025281	-42,7045406	-18,8185582	776565926	1716496	1968578	7765659265	7765659261	-
605	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6946915	-18,8362394	-42,6862493	-18,8276584	7765659296	634795	634795	7765659296	7765659296	DO4-3
606	Córrego Pedrosa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Grande)	2	-42,7963201	-18,834728	-42,7664386	-18,827398	77656596	1217292	2561962	776565965	776565961	-
607	Córrego Pedrosa (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8157414	-18,841929	-42,7963201	-18,834728	776565966	993927	993927	776565966	776565966	-
608	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Grande)	1	-42,7493713	-18,814697	-42,7629404	-18,8077279	776565978	1548268	1548268	776565978	776565978	DO4-3
609	Córrego São Filipe (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-42,68185	-18,7629778	-42,7597514	-18,8018378	77656598	1464682	861073	7765659897	776565981	-
610	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Filipe)	2	-42,73895	-18,8001179	-42,7445921	-18,7909988	776565982	2123824	1821235	7765659825	7765659821	-
611	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7305119	-18,8008269	-42,73829	-18,7949488	7765659824	52392	52392	7765659824	7765659824	-
612	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7319309	-18,802797	-42,73895	-18,8001179	7765659826	1259777	1259777	7765659826	7765659826	-
613	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Filipe)	2	-42,7314497	-18,7621566	-42,7214586	-18,7623876	776565988	52345	52299	7765659883	7765659881	-
614	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7306598	-18,7684566	-42,7314497	-18,7621566	7765659884	52332	52332	7765659884	7765659884	-
615	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Filipe)	2	-42,68219	-18,7752689	-42,68185	-18,7629778	7765659898	1337978	1337977	77656598983	77656598981	-
616	Ribeirão Correntinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeiras ou Cachoeira)	2	-42,7747391	-18,6836456	-42,7761012	-18,7020268	776566	2587640	2587640	7765669111	7765669111	-

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						
617	Ribeirão Correntinho (da confluência com o córrego Laranjeiras ou Cachoeira até a confluência com o córrego do Condado)	2	-42,7761012	-18,7020268	-42,7771393	-18,726037	776566	2641771	781390	77656673	77656651	-
618	Ribeirão Correntinho (da confluência com o córrego do Condado até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-42,7771393	-18,726037	-42,7602594	-18,7996668	776566	3149141	1563949	77656639	776566111	-
619	Córrego Laurinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Correntinho)	2	-42,7294085	-18,7214982	-42,7720313	-18,7513573	7765662	3132980	442719	776566273	77656621	-
620	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laurinha)	2	-42,7594121	-18,7500683	-42,7636382	-18,7482773	77656622	442720	442720	776566221	776566221	-
621	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,751618	-18,7567574	-42,7594121	-18,7500683	776566222	442721	442721	776566222	776566222	-
622	Córrego Mexerico (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laurinha)	2	-42,7220085	-18,7365674	-42,7484899	-18,7366272	77656624	442742	442668	7765662451	776566241	-
623	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Mexerico)	2	-42,7329417	-18,7478274	-42,7302896	-18,7384983	776566244	442743	442743	776566244	776566244	-
624	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Mexerico)	2	-42,7158284	-18,7299573	-42,7220085	-18,7365674	7765662452	442695	442695	7765662452	7765662452	-
625	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laurinha)	2	-42,7270895	-18,7238782	-42,7294085	-18,7214982	77656628	24742	24742	776566281	776566281	-
626	Córrego do Condado (da confluência com o córrego do Bambu até a confluência com o ribeirão Correntinho)	2	-42,7971393	-18,6524472	-42,7771393	-18,726037	7765664	1219381	796643	776566473	776566411	-
627	Córrego da Lagoa (da cabeceira até a confluência com o córrego do Condado)	2	-42,8134819	-18,7261969	-42,7869314	-18,7123669	77656642	3076108	1824293	776566425	776566421	-
628	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Bambu)	2	-42,8153626	-18,6583772	-42,8022323	-18,6490552	77656648	75925	2205012	776566485	776566483	-
629	Córrego do Bambu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Condado)	2	-42,8022323	-18,6490552	-42,7971393	-18,6524472	77656648	1391815	1391815	776566481	776566481	-
630	Córrego Laranjeiras ou Cachoeira (da confluência com o córrego Correntinho até a confluência com o ribeirão Correntinho)	2	-42,7617999	-18,6897167	-42,7761012	-18,7020268	7765668	994397	1877629	77656683	77656681	-
631	Córrego Correntinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeiras ou Cachoeira)	2	-42,7368204	-18,6642956	-42,7617999	-18,6897167	77656684	311148	311146	776566843	776566841	-
632	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Correntinho)	2	-42,7542077	-18,6806667	-42,7564397	-18,6746166	776566842	311149	311149	776566842	776566842	-
633	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Correntinho)	2	-42,7332884	-18,6686276	-42,7368204	-18,6642956	776566844	311152	311152	776566844	776566844	-
634	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-42,7881219	-18,8158068	-42,7830787	-18,8045078	7765672	505275	505275	7765672	7765672	-
635	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,0133297	-18,6724316	-43,020471	-18,7030488	776568	968981	2715634	7765689951	776568973	-
636	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio)	1	-43,020471	-18,7030488	-43,0226111	-18,7121409	776568	1588974	1588974	776568971	776568971	DO4-2
637	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego Santo Antônio até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,0226111	-18,7121409	-43,0085729	-18,7233851	776568	2728785	2711752	776568957	776568955	-
638	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Barbosa)	1	-43,0085729	-18,7233851	-42,9972847	-18,7271561	776568	2553500	2722820	776568953	776568951	DO4-2
639	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego do Barbosa até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,9972847	-18,7271561	-42,9021105	-18,775798	776568	2351831	2267634	776568937	77656837	-

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						
640	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Aricanga)	2	-42,9021105	-18,775798	-42,8868133	-18,7982473	776568	844332	2092465	77656835	77656831	-
641	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego do Aricanga até a confluência com o córrego Quartel)	2	-42,8868133	-18,7982473	-42,8292714	-18,7981185	776568	3101222	2214544	776568199	776568131	-
642	Ribeirão Graipu (da confluência com o córrego Quartel até a confluência com o rio Corrente Canoa)	1	-42,8292714	-18,7981185	-42,8125321	-18,7873775	776568	1084934	964334	776568115	776568111	DO4-2
643	Córrego Cachoeira Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,8821214	-18,8188685	-42,8631199	-18,7850372	77656816	1793969	3166292	776568163	776568161	-
644	Córrego da Prata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,877093	-18,764056	-42,866511	-18,7830082	77656818	1492104	1838801	776568185	776568181	-
645	Córrego França (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Aricanga)	2	-42,9463735	-18,8446575	-42,8957015	-18,8108574	7765682	3262722	2383773	776568291	776568231	-
646	Córrego do Aricanga (da confluência com o córrego França até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,8957015	-18,8108574	-42,8868133	-18,7982473	7765682	2731157	2584015	776568215	776568211	-
647	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9067226	-18,783187	-42,9021105	-18,775798	77656836	3188651	1201788	776568363	776568361	-
648	Córrego da Tenda (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9287217	-18,7436966	-42,9184527	-18,7678169	7765684	2090353	2705282	776568433	77656841	-
649	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9495623	-18,7854569	-42,9261738	-18,7675468	7765686	1959661	2377758	77656865	77656861	-
650	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vermelho)	2	-42,9729046	-18,7875258	-42,9495623	-18,7854569	77656866	241796	241796	77656866	77656866	-
651	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9509542	-18,7690567	-42,942143	-18,7600157	77656872	3034227	3034227	776568721	776568721	-
652	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9844934	-18,6867468	-42,9716424	-18,7482574	7765688	1400743	2213834	776568895	77656881	-
653	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,0015537	-18,6939238	-42,9933936	-18,6983169	77656888	709720	709720	776568883	776568883	-
654	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Cruz)	1	-42,9933936	-18,6983169	-42,9890295	-18,7005559	77656888	711972	711972	776568881	776568881	DO4-2
655	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9912427	-18,7393763	-42,9869426	-18,7365863	776568932	983077	983077	7765689321	7765689321	-
656	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,9910627	-18,7451153	-42,9912427	-18,7393763	7765689322	1130076	1130076	7765689322	7765689322	-
657	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9796335	-18,7338753	-42,9871946	-18,7358953	776568934	698956	698956	776568934	776568934	-
658	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Graipu)	1	-42,9861226	-18,7245252	-42,9929127	-18,7306772	776568936	1446577	1446577	776568936	776568936	DO4-2
659	Córrego do Barbosa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-42,9974757	-18,7210771	-42,9972847	-18,7271561	77656894	1314632	1314632	776568941	776568941	-
660	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Graipu)	2	-43,0338602	-18,7043458	-43,0226111	-18,7121409	77656896	892649	416568	776568963	776568961	-
661	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-42,822172	-18,7244578	-42,8300911	-18,7271778	77656918	2633875	2633875	776569181	776569181	-
662	Ribeirão da Lagoa (da confluência com o córrego Água Preta até a confluência com o rio Corrente Canoa)	1	-42,9023732	-18,7110564	-42,8311601	-18,7177757	7765692	2193608	737757	776569239	776569211	DO4-1

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						
663	Córrego Água Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Lagoa)	1	-42,9108723	-18,7155064	-42,9023732	-18,7110564	77656924	2023025	2023025	776569241	776569241	DO4-1
664	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Corrente Canoa)	1	-42,8226788	-18,6802654	-42,8397431	-18,6938765	77656936	371842	2483062	776569367	776569361	DO4-1
665	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8258419	-18,6982066	-42,83375	-18,6912865	776569362	24152	24152	776569362	776569362	-
666	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,8259218	-18,6708963	-42,831621	-18,6883964	776569364	2134957	2134957	776569364	776569364	DO4-1
667	Córrego da Babilônia (da confluência com o córrego dos Dias até a confluência com o rio Corrente Canoa)	2	-42,8509432	-18,6721952	-42,8510422	-18,6741472	7765696	1195909	1195909	77656961	77656961	-
668	Córrego dos Dias (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Babilônia)	2	-42,8163194	-18,6164948	-42,8509432	-18,6721952	77656962	853231	2527914	7765696293	7765696211	-
669	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Dias)	2	-42,8222896	-18,641466	-42,8272907	-18,636356	7765696272	2100274	2100274	7765696272	7765696272	-
670	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Dias)	2	-42,8189216	-18,641195	-42,8244106	-18,635406	7765696274	1092377	1092377	7765696274	7765696274	-

### 3 - Sub-Bacia do Rio Suaçuí Pequeno

#### 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						
671	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,6634092	-18,6457867	-42,1971321	-18,7019491	77654	2679404	1669893	776549993	77654311	DO4-6
672	Rio Suaçuí Pequeno (da confluência com o rio Tronqueiras até a confluência com o rio Doce)	2	-42,1971321	-18,7019491	-42,0630521	-18,9577222	77654	500254	952381	776541995	776541111	DO4-7

#### 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						
673	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	1	-42,1101597	-18,9259717	-42,1047506	-18,9328708	776541154	1680091	1680090	7765411543	7765411541	DO4-7
674	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Salto)	2	-42,0909292	-18,8816013	-42,0916623	-18,8970415	77654118	768617	2066090	776541187	776541183	-
675	Córrego Salto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,0916623	-18,8970415	-42,0913683	-18,9004725	77654118	2073940	2073940	776541181	776541181	-
676	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,1251099	-18,9145125	-42,1194407	-18,9046604	776541198	178771	178771	776541198	776541198	-
677	Ribeirão Cassiano (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santa Rita)	2	-42,20076	-18,897411	-42,1282109	-18,9008113	7765412	738441	2717161	776541273	776541231	-
678	Córrego Santa Rita (da confluência com o ribeirão Cassiano até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,1282109	-18,9008113	-42,1201698	-18,9041614	7765412	821440	821440	77654121	77654121	-
679	Córrego Santa Rita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Cassiano)	2	-42,1671103	-18,8648498	-42,1282109	-18,9008113	77654122	1918640	2134207	7765412271	7765412211	-
680	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Rita)	2	-42,1824915	-18,8580717	-42,1671103	-18,8648498	7765412272	2047674	2047674	7765412272	7765412272	-
681	Córrego da Chuva (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,153381	-18,8467907	-42,1214705	-18,8451608	77654136	2521451	3064816	776541365	7765413611	-



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						
682	Córrego da Areia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,1207494	-18,8297017	-42,1226185	-18,8356807	77654138	3092774	3092774	776541381	776541381	-
683	Córrego Disidério (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Brejaubinha)	1	-42,2748428	-18,8123209	-42,2757127	-18,7870496	7765418	979592	2739910	776541895	776541891	DO4-7
684	Ribeirão Brejaubinha (da confluência com o córrego Disidério até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,2757127	-18,7870496	-42,1830521	-18,7510087	7765418	1994662	809656	776541879	776541813	DO4-7
685	Ribeirão Brejaubinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,1830521	-18,7510087	-42,174991	-18,7625788	7765418	2658187	2658187	776541811	776541811	-
686	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Brejaubinha)	1	-42,2118118	-18,8059101	-42,2157827	-18,7752308	77654184	125088	125118	776541847	776541841	DO4-7
687	Ribeirão Brejaubinha (da cabeceira até a confluência com o córrego Disidério)	1	-42,2981811	-18,7985307	-42,2757127	-18,7870496	77654188	1347924	1347741	776541889	776541881	DO4-7
688	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Disidério)	1	-42,2696547	-18,818581	-42,2748428	-18,8123209	776541896	1834573	1834573	776541896	776541896	DO4-7
689	Rio Tronqueiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,7011789	-18,687427	-42,6453771	-18,7040073	776542	779871	1471506	776542997	776542953	-
690	Rio Tronqueiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São José)	1	-42,6453771	-18,7040073	-42,6431071	-18,7022563	776542	805492	805492	776542951	776542951	DO4-7
691	Rio Tronqueiras (da confluência com o córrego São José até a confluência com o córrego do Lontra)	2	-42,6431071	-18,7022563	-42,4235838	-18,7401896	776542	2653790	2838352	776542933	7765427111	-
692	Rio Tronqueiras (da confluência com o córrego do Lontra até a confluência com o córrego Sardoá)	1	-42,4235838	-18,7401896	-42,3527317	-18,7448989	776542	817547	2151184	77654259	776542511	DO4-7
693	Rio Tronqueiras (da confluência com o córrego Sardoá até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,3527317	-18,7448989	-42,1971321	-18,7019491	776542	1343071	1034500	77654239	7765421111	-
694	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,2331128	-18,7468694	-42,2186205	-18,7154492	776542116	1136049	887232	7765421163	7765421161	DO4-7
695	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,2512709	-18,6935088	-42,2455409	-18,707889	77654214	2309666	3156452	776542143	776542141	-
696	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,2789014	-18,7022978	-42,2506599	-18,707858	776542152	3172374	3269526	7765421523	7765421521	DO4-7
697	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Macacos)	1	-42,3235831	-18,7054587	-42,3110439	-18,6990476	77654218	1920196	1920196	776542187	776542187	DO4-7
698	Córrego dos Macacos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,3110439	-18,6990476	-42,2939807	-18,729718	77654218	75464	2150007	776542185	776542181	DO4-7
699	Ribeirão Chica Vicente (da confluência com o córrego Goiabal até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,307031	-18,7548192	-42,2959038	-18,7418281	7765422	65950	799673	776542233	776542211	-
700	Córrego Goiabal (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Chica Vicente)	2	-42,3231943	-18,7604192	-42,307031	-18,7548192	776542234	2364409	2364409	776542234	776542234	-
701	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3577521	-18,8213006	-42,3683652	-18,7935293	7765424	1981625	3124921	776542493	776542473	DO4-7
702	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Ramos)	1	-42,3683652	-18,7935293	-42,364455	-18,7768982	7765424	725563	2802624	776542471	77654245	DO4-7
703	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego dos Ramos até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,364455	-18,7768982	-42,362822	-18,7709781	7765424	2186516	2186516	776542437	776542437	-
704	Córrego Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sardoá)	2	-42,362822	-18,7709781	-42,3601019	-18,75369	7765424	2065417	2927426	776542435	776542431	-
705	Córrego Sardoá (da confluência com o córrego Santo Antônio até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,3601019	-18,75369	-42,3527317	-18,7448989	7765424	1471017	1471017	77654241	77654241	-

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						
706	Córrego Sardoá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,3981236	-18,7905592	-42,3874734	-18,771659	77654242	1023503	1470711	7765424251	776542423	-
707	Córrego Sardoá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio)	1	-42,3874734	-18,771659	-42,3601019	-18,75369	77654242	2848554	812859	7765424219	7765424211	DO4-7
708	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4031747	-18,778609	-42,3959455	-18,77292	776542422	821112	821112	7765424223	7765424223	-
709	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sardoá)	1	-42,3959455	-18,77292	-42,3874734	-18,771659	776542422	2848555	2848555	7765424221	7765424221	DO4-7
710	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3986155	-18,7652389	-42,3959455	-18,77292	7765424222	2848543	2848543	77654242221	77654242221	DO4-7
711	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3989745	-18,7593389	-42,3986155	-18,7652389	77654242222	2848523	2848523	77654242222	77654242222	DO4-7
712	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sardoá)	1	-42,4006947	-18,7892202	-42,3981236	-18,7905592	7765424252	1023633	1023633	77654242521	77654242521	DO4-7
713	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4060857	-18,7844501	-42,4006947	-18,7892202	77654242522	1023720	1023720	77654242522	77654242522	DO4-7
714	Córrego dos Ramos (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3321137	-18,8172797	-42,356253	-18,7925204	77654244	617498	2701070	776542449	776542445	DO4-7
715	Córrego dos Ramos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio)	2	-42,356253	-18,7925204	-42,364455	-18,7768982	77654244	2652261	2634065	776542443	776542441	-
716	Córrego do Lontra (da confluência com o córrego Paragatos até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,4577375	-18,7651277	-42,4235838	-18,7401896	7765426	588910	588901	77654265	77654261	DO4-7
717	Córrego Miranda (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Lontra)	2	-42,4310831	-18,7748189	-42,4288939	-18,7472786	77654262	2279318	506142	7765426251	7765426211	-
718	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Miranda)	2	-42,4174649	-18,778428	-42,4216039	-18,7689299	776542624	588911	588911	7765426241	7765426241	-
719	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,486188	-18,7883598	-42,4854059	-18,7697776	77654266	2841223	2841223	776542665	776542665	DO4-7
720	Córrego Paragatos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Lontra)	1	-42,4854059	-18,7697776	-42,4577375	-18,7651277	77654266	2548482	1605862	776542663	776542661	DO4-7
721	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,5025371	-18,7603875	-42,4752236	-18,7370384	776542714	223755	1216555	7765427145	77654271411	-
722	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5091943	-18,7673595	-42,5025371	-18,7603875	7765427146	2042058	1338628	77654271463	77654271461	-
723	Córrego Salgado (da cabeceira até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,5299277	-18,7837986	-42,5270054	-18,7292391	776542718	1796176	2380093	7765427189	77654271811	DO4-7
724	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Salgado)	2	-42,5235954	-18,7516883	-42,5276655	-18,7437082	7765427182	2982968	2982967	77654271823	77654271821	-
725	Córrego Queixada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,5749993	-18,7611492	-42,5294964	-18,7325971	77654272	1391350	2272804	7765427275	7765427211	-
726	Córrego Madureira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Queixada)	2	-42,5474569	-18,7786185	-42,5525639	-18,7513982	776542724	995226	134277	7765427245	77654272411	-
727	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Madureira)	2	-42,5528159	-18,7630673	-42,5490169	-18,7593483	77654272414	2475375	2475375	77654272414	77654272414	-
728	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Madureira)	2	-42,5565971	-18,7782694	-42,5483189	-18,7665793	7765427242	2971197	2113967	77654272423	77654272421	-

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						
729	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,5744954	-18,7814674	-42,5654282	-18,7655183	776542726	1004905	1004905	7765427265	7765427265	DO4-7
730	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Queixada)	2	-42,5654282	-18,7655183	-42,558676	-18,7564772	776542726	1841683	2992077	7765427263	7765427261	-
731	Córrego do Macuco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	1	-42,5926265	-18,7555081	-42,5330665	-18,726208	77654274	1340600	2146590	7765427459	7765427411	DO4-7
732	Córrego do Macuco (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6042698	-18,7689571	-42,5926265	-18,7555081	776542746	2356267	2356267	776542746	776542746	DO4-7
733	Córrego dos Borges ou do Barro (da confluência com o córrego dos Culas até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,5979675	-18,7230777	-42,5882593	-18,7104586	77654278	1950902	2196654	776542783	776542781	-
734	Córrego dos Borges ou do Barro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Culas)	2	-42,6000156	-18,7320668	-42,5979675	-18,7230777	776542784	1927970	1927970	7765427841	7765427841	-
735	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Borges ou do Barro)	1	-42,5908374	-18,7349379	-42,6000156	-18,7320668	7765427842	1726523	1726523	7765427842	7765427842	DO4-7
736	Córrego dos Alves (da confluência com o córrego São José até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,631087	-18,7206076	-42,6179867	-18,7089665	7765428	784257	2017123	776542813	776542811	-
737	Córrego São José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Alves)	2	-42,6356991	-18,7374167	-42,631087	-18,7206076	77654282	104549	1745236	776542823	776542821	-
738	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São José)	1	-42,6230989	-18,7341667	-42,629706	-18,7251866	776542822	104550	104550	776542822	776542822	DO4-7
739	Córrego São José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6731675	-18,6849281	-42,6639894	-18,6872381	77654294	17214	2394760	7765429471	7765429453	DO4-7
740	Córrego São José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,6639894	-18,6872381	-42,6431071	-18,7022563	77654294	865601	696767	7765429451	7765429411	-
741	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São José)	1	-42,6796606	-18,684777	-42,6731675	-18,6849281	7765429472	2220507	2220507	7765429472	7765429472	DO4-7
742	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Tronqueiras)	2	-42,7004768	-18,6646867	-42,7011789	-18,687427	776542998	1090863	3118646	7765429985	7765429981	-
743	Córrego Pirapitinga (da confluência com o córrego Água Quente até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	1	-42,2502898	-18,6694096	-42,2482417	-18,6688086	7765434	1085111	1085111	77654341	77654341	DO4-6
744	Córrego Água Quente (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pirapitinga)	1	-42,263592	-18,6678375	-42,2502898	-18,6694096	77654342	1699268	1699268	776543421	776543421	DO4-6
745	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Quente)	1	-42,2828913	-18,6695675	-42,263592	-18,6678375	776543422	1085167	1085167	776543422	776543422	DO4-6
746	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,2330394	-18,6366183	-42,2489317	-18,6503374	77654354	3201349	2993984	776543547	776543541	-
747	Córrego dos Monos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2358201	-18,5720787	-42,2522505	-18,606878	7765438	1780706	1656982	776543859	776543815	-
748	Córrego dos Monos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	1	-42,2522505	-18,606878	-42,2739529	-18,622229	7765438	1751154	1854924	776543813	776543811	DO4-6
749	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Monos)	2	-42,2341491	-18,5846978	-42,2418513	-18,5879378	7765438532	1093114	1093114	7765438532	7765438532	-
750	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Monos)	2	-42,2403522	-18,5716377	-42,2358201	-18,5720787	77654386	2767125	2767125	776543861	776543861	-

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						
751	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Coroaci)	2	-42,2622836	-18,5849077	-42,2718318	-18,6054779	77654392	225696	225653	776543929	776543925	-
752	Córrego Coroaci (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,2718318	-18,6054779	-42,278363	-18,622257	77654392	225695	230133	776543923	776543921	-
753	Córrego São Domingos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Soares)	2	-42,365083	-18,5428269	-42,3164913	-18,5620873	776544	1776210	2732869	776544973	77654473	-
754	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego São Domingos até a confluência com o córrego Cachoeira)	2	-42,3164913	-18,5620873	-42,3146023	-18,5668573	776544	2174413	2174413	77654471	77654471	-
755	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego Cachoeira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3146023	-18,5668573	-42,3044133	-18,6037267	776544	1514012	799899	7765445	77654419	DO4-6
756	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,3044133	-18,6037267	-42,2821741	-18,622229	776544	1190529	2524573	77654417	77654411	-
757	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Lauú)	1	-42,3316508	-18,6128577	-42,3211715	-18,5883175	77654432	1005104	1005127	776544329	776544325	DO4-6
758	Córrego do Lauú (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	1	-42,3211715	-18,5883175	-42,3051613	-18,5937176	77654432	1010783	1010782	776544323	776544321	DO4-6
759	Córrego Cachoeira (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Onça)	1	-42,3538721	-18,5909784	-42,3146023	-18,5668573	7765446	2778603	836289	776544693	77654461	DO4-6
760	Córrego Santana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,2983943	-18,6161479	-42,2825631	-18,622519	7765452	635557	635557	77654521	77654521	-
761	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santana)	2	-42,3118906	-18,629849	-42,2983943	-18,6161479	77654522	635586	635586	77654522	77654522	-
762	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,2818531	-18,6333491	-42,2885212	-18,625038	776545312	801656	801656	776545312	776545312	-
763	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,2925923	-18,6456872	-42,2894032	-18,628927	77654536	278994	278994	77654536	77654536	-
764	Córrego Indaiá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,3561234	-18,6666491	-42,3596134	-18,648077	7765458	3188178	1158992	776545851	77654581	-
765	Ribeirão São Pedro ou da Estiva (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,3766655	-18,6071585	-42,3626044	-18,6458989	776546	2424186	1074894	77654633	77654611	-
766	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,3646942	-18,5801763	-42,3654042	-18,5918474	7765464	446782	446782	77654647	77654647	DO4-6
767	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Pedro ou da Estiva)	2	-42,3654042	-18,5918474	-42,3766655	-18,6071585	7765464	2616799	2546797	77654645	77654641	-
768	Ribeirão Água Branca (da confluência com o córrego dos Gomes até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,5414663	-18,6604073	-42,460216	-18,6509286	776548	2592362	2048860	776548573	7765481	-
769	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Gomes)	2	-42,5655878	-18,6753974	-42,5698368	-18,6711973	77654858	1537219	1537219	776548589	776548589	-
770	Córrego dos Gomes (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Água Branca)	2	-42,5698368	-18,6711973	-42,5414663	-18,6604073	77654858	2140577	1522833	776548587	776548581	-
771	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,5706073	-18,5597362	-42,545895	-18,5837766	77654972	635347	635347	77654972	77654972	-
772	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Suaçuí Pequeno)	2	-42,6378765	-18,5877463	-42,6216372	-18,5877863	776549956	2889105	2889105	776549956	776549956	-

4 - Sub-Bacia do Ribeirão da Onça												
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						
773	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,062559	-18,7130488	-42,0529989	-18,7179199	77652	2218768	2218768	7765297	7765297	Uniao-22
774	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0529989	-18,7179199	-42,0561693	-18,7929006	77652	1483611	1328031	77652955	77652515	-
775	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pontal)	1	-42,0561693	-18,7929006	-42,0592784	-18,8041997	77652	2415560	1045982	77652513	77652511	Uniao-22
776	Ribeirão da Onça (da confluência com o córrego Pontal até a confluência com o rio Doce)	2	-42,0592784	-18,8041997	-41,9669883	-18,897963	77652	2190745	955078	7765239	77652111	-
777	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-41,9929286	-18,8661216	-42,015809	-18,8694915	7765214	1524575	2142191	77652145	77652141	-
778	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-42,0550896	-18,8788314	-42,0393313	-18,8593303	7765218	2912656	3092153	77652183	77652181	-
779	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0719089	-18,8747823	-42,0550896	-18,8788314	77652184	228123	228123	77652184	77652184	-
780	Córrego Pontal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-42,0878197	-18,7847694	-42,0592784	-18,8041997	776524	1962213	1052030	77652491	7765241	-
781	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pontal)	2	-42,0836887	-18,8052696	-42,0658284	-18,8002006	7765242	3234568	3234568	7765242	7765242	-
782	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pontal)	2	-42,0963498	-18,7688912	-42,0835396	-18,7807104	7765248	1763859	3067368	77652487	77652481	-
783	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0999699	-18,7740992	-42,0941908	-18,7707902	77652486	3067370	3067370	77652486	77652486	-
784	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1044909	-18,7660201	-42,0963498	-18,7688912	77652488	3067371	3067371	77652488	77652488	-
785	Córrego São Domingos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-42,0576191	-18,7568492	-42,0548111	-18,7740104	776526	2088596	2474439	77652615	77652611	-
786	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Domingos)	2	-42,0613801	-18,7418901	-42,0576191	-18,7568492	7765262	1957566	1715366	77652625	77652621	-
787	Córrego Pedra Azul (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-42,0379996	-18,7197099	-42,0452888	-18,730129	7765294	542850	542850	77652941	77652941	-
788	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pedra Azul)	2	-42,0259785	-18,71941	-42,0379996	-18,7197099	77652942	542858	1075440	776529423	776529421	-
789	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão da Onça)	2	-42,0512398	-18,7055798	-42,0529989	-18,7179199	7765296	2245534	2245534	77652961	77652961	-
790	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Onça)	1	-42,064741	-18,6953386	-42,062559	-18,7130488	7765298	1206571	2684085	77652983	77652981	Uniao-22

5 - Sub-Bacia dos Córregos Capim, Miragem e Moreira												
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						
791	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,8079046	-18,8540922	-41,8081947	-18,8680733	77651152	949061	949061	77651152	77651152	-
792	Córrego do Capim (da confluência com o córrego Brejaúba até a confluência com o córrego Preto)	2	-41,9397163	-18,7736709	-41,8854057	-18,8249226	776514	1696812	2770485	77651477	77651431	-
793	Córrego do Capim (da confluência com o córrego Preto até a confluência com o rio Doce)	1	-41,8854057	-18,8249226	-41,8943359	-18,8448927	776514	3162485	945539	77651413	77651411	Uniao-23

5 - Sub-Bacia dos Córregos Capim, Miragem e Moreira												
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						
794	Córrego Brejaúba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Capim)	2	-41,9441253	-18,7523816	-41,9397163	-18,7736709	7765148	2261981	2677686	77651483	77651481	-
795	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Miragem)	2	-41,9780092	-18,8292423	-41,9355276	-18,8469716	776516	1043534	1035557	77651693	7765163	-
796	Córrego Miragem (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,9355276	-18,8469716	-41,9291455	-18,8518217	776516	959560	959560	7765161	7765161	-
797	Córrego Preto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmital)	2	-41,9878771	-18,7758417	-41,9810372	-18,8165011	776518	2347389	2516546	77651893	776518911	-
798	Córrego Palmital (da confluência com o córrego Preto até a confluência com o córrego do Moreira)	2	-41,9810372	-18,8165011	-41,9865083	-18,8206021	776518	2249757	2249757	7765187	7765187	-
799	Córrego do Moreira (da confluência com o córrego Palmital até a confluência com o rio Doce)	2	-41,9865083	-18,8206021	-41,9436688	-18,8696418	776518	577837	959764	77651853	77651811	-
800	Córrego dos Borges (da cabeceira até a confluência com o córrego do Moreira)	2	-42,0407692	-18,829332	-41,9902584	-18,8356603	7765182	1423853	1602925	77651827	77651821	-
801	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Borges)	2	-42,0025876	-18,8447913	-42,0041966	-18,8355712	77651822	2959277	2959277	776518221	776518221	-
802	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9989896	-18,8490214	-42,0025876	-18,8447913	776518222	2807348	2807348	776518222	776518222	-
803	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Borges)	2	-42,0211689	-18,8304611	-42,0204479	-18,8391602	77651826	1081096	1081096	77651826	77651826	-
804	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9650197	-18,7797118	-41,9661558	-18,795531	7765188	235751	235751	77651885	77651885	Uniao-22
805	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Preto)	1	-41,9661558	-18,795531	-41,9810372	-18,8165011	7765188	225376	235831	77651883	77651881	Uniao-22
806	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Preto)	2	-41,977909	-18,7949609	-41,9880572	-18,7934509	776518912	1108780	1108780	776518912	776518912	-

7 - Sub-Bacia do Ribeirão Salão e do Córrego Preto												
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						
807	Córrego Preto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-42,2174931	-19,0725027	-42,1385807	-19,0412127	776572	634249	958308	77657271	77657211	-
808	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Preto)	2	-42,2276931	-19,0460514	-42,1980827	-19,0605326	77657252	1026528	1026528	77657252	77657252	-
809	Ribeirão Salão (da confluência com o córrego Chieira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2930324	-19,1015726	-42,2847242	-19,0992536	776576	2688975	1229775	77657677	77657675	-
810	Ribeirão Salão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-42,2847242	-19,0992536	-42,1601613	-19,0994921	776576	2411745	1645269	77657673	77657611	-
811	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Salão)	2	-42,2560827	-19,0858426	-42,2518027	-19,1034228	77657652	3279281	3279281	77657652	77657652	-
812	Córrego Chieira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Salão)	2	-42,2999526	-19,1177317	-42,2930324	-19,1015726	7765768	3092766	1275082	77657683	77657681	-
813	Córrego Tavares (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-42,2520849	-19,1474622	-42,2257255	-19,1492534	7765794	2272993	1711289	776579435	77657941	-

7 - Sub-Bacia do Ribeirão Salão e do Córrego Preto												
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						
814	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Tavares)	1	-42,2262745	-19,1416243	-42,2278846	-19,1474433	77657942	1870233	1870233	776579421	776579421	Uniao-18

8 - Sub-Bacia do Ribeirão Caramanho												
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						
815	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-42,0798523	-18,9555821	-42,0647611	-18,9586532	7765512	1402160	1402160	77655121	77655121	-
816	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-42,1075818	-18,9519709	-42,0883396	-18,9719322	7765514	2945338	958377	77655143	77655141	-
817	Ribeirão Caramanho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2144133	-18,9217222	-42,171181	-18,990572	776554	2445407	2355923	77655491	77655433	-
818	Ribeirão Caramanho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-42,171181	-18,990572	-42,0978998	-19,0034035	776554	858748	1023062	77655431	77655411	Uniao-20
819	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Caramanho)	2	-42,1566616	-18,9616318	-42,182503	-18,9719718	77655436	1092855	1092855	77655436	77655436	-
820	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Caramanho)	2	-42,2073834	-18,9687917	-42,1870501	-18,9614617	77655452	2829952	2829952	77655452	77655452	-
821	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Caramanho)	2	-42,2076003	-18,9350714	-42,1968731	-18,9371414	77655472	80911	80911	776554721	776554721	-
822	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Caramanho)	2	-42,1989031	-18,9152122	-42,197171	-18,9199213	7765548	895278	895278	77655481	77655481	-
823	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2128112	-18,9064611	-42,1989031	-18,9152122	77655482	2949819	2949819	77655482	77655482	-
824	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Caramanho)	2	-42,2215314	-18,9234002	-42,2144133	-18,9217222	77655492	587210	1560594	776554923	776554921	-
825	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2294136	-18,9191811	-42,2215314	-18,9234002	776554924	590794	590794	776554924	776554924	-
826	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-42,1370206	-19,0242035	-42,1272314	-19,0253726	7765576	943727	943727	7765576	7765576	-

9 - Sub-Bacia do Córrego Ilha Brava												
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						
827	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-42,0007489	-18,918013	-42,0155882	-18,9273511	7765332	943724	943724	7765332	7765332	-

10 - Sub-Bacia do Rio Cocais												
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						
828	Ribeirão Lajeado (da confluência com o córrego Pastor até a confluência com o córrego Caeté)	1	-43,049762	-18,1510604	-42,9884322	-18,1793509	77648	2183842	2876014	77648795	776487711	DO4-10
829	Rio Cocais (da confluência com o ribeirão Lajeado até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,9884322	-18,1793509	-42,8700002	-18,3651322	77648	512022	1815717	7764875	77648111	DO4-10
830	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Francisco)	1	-42,9050114	-18,2928923	-42,8874411	-18,2910734	7764814	534515	3132491	776481495	776481491	DO4-10
831	Córrego São Francisco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Cocais)	1	-42,8874411	-18,2910734	-42,8933384	-18,3303127	7764814	2615137	2205925	77648147	776481411	DO4-10
832	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Itimirim)	2	-42,900472	-18,2245917	-42,9079602	-18,2487919	776482	1117973	2720868	77648291	7764825	-
833	Córrego Itimirim (da confluência com o córrego Vermelho até a confluência com o rio Cocais)	2	-42,9079602	-18,2487919	-42,9311197	-18,2808421	776482	1024951	1528455	77648233	776482111	-
834	Córrego Itimirim (da confluência com o córrego Guarapú até a confluência com o córrego Vermelho)	1	-42,9247224	-18,2159725	-42,9079602	-18,2487919	7764824	1047083	2284412	776482453	776482411	DO4-10
835	Córrego Bonfim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vermelho)	2	-42,8872379	-18,249552	-42,9052021	-18,2377718	7764826	3267867	3267864	77648263	77648261	-
836	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Bonfim)	2	-42,8938	-18,2374228	-42,9005291	-18,2382828	77648262	1693059	1693059	77648262	77648262	-
837	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,8795586	-18,1974115	-42,8906598	-18,2173016	77648292	1729351	1729351	776482923	776482923	-
838	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vermelho)	1	-42,8906598	-18,2173016	-42,900472	-18,2245917	77648292	2947034	2947034	776482921	776482921	DO4-10
839	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-43,2019708	-18,2408986	-43,1926056	-18,2425487	776484	1576258	1576258	776484999	776484999	-
840	Córrego Mercês Fortaleza (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Mundo Velho)	2	-43,1926056	-18,2425487	-43,1393206	-18,2028395	776484	2654525	2737785	776484997	77648491	-
841	Córrego Gordura (da confluência com o córrego Mercês Fortaleza até a confluência com o rio Mundo Velho)	2	-43,1393206	-18,2028395	-43,0416022	-18,213359	776484	1064340	3136507	7764847995	776484711	-
842	Rio Mundo Velho (da confluência com o córrego Gordura até a confluência com o rio Cocais)	2	-43,0416022	-18,213359	-42,9673401	-18,2360225	776484	2721559	1228601	77648457	77648411	-
843	Córrego Pastor (da confluência com o córrego da Pedra até a confluência com o ribeirão Lajeado)	1	-43,050605	-18,1415043	-43,049762	-18,1510604	776488	934608	934608	7764881	7764881	DO4-10
844	Córrego da Pedra (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pastor)	1	-43,0398128	-18,1364653	-43,050605	-18,1415043	7764882	3196776	3196776	77648821	77648821	DO4-10

11 - Sub-Bacia do Rio São Félix												
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						
845	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vitorino)	2	-42,4996155	-17,9403534	-42,4929817	-17,996653	77646	1754446	1932562	776469993	7764697	DO4-16
846	Córrego Vitorino (da confluência com o córrego Boa Vista até a confluência com o cór. São Félix do Cipó)	2	-42,4929817	-17,996653	-42,4607215	-18,0727019	77646	2530609	1059823	77646959	77646911	DO4-17
847	Córrego Andorinha (da confluência com o córrego São Félix do Cipó até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,4607215	-18,0727019	-42,4731539	-18,1339325	77646	3088636	2850867	7764679	7764671	DO4-18
848	Rio São Félix (da confluência com o córrego Andorinha até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-42,4731539	-18,1339325	-42,3983437	-18,3549049	77646	1590113	731844	7764657	77646111	DO4-19



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						
849	Córrego Fonseca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Leonardo)	2	-42,4599433	-18,2750739	-42,4288419	-18,2928732	7764612	308393	2611522	77646125	776461231	-
850	Córrego São Leonardo (da confluência com o córrego Fonseca até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,4288419	-18,2928732	-42,4135407	-18,2904242	7764612	2754824	3246476	776461213	776461211	-
851	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio São Félix)	1	-42,4003533	-18,2451738	-42,4144035	-18,2537939	77646136	3176361	3176361	77646136	77646136	DO4-19
852	Ribeirão Boa Vista (da confluência com o córrego Folha Larga até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,4694343	-18,2338635	-42,448473	-18,2410326	7764616	2248091	2214894	776461633	77646161	-
853	Córrego Folha Larga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Boa Vista)	2	-42,4852735	-18,2233043	-42,4694343	-18,2338635	77646164	1958324	2590159	7764616431	7764616411	-
854	Ribeirão Santa Maria (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,4279225	-18,1943422	-42,4487239	-18,2180134	7764618	2653522	2211602	776461817	776461811	-
855	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Maria)	2	-42,4294445	-18,1832721	-42,4279225	-18,1943422	77646182	3016547	3016547	77646182	77646182	-
856	Ribeirão do Jacu (da confluência com o córrego Baú até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,5070827	-18,1819828	-42,458284	-18,2080732	776462	2078234	312861	7764625	7764621	-
857	Ribeirão do Jacu (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Baú)	2	-42,5542444	-18,1767026	-42,5070827	-18,1819828	7764626	1772103	2617130	7764626591	776462611	-
858	Córrego da Onça (da confluência com o córrego Oncinha até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,4470727	-18,1722529	-42,4523028	-18,185254	7764636	555542	799667	776463617	776463611	-
859	Ribeirão São Domingos (da confluência com o córrego Sítio da Luz até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,5849148	-18,1543922	-42,464662	-18,1784919	776464	2561488	1083109	77646459	77646411	-
860	Córrego sem nome (da confluência com o cór. sem nome até a confluência com o cór. Mãe dos Homens)	2	-42,5974538	-18,1223919	-42,5908728	-18,1281129	77646454	1157200	1157200	776464545	776464545	-
861	Córrego Mãe dos Homens (da confluência com o cór.sem nome até a confluência com o rib. São Domingos)	2	-42,5908728	-18,1281129	-42,5759047	-18,1633413	77646454	2385424	1238382	776464543	776464541	-
862	Rio São Félix (da confluência com o córrego Sem Posse até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,5665842	-18,0877226	-42,553393	-18,0892517	776466	1587988	1587988	77646655	77646655	-
863	Rio São Félix (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Andorinha)	2	-42,553393	-18,0892517	-42,4731539	-18,1339325	776466	1609317	1137767	77646653	77646611	-
864	Córrego Felisberto (da confluência com o córrego da Aldeia até a confluência com o rio São Félix)	1	-42,560023	-18,0556913	-42,5440049	-18,0902517	7764664	1013271	1061783	776466439	77646641	DO4-19
865	Córrego da Aldeia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Santo Antônio)	1	-42,5653559	-18,0133309	-42,560023	-18,0556913	77646644	2808714	1899971	7764664455	776466441	DO4-19
866	Córrego sem nome (da confluência com o cór. sem nome até a confluência com o córrego Sem Posse)	2	-42,6027557	-18,0656803	-42,5773843	-18,0784405	7764666	1306893	1405888	77646667	77646663	-
867	Córrego Sem Posse (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio São Félix)	2	-42,5773843	-18,0784405	-42,5665842	-18,0877226	7764666	1231384	2701616	776466613	776466611	-
868	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,6208339	-18,0552811	-42,6027557	-18,0656803	77646668	1938934	3270677	776466685	776466681	DO4-19
869	Córrego Esperança ou Sereno (da confluência com o cór. dos Gomes até a confluência com o cór. Araújo)	2	-42,5369283	-17,9900688	-42,5247442	-18,0146011	7764692	853428	729788	776469273	776469271	-
870	Córrego Araújo (da confluência com o córrego Esperança ou Sereno até a confluência com o córrego Vitorino)	2	-42,5247442	-18,0146011	-42,4740536	-18,0556217	7764692	3022402	973132	776469255	776469211	-
871	Córrego dos Gomes (da confluência com o cór. sem nome até a confluência com o cór. Esperança ou Sereno)	2	-42,5418533	-17,9701276	-42,5369283	-17,9900688	77646928	1447303	1195246	776469283	776469281	-
872	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Gomes)	2	-42,5460534	-17,9614795	-42,5418533	-17,9701276	776469284	1683629	1683629	776469284	776469284	-

12 - Sub-Bacia do Rio Urupuca												
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		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
873	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,4655386	-17,8331045	-42,3431337	-17,837373	77644	2395591	1086181	7764499997	7764499711	DO4-20a
874	Rio Urupuca (da confluência com o ribeirão Santana até a confluência com o córrego Santa Rita)	1	-42,3431337	-17,837373	-42,0729165	-18,0913236	77644	2713140	1633594	776449957	7764473	DO4-20b
875	Rio Urupuca (da confluência com o córrego Santa Rita até a confluência com o rio Surubim)	1	-42,0729165	-18,0913236	-42,0922083	-18,2223838	77644	1933950	1663929	77644719	7764451	DO4-20c
876	Rio Urupuca (da confluência com o rio Surubim até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	1	-42,0922083	-18,2223838	-42,0539096	-18,4189669	77644	1895610	2088181	77644395	7764411	DO4-20d
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						
877	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,0356973	-18,4118379	-42,0500065	-18,4131079	7764412	2772876	2772876	77644121	77644121	DO4-20d
878	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0250961	-18,414838	-42,0356973	-18,4118379	77644122	1384634	1384634	77644122	77644122	DO4-20d
879	Córrego Aranã (da confluência com o córrego Taboquinha até a confluência com o rio Urupuca)	2	-41,9948452	-18,3225672	-42,0515174	-18,3814356	776442	2267745	3128685	77644239	77644211	-
880	Córrego Lagoa Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Taboquinha)	2	-41,9444446	-18,3712869	-41,977976	-18,3310263	7764424	2753859	825076	776442497	77644245	-
881	Córrego Taboquinha (da confluência com o córrego Lagoa Preta até a confluência com o córrego Aranã)	2	-41,977976	-18,3310263	-41,9948452	-18,3225672	7764424	852306	2297974	776442433	77644241	-
882	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9311764	-18,3663069	-41,9444446	-18,3712869	776442498	2952035	2952035	776442498	776442498	-
883	Córrego Safirão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1655707	-18,2784851	-42,1401876	-18,3290767	7764432	2788145	2739010	7764432975	77644327	-
884	Córrego Safirão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gameleira)	2	-42,1401876	-18,3290767	-42,1121071	-18,3316358	7764432	795664	795664	77644325	77644325	-
885	Córrego Safirão (da confluência com o córrego Gameleira até a confluência com o córrego Safirinha)	2	-42,1121071	-18,3316358	-42,0921668	-18,341347	7764432	1809202	2410750	776443233	776443231	-
886	Córrego Safirão (da confluência com o córrego Safirinha até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,0921668	-18,341347	-42,0804977	-18,3452051	7764432	2641052	2641052	77644321	77644321	-
887	Córrego Safirinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Safirão)	1	-42,1323175	-18,352455	-42,0921668	-18,341347	77644322	964702	1437774	7764432253	776443221	DO4-20d
888	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Safirinha)	1	-42,1345876	-18,358496	-42,1323175	-18,352455	776443226	901174	901174	7764432261	7764432261	DO4-20d
889	Córrego Gameleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Safirão)	1	-42,1143881	-18,3223147	-42,1121071	-18,3316358	77644324	509027	509027	776443241	776443241	DO4-20d
890	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Gameleira)	1	-42,111378	-18,3137757	-42,1143881	-18,3223147	776443242	2301559	2301559	776443242	776443242	DO4-20d
891	Córrego Safirinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Safirão)	2	-42,1616989	-18,3191445	-42,1449176	-18,3209756	77644328	2781216	2781216	776443281	776443281	-
892	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Safirão)	2	-42,1772589	-18,2820251	-42,1655707	-18,2784851	7764432976	1423309	1423309	7764432976	7764432976	-
893	Córrego Toá (da cabeceira até a confluência com o córrego Valeiro)	1	-42,11633	-18,2895254	-42,0807875	-18,3096467	77644336	2778489	1802014	776443367	776443363	DO4-20d
894	Córrego Valeiro (da confluência com o córrego Toá até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,0807875	-18,3096467	-42,0779265	-18,3123758	77644336	141756	141756	776443361	776443361	DO4-20d
895	Córrego Água Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,0585361	-18,2902846	-42,0673673	-18,2946446	7764434	3091644	3091644	77644341	77644341	DO4-20d

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						
896	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Água Preta)	1	-42,0403469	-18,3102759	-42,0585361	-18,2902846	77644342	2528968	2202037	776443427	776443421	DO4-20d
897	Córrego Pederneira (da confluência com o córrego Preto até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,1615875	-18,2346257	-42,0671571	-18,2618953	7764436	1157130	2856155	776443677	77644361	DO4-20d
898	Córrego Preto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pederneira)	1	-42,1779798	-18,2568348	-42,1615875	-18,2346257	77644368	935493	1338307	776443687	7764436811	DO4-20d
899	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Preto)	1	-42,1727988	-18,2580349	-42,1779798	-18,2568348	776443688	3075743	3075743	776443688	776443688	DO4-20d
900	Rio Água Boa (da confluência com o córrego dos Baús até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,3943321	-17,9892683	-42,3897781	-17,9975754	776444	17689	1019149	776444977	776444973	-
901	Rio Água Boa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Surubim)	2	-42,3897781	-17,9975754	-42,2196779	-18,1234233	776444	2557222	1589917	776444971	776444711	-
902	Rio Surubim (da confluência com o rio Água Boa até a confluência com o córrego Santo Antônio)	2	-42,2196779	-18,1234233	-42,2030577	-18,1393736	776444	1985721	773680	77644459	77644451	-
903	Rio Surubim (da confluência com o córrego Santo Antônio até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-42,2030577	-18,1393736	-42,1327977	-18,1645331	776444	973622	1998960	77644439	776444191	-
904	Rio Surubim (da confluência com o córrego Água Limpa até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,1327977	-18,1645331	-42,0922083	-18,2223838	776444	2553656	1873578	77644417	77644411	-
905	Córrego Palmeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Surubim)	2	-42,0973474	-18,2187848	-42,0944474	-18,2205648	77644412	1181387	423860	776444123	776444121	-
906	Ribeirão Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4714019	-17,8961791	-42,4258951	-17,868704	7764446	2596783	2691353	77644469951	7764446931	DO4-20d
907	Ribeirão Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,4258951	-17,868704	-42,421176	-17,867649	7764446	2800574	2800574	7764446917	7764446917	-
908	Ribeirão Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quati)	1	-42,421176	-17,867649	-42,4075808	-17,858501	7764446	1388845	2216891	7764446915	7764446911	DO4-20d
909	Rio Surubim (da confluência com o ribeirão Vermelho até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,4075808	-17,858501	-42,3526444	-17,9824784	7764446	2807389	1018898	7764446797	77644465573	DO4-20d
910	Rio Surubim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,3526444	-17,9824784	-42,3440693	-17,9925586	7764446	3155804	3155804	77644465571	77644465571	-
911	Rio Surubim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Água Boa)	1	-42,3440693	-17,9925586	-42,2196779	-18,1234233	7764446	2352497	2369529	77644465553	776444611	DO4-20d
912	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Surubim)	1	-42,3327661	-17,9840675	-42,3440693	-17,9925586	7764446556	1334730	1844173	77644465563	77644465561	DO4-20d
913	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quati)	1	-42,4535595	-17,8573338	-42,4489974	-17,8596508	77644468	1765674	1765674	7764446875	7764446875	DO4-20d
914	Córrego Quati (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Vermelho)	1	-42,4489974	-17,8596508	-42,4075808	-17,858501	77644468	997122	502703	7764446873	7764446811	DO4-20d
915	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Vermelho)	1	-42,4189559	-17,8582339	-42,4163469	-17,866893	7764446914	1262335	1262335	7764446914	7764446914	DO4-20d
916	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Vermelho)	2	-42,4752928	-17,8567687	-42,4374233	-17,87529	776444696	1019766	300698	7764446969	77644469611	-
917	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Vermelho)	1	-42,4547847	-17,9100993	-42,4517786	-17,8899761	776444698	1392509	63182	7764446983	7764446981	DO4-20d
918	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Vermelho)	1	-42,4683189	-17,9029842	-42,4714019	-17,8961791	77644469952	1792450	1792450	77644469952	77644469952	DO4-20d
919	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão dos Pegos)	1	-42,4049226	-18,061243	-42,3897324	-18,0838413	7764448	3164399	3164399	776444893	776444893	DO4-20d

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						
920	Ribeirão dos Pegos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Água Boa)	1	-42,3897324	-18,0838413	-42,3149593	-18,1058738	7764448	2027193	2033039	776444891	77644481	DO4-20d
921	Córrego Surucuru (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Água Boa)	1	-42,3486896	-18,041181	-42,3517217	-18,042892	776444932	2966596	2966596	7764449321	7764449321	DO4-20d
922	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Água Boa)	2	-42,391647	-17,9816633	-42,3927341	-17,9894853	776444976	3014362	3014362	7764449761	7764449761	-
923	Rio Água Boa (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Baús)	2	-42,4281994	-17,9436607	-42,3943321	-17,9892683	77644498	2003379	1671477	776444989	7764449811	-
924	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Água Boa)	2	-42,4219243	-17,9394307	-42,4189873	-17,9570219	776444986	1650703	1650703	776444986	776444986	-
925	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,0310962	-18,1848737	-42,0484145	-18,1955437	7764456	2636642	1190273	77644563	77644561	-
926	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vermelho)	2	-42,0061057	-18,1614535	-42,0310962	-18,1848737	77644564	853117	1205573	7764456491	776445641	-
927	Ribeirão Ribeirão (da confluência com o ribeirão Bananal até a confluência com o ribeirão Pontarate)	1	-41,9044222	-17,9529429	-41,9063143	-17,9550729	776446	1698093	1698093	77644695	77644695	DO4-20c
928	Ribeirão Pontarate (da confluência com o ribeirão Ribeirão até a confluência com o rio Norete)	2	-41,9063143	-17,9550729	-41,940556	-17,9885221	776446	2377454	1351387	7764469395	77644691	-
929	Rio Norete (da confluência com o ribeirão Pontarate até a confluência com o ribeirão Santa Cruz)	1	-41,940556	-17,9885221	-41,9510163	-18,0212734	776446	1665753	2482148	77644679	77644671	DO4-20c
930	Rio Norete (da confluência com o ribeirão Santa Cruz até a confluência com o córrego Morumbal)	2	-41,9510163	-18,0212734	-41,9668055	-18,0280124	776446	1216921	2192115	77644659	77644653	-
931	Rio Norete (da confluência com o córrego Morumbal até a confluência com o ribeirão Santa Rosa)	2	-41,9668055	-18,0280124	-41,9765938	-18,0585936	776446	3067197	1387548	776446519	776446511	-
932	Rio Norete (da confluência com o ribeirão Santa Rosa até a confluência com o rio Urupuca)	2	-41,9765938	-18,0585936	-42,0493763	-18,1459442	776446	2785488	1388324	77644637	776446111	-
933	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Norete)	2	-42,0125863	-18,0449444	-42,0163746	-18,0837647	77644614	2841371	2739558	7764461451	776446141	-
934	Córrego da Mutuca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Catarina)	2	-41,9183849	-18,0591329	-41,9588556	-18,0772249	7764462	2477572	2153095	776446257	77644623	-
935	Córrego Purgatório (da confluência com o córrego Catarina até a confluência com o rio Norete)	2	-41,9588556	-18,0772249	-41,985036	-18,0742028	7764462	2067454	1575594	776446219	776446211	-
936	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Rosa)	2	-41,8257922	-17,9983836	-41,8517216	-17,9930035	7764464	1910528	836937	776446495	776446491	-
937	Ribeirão Santa Rosa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Norete)	2	-41,8517216	-17,9930035	-41,9765938	-18,0585936	7764464	2028015	1758043	77644647	7764464111	-
938	Córrego das Angélicas (da confluência com o córrego Bimbarra até a confluência com o córrego Malacacheta)	1	-42,0416191	-17,8778506	-42,0419862	-17,8929437	7764466	1590518	1197845	776446673	776446671	DO4-20c
939	Ribeirão Santa Cruz (da confluência com o córrego Malacacheta até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,0419862	-17,8929437	-42,0089309	-17,9523834	7764466	839328	1753609	7764466593	77644665131	DO4-20c
940	Ribeirão Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Coió)	2	-42,0089309	-17,9523834	-41,9956447	-17,9655826	7764466	2233802	790708	7764466511	776446631	-
941	Ribeirão Santa Cruz (da confluência com o córrego Coió até a confluência com o rio Norete)	2	-41,9956447	-17,9655826	-41,9510163	-18,0212734	7764466	1501354	2405665	776446619	7764466111	-
942	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Cruz)	1	-41,9912238	-17,9956829	-41,9710434	-17,9845839	776446614	2437556	1727344	7764466145	7764466141	DO4-20c
943	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,9908837	-17,9815618	-41,9850736	-17,9843429	7764466144	3229935	3229935	7764466144	7764466144	DO4-20c

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						
944	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Cruz)	2	-41,9982457	-17,9535715	-42,0000238	-17,9621126	776446632	268700	268700	776446632	776446632	-
945	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santa Cruz)	2	-41,9919935	-17,9257712	-42,0089309	-17,9523834	7764466512	3240519	1924344	77644665127	77644665121	-
946	Córrego Quebra-coco (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Cruz)	2	-42,0453664	-17,9309441	-42,023416	-17,9346902	776446654	3299463	734025	7764466545	7764466541	-
947	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quebra-coco)	2	-42,0519125	-17,9334351	-42,0453664	-17,9309441	7764466546	734057	734057	77644665461	77644665461	-
948	Córrego das Angélicas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bimbarra)	1	-42,0470061	-17,8624264	-42,0416191	-17,8778506	77644668	2780852	2780852	7764466811	7764466811	DO4-20c
949	Ribeirão Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Norete)	2	-41,9900632	-17,8561226	-41,9808732	-17,898422	7764468	3058078	2837489	7764468955	7764468771	-
950	Rio Norete (da confluência com o ribeirão Grande até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9808732	-17,898422	-41,9573439	-17,9210133	7764468	2428351	729518	776446875	7764468731	-
951	Rio Norete (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pontarate)	1	-41,9573439	-17,9210133	-41,940556	-17,9885221	7764468	2824308	2265376	776446871	776446811	DO4-20c
952	Córrego Tamanduá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Norete)	1	-41,9475327	-17,9050612	-41,9492948	-17,9226914	77644686	508309	508309	776446861	776446861	DO4-20c
953	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Norete)	1	-41,9739462	-17,9238533	-41,9573439	-17,9210133	776446872	989953	989953	7764468721	7764468721	DO4-20c
954	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pontarate)	2	-41,8074506	-17,929574	-41,8422603	-17,9686042	77644694	2094648	1808674	7764469499	7764469493	-
955	Ribeirão Pontarate (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Ribeirão)	2	-41,8422603	-17,9686042	-41,9063143	-17,9550729	77644694	832841	2844272	7764469491	7764469411	-
956	Córrego Crisólita (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pontarate)	1	-41,8472923	-17,941533	-41,8534725	-17,9621321	776446946	100990	100990	7764469461	7764469461	DO4-20c
957	Córrego Crisólita (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,8431842	-17,9322019	-41,8472923	-17,941533	7764469462	100994	100994	7764469462	7764469462	DO4-20c
958	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8777904	-17,862812	-41,8826736	-17,8759522	77644696	2197677	2308766	7764469693	7764469691	-
959	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Ribeirão)	1	-41,8826736	-17,8759522	-41,9044222	-17,9529429	77644696	2526611	2191356	776446967	7764469611	DO4-20c
960	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8792524	-17,8512109	-41,8777904	-17,862812	7764469694	2308885	2308885	7764469694	7764469694	-
961	Córrego Jacutinga (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,0499668	-18,0130429	-42,0755455	-18,0844245	7764474	1156407	330901	776447455	776447411	DO4-20b
962	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jacutinga)	1	-42,0379769	-18,0861427	-42,0550371	-18,0671224	77644742	330894	330902	776447423	776447421	DO4-20b
963	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jacutinga)	1	-42,0748272	-18,0076627	-42,0499668	-18,0130429	776447456	330919	330919	776447456	776447456	DO4-20b
964	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,0759873	-18,035653	-42,0772965	-18,0843535	77644752	2533217	1054870	776447525	776447521	DO4-20b
965	Córrego Albana (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,1221491	-17,8042125	-42,11672	-17,8243447	776448	2384200	1240469	776448951	776448933	-
966	Córrego Albana (da confluência com o córrego São João da Natividade)	1	-42,11672	-17,8243447	-42,109328	-17,8301248	776448	2233034	2233034	776448931	776448931	DO4-20b

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						
967	Córrego São João da Natividade (da confluência com o córrego Albana até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	2	-42,109328	-17,8301248	-42,1082099	-17,8323029	776448	1725972	1725972	77644891	77644891	-
968	Ribeirão São João da Mata (da confluência com o córrego São João da Natividade até a confluência com o córrego do Índio)	2	-42,1082099	-17,8323029	-42,103609	-17,8602782	776448	794136	1051431	776448797	776448791	-
969	Ribeirão São João da Mata (da confluência com o córrego do Índio até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,103609	-17,8602782	-42,1441222	-17,9941983	776448	1998943	1759140	776448777	77644815	-
970	Ribeirão São João (da confluência com o ribeirão São João da Mata até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,1441222	-17,9941983	-42,1491394	-18,0162925	776448	3082972	1617925	77644813	77644811	-
971	Córrego São João da Mata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	1	-42,1695777	-17,7922132	-42,1396739	-17,9337898	7764486	2645876	2277635	776448693	77644861111	DO4-20b
972	Córrego dos Almeidas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São João da Mata)	1	-42,1955523	-17,8373076	-42,1718131	-17,874999	77644862	201432	2739648	776448625	7764486211	DO4-20b
973	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São João da Mata)	1	-42,1631536	-17,7897472	-42,1695777	-17,7922132	776448694	2906671	2906671	7764486941	7764486941	DO4-20b
974	Córrego Emparedado ou Bom Jesus (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	2	-42,1420126	-17,8683311	-42,1257465	-17,8907154	77644874	2841232	2721188	7764487473	776448741	-
975	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Emparedado ou Bom Jesus)	2	-42,1222173	-17,854375	-42,1327615	-17,8767462	776448744	1495553	521814	7764487443	7764487441	-
976	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	1	-42,1108842	-17,8894354	-42,1119862	-17,8775373	776448758	3001307	3001307	776448758	776448758	DO4-20b
977	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	2	-42,1210963	-17,8655941	-42,1085301	-17,8626112	776448776	1915605	2913569	7764487763	7764487761	-
978	Córrego do Índio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,0777645	-17,830937	-42,0810376	-17,8435621	77644878	2523727	2279251	776448787	77644878553	-
979	Córrego do Índio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	2	-42,0810376	-17,8435621	-42,103609	-17,8602782	77644878	2748947	2158474	77644878551	776448781	-
980	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	1	-42,1169041	-17,8432149	-42,1130961	-17,8430739	776448796	456728	456728	7764487961	7764487961	DO4-20b
981	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1298323	-17,8378488	-42,1169041	-17,8432149	7764487962	457252	456782	77644879623	77644879621	DO4-20b
982	Ribeirão São João da Mata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São João da Natividade)	2	-42,0734043	-17,7976916	-42,1082099	-17,8323029	7764488	2207954	1908884	776448839	776448811	-
983	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São João da Mata)	2	-42,0782792	-17,7735404	-42,0734043	-17,7976916	77644884	2927630	2927630	77644884	77644884	-
984	Córrego São João da Natividade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Albana)	2	-42,1007826	-17,7769013	-42,109328	-17,8301248	77644892	3173784	2323768	776448925	776448921	-
985	Ribeirão Trindade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,2153356	-17,8322335	-42,1969568	-17,9391476	7764492	2009875	1691807	776449275	77644921551	-
986	Ribeirão Trindade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,1969568	-17,9391476	-42,1857837	-17,9504467	7764492	1116149	282207	7764492153	77644921511	DO4-20b

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						
987	Ribeirão Trindade (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,1857837	-17,9504467	-42,1784368	-18,0016613	7764492	1203152	831914	7764492133	7764492111	-
988	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Trindade)	2	-42,1747514	-17,9377127	-42,1857837	-17,9504467	776449214	3254568	2621869	7764492143	7764492141	-
989	Córrego do João José (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Trindade)	2	-42,2601593	-17,8350413	-42,2270849	-17,8616867	77644926	1719014	1211626	7764492639	776449261	-
990	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do João José)	1	-42,230576	-17,8547406	-42,231999	-17,8612297	776449262	1211627	1211627	7764492621	7764492621	DO4-20b
991	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-42,2252538	-17,8458505	-42,230576	-17,8547406	7764492622	223022	223022	7764492622	7764492622	DO4-20b
992	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do João José)	2	-42,2537201	-17,8118231	-42,2601593	-17,8350413	776449264	1037168	1037168	776449264	776449264	-
993	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Trindade)	2	-42,2152406	-17,8286214	-42,2153356	-17,8322335	776449276	898342	898342	7764492761	7764492761	-
994	Córrego Água Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,3058297	-17,9757115	-42,1995201	-17,9987472	7764494	1719955	1595450	7764494915	776449411	-
995	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Água Preta)	2	-42,3062497	-17,9734275	-42,3058297	-17,9757115	776449492	619448	619448	7764494921	7764494921	-
996	Córrego Santo Antônio do Lajeado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Água Fria)	1	-42,3665793	-17,9108777	-42,3610793	-17,9273378	7764496	666795	1030343	7764496953	776449691	DO4-20b
997	Córrego da Água Fria (da confluência com o córrego Santo Antônio do Lajeado até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3610793	-17,9273378	-42,2736749	-17,9202541	7764496	3021485	3128693	776449673	776449611	DO4-20b
998	Córrego Padre Vicente (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3244996	-17,8998517	-42,2882091	-17,8993578	77644974	2198139	2198298	776449745	7764497411	DO4-20b
999	Ribeirão Padre Vicente ou dos Crioulos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3081263	-17,8902557	-42,2980252	-17,8910047	77644978	507506	1002241	7764497815	7764497811	DO4-20b
1000	Ribeirão dos Barbosas (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,2903258	-17,8295301	-42,3036252	-17,8728465	7764498	3092604	1242133	7764498713	776449811	-
1001	Ribeirão do Marinheiro (da cabeceira até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3757042	-17,846622	-42,3313696	-17,8615643	77644994	739589	1986257	7764499495	7764499411	DO4-20b
1002	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3809273	-17,8569541	-42,3790612	-17,8379129	776449976	576175	576175	776449976	776449976	DO4-20a
1003	Córrego do Pires (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Urupuca)	2	-42,3652598	-17,7972495	-42,3826133	-17,8355438	77644998	3020646	679635	7764499839	7764499811	-
1004	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pires)	1	-42,3612959	-17,8188588	-42,370287	-17,8215628	7764499814	768105	768105	7764499814	7764499814	DO4-20a
1005	Córrego do Pires (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-42,376173	-17,7863794	-42,3652598	-17,7972495	776449984	984730	1232503	7764499843	7764499841	-
1006	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Pires)	2	-42,3851341	-17,7821663	-42,376173	-17,7863794	7764499844	836539	836539	7764499844	7764499844	-
1007	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Urupuca)	1	-42,3964754	-17,8068325	-42,4074236	-17,8147895	7764499952	2903858	2903858	7764499952	7764499952	DO4-20a

13 - Sub-Bacia do Rio Itambacuri												
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		cocursodag	cotrecho inicial	cotrecho final	cobacia inicial	cobacia final	Código do Trecho - PEE*
			X	Y	X	Y						
1008	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Fortuna)	1	-41,8075117	-17,9606333	-41,6885912	-18,0371745	77642	2904672	2291971	77642999993	776429911	DO4-21a
1009	Ribeirão Fortuna (da confluência com o córrego do Engenho até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6885912	-18,0371745	-41,6749801	-18,0576448	77642	1026868	1152835	77642973	77642959	DO4-21b
1010	Rio Itambacuri (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Suaçuí Grande)	2	-41,6749801	-18,0576448	-41,7933735	-18,6626004	77642	2244087	2614846	776429575	77642111	DO4-22
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						
1011	Ribeirão da Limeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,730544	-18,5350703	-41,7841039	-18,5540593	776422	2737915	516572	776422333	77642211	-
1012	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão da Limeira)	2	-41,7238909	-18,5408494	-41,730544	-18,5350703	776422334	1390736	1390736	776422334	776422334	-
1013	Ribeirão Boleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,695311	-18,4311284	-41,688871	-18,4536787	776424	802995	1916103	776424931	77642475	DO4-22
1014	Ribeirão Boleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,688871	-18,4536787	-41,689371	-18,4556897	776424	1041427	1041427	77642473	77642473	-
1015	Ribeirão Boleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	1	-41,689371	-18,4556897	-41,793423	-18,5366791	776424	2186029	567822	77642471	77642411	DO4-22
1016	Córrego Boleira (da confluência com o córrego Boleirinha até a confluência com o ribeirão Boleira)	1	-41,6965921	-18,4701278	-41,7005332	-18,4690978	7764246	1699618	1699618	77642461	77642461	DO4-22
1017	Córrego Boleira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boleirinha)	1	-41,6731699	-18,5035703	-41,6965921	-18,4701278	77642462	3072009	2571272	7764246255	7764246211	DO4-22
1018	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boleira)	1	-41,673754	-18,5152694	-41,6731699	-18,5035703	776424626	2125308	2125308	776424626	776424626	DO4-22
1019	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Boleira)	2	-41,7061522	-18,4517986	-41,688871	-18,4536787	77642474	1858995	1858995	77642474	77642474	-
1020	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Boleira)	1	-41,6806617	-18,4238474	-41,695311	-18,4311284	776424932	152041	152041	776424932	776424932	DO4-22
1021	Ribeirão Catulé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	1	-41,7504027	-18,3910178	-41,8035046	-18,4221169	77642534	2856274	2772525	7764253477	7764253411	DO4-22
1022	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Catulé)	1	-41,7322714	-18,4093081	-41,7486638	-18,4214291	776425346	2704260	1420091	77642534673	7764253465	DO4-22
1023	Córrego Catulé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Catulé)	1	-41,7486638	-18,4214291	-41,7604129	-18,410439	776425346	2607753	791188	7764253463	77642534611	DO4-22
1024	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,7223033	-18,4088691	-41,7322714	-18,4093081	7764253468	435574	435574	7764253468	7764253468	DO4-22
1025	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Catulé)	1	-41,7325923	-18,3842088	-41,7504027	-18,3910178	7764253478	1939668	1939668	7764253478	7764253478	DO4-22
1026	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,7631028	-18,3776186	-41,7802921	-18,3721275	77642554	2437177	3106765	776425543	776425541	-
1027	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7676339	-18,3874277	-41,7631028	-18,3776186	776425544	182450	182450	776425544	776425544	-
1028	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,7893131	-18,3472872	-41,7740239	-18,3562674	77642556	3195092	3195092	776425561	776425561	-
1029	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-41,8983425	-18,2717551	-41,8859833	-18,2721861	7764256	2601764	2635501	7764256995	7764256991	-
1030	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Laranjeira)	2	-41,8859833	-18,2721861	-41,8798142	-18,2749862	7764256	813711	1205921	7764256973	776425695	-



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						
1031	Ribeirão Laranjeira (da confluência com o córrego Laranjeira até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,8798142	-18,2749862	-41,7659936	-18,3308762	7764256	3146450	123025	7764256939	776425611	-
1032	Córrego Gangorinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Laranjeira)	2	-41,8137054	-18,3263769	-41,8009441	-18,3130369	776425632	2720173	2720173	7764256321	7764256321	-
1033	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-41,8867653	-18,2804972	-41,8805052	-18,2747552	776425696	227541	227541	7764256961	7764256961	-
1034	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,9055946	-18,272606	-41,8979725	-18,2729361	7764256994	2403222	2403222	7764256994	7764256994	-
1035	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,8961224	-18,264637	-41,8983425	-18,2717551	7764256996	2812426	2812426	7764256996	7764256996	-
1036	Córrego Gamelão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Bananal)	1	-41,670472	-18,3102963	-41,6923304	-18,3061082	7764258	2355536	1700524	776425893	776425871	DO4-22
1037	Córrego Bananal (da confluência com o córrego Gamelão até a confluência com o rio Itambacuri)	1	-41,6923304	-18,3061082	-41,7548923	-18,2984479	7764258	3066707	1815122	776425859	77642581	DO4-22
1038	Córrego Bananal (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gamelão)	1	-41,6949895	-18,3149583	-41,6923304	-18,3061082	77642586	2170938	2170938	7764258611	7764258611	DO4-22
1039	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6724332	-18,3332576	-41,670472	-18,3102963	776425894	3073313	2920245	7764258943	7764258941	DO4-22
1040	Ribeirão Santa Isabel (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São João)	2	-41,8657643	-18,1210547	-41,7841214	-18,1957848	776428	1640384	2565451	776428775	77642851	-
1041	Ribeirão São João (da confluência com o ribeirão Santa Isabel até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,7841214	-18,1957848	-41,7310007	-18,2361474	776428	3070692	3213919	7764283	77642811	-
1042	Córrego Pimenteira (da confluência com o córrego Três Barras até a confluência com o ribeirão São João)	2	-41,8204531	-18,233927	-41,7703042	-18,214216	7764282	1967157	911428	77642825	776428211	-
1043	Córrego Pimenteira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Três Barras)	2	-41,8366544	-18,244387	-41,8204531	-18,233927	77642826	1149978	676732	776428265	776428261	-
1044	Ribeirão São João (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Isabel)	2	-41,8055715	-18,1400041	-41,7841214	-18,1957848	7764284	250237	1685370	776428435	776428411	-
1045	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão São João)	2	-41,8319539	-18,142075	-41,8055715	-18,1400041	776428436	3100099	3099883	7764284363	7764284361	-
1046	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,7653218	-18,1333462	-41,7541097	-18,1492764	77642932	2488757	2488757	7764293293	7764293293	-
1047	Córrego do Poço (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,7541097	-18,1492764	-41,7233404	-18,1874959	77642932	809894	2244242	7764293291	7764293211	-
1048	Córrego Aurífero (da confluência com o córrego Auríferinho até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,7207801	-18,1362054	-41,7075619	-18,1464056	7764294	544556	544556	77642941	77642941	-
1049	Córrego Aurífero (da cabeceira até a confluência com o córrego Auríferinho)	2	-41,7742818	-18,1100949	-41,7207801	-18,1362054	77642942	983873	2656243	776429429	776429421	-
1050	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6503978	-18,0840561	-41,6872294	-18,0957461	77642956	1680004	2196650	776429569	776429563	DO4-22
1051	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Itambacuri)	2	-41,6872294	-18,0957461	-41,6886794	-18,0956261	77642956	1685444	1685444	776429561	776429561	-
1052	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouquinho)	2	-41,7846733	-17,9448822	-41,7679491	-17,9497423	7764296	1671989	1964697	776429693	776429691	-
1053	Ribeirão Pouquinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Fortuna)	2	-41,7679491	-17,9497423	-41,6772991	-18,0514247	7764296	525751	1932802	7764296797	77642961	-

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						
1054	Córrego Cascatinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouquinho)	2	-41,6478305	-18,0211335	-41,674492	-18,0419146	77642962	2645942	2645942	776429621	776429621	-
1055	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Pouquinho)	2	-41,6751898	-17,9988442	-41,6706618	-18,0026342	776429632	60276	60276	7764296321	7764296321	-
1056	Córrego Xavier (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Pouquinho)	2	-41,7408417	-17,9707827	-41,7413297	-17,9519135	776429676	276077	276076	7764296763	7764296761	-
1057	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Fortuna)	1	-41,68634	-18,0114533	-41,6811791	-18,0440046	77642972	174884	174884	77642972	77642972	DO4-21b
1058	Córrego do Engenho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego dos Afonsos)	1	-41,75509	-17,9915138	-41,7068794	-18,0258233	7764298	2287411	2660738	7764298913	776429831	DO4-21b
1059	Córrego do Engenho (da confluência com o córrego dos Afonsos até a confluência com o ribeirão Fortuna)	2	-41,7068794	-18,0258233	-41,6885912	-18,0371745	7764298	2772815	875157	776429813	776429811	-
1060	Córrego dos Afonsos (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Engenho)	2	-41,7018203	-18,0145152	-41,7068794	-18,0258233	77642982	1981480	3280769	776429823	776429821	-
1061	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego dos Afonsos)	2	-41,7090494	-18,0066641	-41,7018203	-18,0145152	776429824	1981496	1981496	776429824	776429824	-
1062	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Engenho)	1	-41,7391817	-17,9783927	-41,75509	-17,9915138	776429892	684569	684569	776429892	776429892	DO4-21b
1063	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Fortuna)	2	-41,7166797	-18,0545146	-41,7132306	-18,0466635	77642992	1403412	1403412	776429921	776429921	-

14 - Sub-Bacia do Ribeirão Santa Helena												
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						
1064	Ribeirão São Paulo (da confluência com o córrego Vala da Vitória até a confluência com o rio Doce)	2	-41,634914	-18,8843742	-41,6041019	-18,9782952	776392	1001206	958565	77639273	77639211	-
1065	Córrego São Paulo Pequeno (da confluência com o córrego Santa Cruz até a confluência com o ribeirão São Paulo)	1	-41,6009316	-18,9236947	-41,6082948	-18,9393328	7763922	1070164	3124233	77639223	77639221	Uniao-26
1066	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego Santa Cruz Pequeno até a confluência com o córrego São Paulo Pequeno)	1	-41,5997836	-18,9230537	-41,6009316	-18,9236947	77639224	1070237	1070237	776392241	776392241	Uniao-26
1067	Córrego Santa Cruz (da cabeceira até a confluência com o córrego Santa Cruz Pequeno)	1	-41,5782911	-18,8996235	-41,5997836	-18,9230537	776392242	2042368	2042368	776392242	776392242	Uniao-26
1068	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,643954	-18,8479628	-41,6494131	-18,8605129	77639274	1982646	2297954	7763927455	7763927451	-
1069	Córrego Vala da Vitória (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão São Paulo)	2	-41,6494131	-18,8605129	-41,634914	-18,8843742	77639274	2208384	3071101	776392743	776392741	-
1070	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,6463539	-18,8368827	-41,643954	-18,8479628	776392746	3010485	3010485	776392746	776392746	-
1071	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,6190631	-18,961733	-41,6202841	-18,9735841	776393152	937104	937104	776393152	776393152	-

14 - Sub-Bacia do Ribeirão Santa Helena												
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						
1072	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,6726649	-18,9541247	-41,678864	-18,9597337	77639374	1815344	1815344	776393741	776393741	Uniao-25
1073	Córrego Barra do Esquadro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,6914252	-18,9494936	-41,6927832	-18,9534246	7763938	1815332	1815332	77639381	77639381	-
1074	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,7029151	-18,893693	-41,7100642	-18,8924529	7763974	1527566	1527566	77639741	77639741	-
1075	Ribeirão Santa Helena (da confluência com o córrego São Pedro até a confluência com o rio Doce)	1	-41,5792092	-18,6729613	-41,7111632	-18,8862529	776398	1146971	1426572	776398753	77639811	Uniao-24
1076	Córrego Tapinã (da confluência com o córrego Vazante de Areia até a confluência com o ribeirão Santa Helena)	1	-41,6595404	-18,6692309	-41,6843023	-18,7734129	7763982	2083319	1975611	77639827	776398211	Uniao-24
1077	Córrego Vazante de Areia (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Tapinã)	1	-41,6418021	-18,664432	-41,6595404	-18,6692309	77639828	1938504	870832	776398283	7763982811	Uniao-24
1078	Córrego Vazante de Areia (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6248717	-18,6349117	-41,6418021	-18,664432	776398284	1122388	1122388	776398284	776398284	Uniao-24
1079	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Central de Santa Helena)	2	-41,5625204	-18,7920615	-41,5653433	-18,7566822	7763984	2749852	1135240	776398491	77639845	-
1080	Córrego Central de Santa Helena (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santa Helena)	2	-41,5653433	-18,7566822	-41,5950217	-18,748451	7763984	2823893	2734206	77639843	776398411	-
1081	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,5368131	-18,8093328	-41,5625204	-18,7920615	776398492	2492694	2051299	7763984923	7763984921	-
1082	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego São João até a confluência com o ribeirão Santa Helena)	1	-41,5801321	-18,6614202	-41,5792092	-18,6729613	77639876	2573633	2573633	776398761	776398761	Uniao-24
1083	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,6184636	-18,6410298	-41,6063515	-18,6498	776398762	2220029	3225466	77639876293	77639876291	Uniao-24
1084	Córrego São João (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	1	-41,6063515	-18,6498	-41,5801321	-18,6614202	776398762	2357706	1933065	7763987627	7763987621	Uniao-24

15 - Sub-Bacia do Ribeirão Laranjeiras												
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						
1085	Córrego do Divino (da confluência com o córrego Cabeceira do Divino até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,4874109	-18,7252712	-41,47821	-18,7779627	77638	2179911	1171732	77638973	776389511	-
1086	Ribeirão Laranjeiras (da confluência com o córrego do Divino até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,47821	-18,7779627	-41,4823001	-18,7909729	77638	2441580	1688555	77638933	7763891973	-
1087	Ribeirão Laranjeiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Preto)	1	-41,4823001	-18,7909729	-41,4547691	-18,893553	77638	2457963	1593258	7763891971	7763871	Uniao-26
1088	Ribeirão Laranjeiras (da confluência com o córrego Preto até a confluência com o córrego Rapa)	2	-41,4547691	-18,893553	-41,4902699	-18,9448253	77638	2654543	1001050	7763859	7763851	-
1089	Ribeirão Laranjeiras (da confluência com o córrego Rapa até a confluência com o rio Doce)	2	-41,4902699	-18,9448253	-41,5443211	-19,0084548	77638	2402521	950838	7763837	77638111	-
1090	Córrego Ubá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,5470639	-18,9594543	-41,5410139	-18,9824035	7763812	1266699	3299570	77638123	77638121	-

15 - Sub-Bacia do Ribeirão Laranjeiras												
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						
1091	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,5007301	-18,9535834	-41,5159694	-18,9482943	7763832	209600	209600	7763832	7763832	-
1092	Córrego Rapa (da confluência com o córrego Rapa Pequeno até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,3822893	-18,967775	-41,4902699	-18,9448253	776384	1376869	1679600	77638473	77638411	-
1093	Córrego Boa Vista (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Rapa)	1	-41,4648216	-18,9663247	-41,4800198	-18,9511844	7763842	2832597	2781895	77638423	776384211	Uniao-26
1094	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Vista)	1	-41,4667097	-18,9797238	-41,4648216	-18,9663247	77638424	3036477	3036477	77638424	77638424	Uniao-26
1095	Córrego Rapa Pequeno (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Rapa)	2	-41,3822894	-18,9819041	-41,3822893	-18,967775	7763848	3163856	1954081	77638483	776384811	-
1096	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	1	-41,4916807	-18,8946838	-41,4803087	-18,9194241	7763854	2978304	373527	77638547	77638541	Uniao-26
1097	Córrego Alto Baixio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3144468	-18,8733853	-41,3559096	-18,9112655	776386	1325664	3130186	776386771	776386513	Uniao-26
1098	Córrego Alto Baixio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Preto)	2	-41,3559096	-18,9112655	-41,3696389	-18,9210256	776386	2849042	2849042	776386511	776386511	-
1099	Córrego Preto (da confluência com o córrego Alto Baixio até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,3696389	-18,9210256	-41,4547691	-18,893553	776386	1222601	1437897	776386395	77638611	-
1100	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Preto)	2	-41,4453389	-18,8762248	-41,449421	-18,8881649	77638614	2861895	2861895	77638614	77638614	-
1101	Córrego Conceição (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Preto)	1	-41,3060275	-18,838744	-41,4343988	-18,891823	7763862	1541081	2666815	776386297	776386211	Uniao-26
1102	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Conceição)	1	-41,388789	-18,867014	-41,390918	-18,870404	776386252	3083221	3083221	776386252	776386252	Uniao-26
1103	Córrego Preto (da confluência com o córrego Turmalina até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3425085	-18,9232857	-41,3609878	-18,9220346	7763864	1350480	1993532	776386433	776386431	Uniao-26
1104	Córrego Preto (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Alto Baixio)	2	-41,3609878	-18,9220346	-41,3696389	-18,9210256	7763864	1766492	1223313	776386413	776386411	-
1105	Córrego Turmalina (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Preto)	1	-41,318037	-18,9154137	-41,3425085	-18,9232857	77638644	1350523	3113176	776386447	776386441	Uniao-26
1106	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3117769	-18,9125647	-41,318037	-18,9154137	776386448	1350534	1350534	776386448	776386448	Uniao-26
1107	Córrego do Fioravante Pisoli (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,4303813	-18,784103	-41,4764711	-18,807662	77638918	1534381	1554439	776389189	776389181	-
1108	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	2	-41,4853712	-18,7965419	-41,4804111	-18,7963729	776389194	72011	72011	7763891941	7763891941	-
1109	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4958303	-18,7816017	-41,4939003	-18,7813027	7763892	865188	1316406	77638923	776389213	-
1110	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Laranjeiras)	1	-41,4939003	-18,7813027	-41,4826891	-18,7846538	7763892	1937054	1937054	776389211	776389211	Uniao-26
1111	Córrego Boa Esperança (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4984282	-18,7571415	-41,4958303	-18,7816017	77638924	359881	1279809	776389247	776389241	-
1112	Ribeirão Laranjeiras (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Divino)	2	-41,4651108	-18,7787928	-41,47821	-18,7779627	7763894	2857193	2857193	776389411	776389411	-

15 - Sub-Bacia do Ribeirão Laranjeiras												
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 Cabeceira do Divino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Divino)	2	-41,4556493	-18,7061621	-41,4874109	-18,7252712	7763898	1964699	188715	776389857	77638981	-
1114	Córrego sem nome (da confluência com o córrego Cabeceira do Divino)	2	-41,4578503	-18,699652	-41,4556493	-18,7061621	77638986	411837	411837	776389861	776389861	-

16 - Sub-Bacia do Córrego Urucum												
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						
1115	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,5145629	-19,0698545	-41,523542	-19,0673964	7763712	947691	947691	7763712	7763712	-
1116	Córrego Urucum (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,4502186	-19,0099651	-41,533091	-19,0360851	776374	1897703	936126	77637495	77637411	Uniao-26
1117	Córrego Pitorna (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Urucum)	1	-41,4678318	-18,998636	-41,4786	-19,009595	7763748	108966	117049	77637483	77637481	Uniao-26
1118	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Pitorna)	1	-41,4547316	-18,9912939	-41,4678318	-18,998636	77637484	108967	108967	77637484	77637484	Uniao-26
1119	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Urucum)	1	-41,4459915	-19,0150352	-41,4502186	-19,0099651	77637496	720740	62563	776374963	7763749611	Uniao-26
1120	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4327393	-19,0129452	-41,4459915	-19,0150352	776374964	62634	62634	776374964	776374964	Uniao-26
1121	Córrego São Tomé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,5060094	-18,9906147	-41,539873	-19,0110048	776378	2029771	944297	7763785	77637811	Uniao-26
1122	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Tomé)	1	-41,4904111	-18,9789957	-41,5060094	-18,9906147	7763786	3137105	3137105	7763786	7763786	Uniao-26

17 - Sub-Bacia dos Córregos Boa Vista, Cacau, Carranca e Palmital												
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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						
1123	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,3059992	-19,2261068	-41,3129874	-19,2337979	776351112	1490998	1490998	776351112	776351112	-
1124	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,3108402	-19,2047576	-41,3155704	-19,2312279	77635112	2464118	1531957	776351127	776351121	-
1125	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3085582	-19,2210178	-41,3140483	-19,2237378	776351122	2437288	2437288	776351122	776351122	-
1126	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3079172	-19,2129977	-41,3136783	-19,2148177	776351124	3174878	3174878	776351124	776351124	-
1127	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3155093	-19,2043076	-41,3140103	-19,2089276	776351126	2521483	2521483	776351126	776351126	-
1128	Córrego Cacau (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,3236873	-19,1864874	-41,3207585	-19,2305068	77635114	2552958	960796	7763511491	7763511411	-
1129	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3187214	-19,2177867	-41,3222075	-19,2230168	7763511412	1401497	1401497	7763511412	7763511412	-

17 - Sub-Bacia dos Córregos Boa Vista, Cacau, Carranca e Palmital												
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, não incluídos no Procedimento I)												
Nº 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						
1130	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3164703	-19,2097686	-41,3239205	-19,2128066	776351142	1401541	1401541	776351142	776351142	-
1131	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3334806	-19,2095876	-41,3247715	-19,2114466	7763511432	1401542	1401542	7763511432	7763511432	-
1132	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3137272	-19,2004376	-41,3233594	-19,1991675	776351144	1401543	125431	7763511443	7763511441	-
1133	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3142383	-19,2023986	-41,3204183	-19,1984085	7763511442	1401544	1401544	7763511442	7763511442	-
1134	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3301305	-19,1984175	-41,3231574	-19,1986085	7763511452	2955282	2955282	7763511452	7763511452	-
1135	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3300694	-19,1865084	-41,3236684	-19,1949575	776351146	2493936	2493936	776351146	776351146	-
1136	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cacau)	1	-41,3109272	-19,1937275	-41,3235014	-19,1936075	776351148	2156730	1401546	7763511483	7763511481	-
1137	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,3303596	-19,2132876	-41,3320387	-19,2308678	77635118	943615	943615	77635118	77635118	-
1138	Córrego da Gata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,3438107	-19,1972374	-41,3350297	-19,2309668	7763512	2280665	938695	776351271	77635121	-
1139	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Gata)	1	-41,3541299	-19,2109965	-41,3374707	-19,2244077	77635122	2923698	2479838	776351223	776351221	-
1140	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3524819	-19,2205276	-41,3432808	-19,2201366	776351222	885946	885946	776351222	776351222	-
1141	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Gata)	1	-41,3503798	-19,2028084	-41,3430898	-19,2125376	77635124	768695	768695	77635124	77635124	-
1142	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Gata)	1	-41,3341215	-19,1891674	-41,3384887	-19,2047275	77635126	1253961	1253961	77635126	77635126	-
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						
1143	Córrego Vale do Paraguai (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,361061	-19,2004874	-41,3675692	-19,2217576	77635154	54056	938298	776351545	776351541	-
1144	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vale do Paraguai)	2	-41,3698881	-19,1950373	-41,361061	-19,2004874	776351546	472104	472104	776351546	776351546	-
1145	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,4148798	-19,184787	-41,4229519	-19,191858	77635198	941327	941327	776351981	776351981	-
1146	Córrego do Cruzeiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,435742	-19,1541076	-41,4319811	-19,1841769	7763532	241967	959703	776353273	77635321	-
1147	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Cruzeiro)	2	-41,4422691	-19,1461365	-41,435742	-19,1541076	77635328	907485	907485	77635328	77635328	-
1148	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,4657305	-19,1568555	-41,4690416	-19,1632266	7763552	957726	957726	7763552	7763552	Uniao-27
1149	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,4663524	-19,1449554	-41,4737025	-19,1434464	77635714	951957	951957	77635714	77635714	Uniao-27
1150	Córrego da Penha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3828578	-19,071045	-41,3866689	-19,0897072	776358	1815140	1206690	776358915	776358911	Uniao-27
1151	Córrego da Penha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3866689	-19,0897072	-41,4137385	-19,1241674	776358	2760943	2724243	776358793	77635857	-
1152	Córrego da Penha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmital)	1	-41,4137385	-19,1241674	-41,4758425	-19,1170471	776358	731643	2187125	77635855	776358311	Uniao-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)												
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						
1153	Córrego Palmital (da confluência com o córrego da Penha até a confluência com o rio Doce)	1	-41,4758425	-19,1170471	-41,4857116	-19,1239061	776358	2592921	954102	77635813	77635811	Uniao-27
1154	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,4469417	-19,0438055	-41,4422686	-19,0476555	7763582	1325512	2244733	7763582953	7763582951	Uniao-27
1155	Córrego Rochedinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmital)	1	-41,4422686	-19,0476555	-41,4352006	-19,0747948	7763582	2631636	2345559	776358293	776358271	Uniao-27
1156	Córrego Palmital (da confluência com o córrego Rochedinho até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,4352006	-19,0747948	-41,4698613	-19,103196	7763582	1386893	2271897	77635825	776358215	-
1157	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Penha)	1	-41,4698613	-19,103196	-41,4758425	-19,1170471	7763582	827191	2730153	776358213	776358211	Uniao-27
1158	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,397259	-19,0628949	-41,4056702	-19,076895	77635826	725426	2344874	7763582655	7763582653	Uniao-27
1159	Córrego Palmital (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Rochedinho)	2	-41,4056702	-19,076895	-41,4352006	-19,0747948	77635826	2610618	2239352	7763582651	776358261	-
1160	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Penha)	1	-41,3774489	-19,1261356	-41,4019893	-19,1211864	7763586	992255	1038296	77635865	77635861	Uniao-27
1161	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3664698	-19,1355467	-41,3774489	-19,1261356	77635866	3019931	3019931	776358661	776358661	Uniao-27
1162	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Penha)	2	-41,3854899	-19,0884962	-41,3866689	-19,0897072	7763588	756243	756243	77635881	77635881	-
1163	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3784407	-19,0814251	-41,3854899	-19,0884962	77635882	581558	581558	776358821	776358821	-

18 - Sub-Bacia do Rio Eme												
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						
1164	Córrego Ferruginha (da cabeceira até a confluência com o córrego Ferrujão)	1	-41,1600753	-18,8643449	-41,1996344	-18,9663447	77634	2695957	2524530	77634999	776349511	DO4-23
1165	Córrego Ferrujão (da confluência com o córrego Ferruginha até a confluência com o rio Eme)	2	-41,1996344	-18,9663447	-41,2211081	-19,0466564	77634	2830091	1573030	77634933	7763471	DO4-24
1166	Rio Eme (da confluência com o córrego Ferrujão até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2211081	-19,0466564	-41,2837968	-19,2002587	77634	675605	2542120	77634595	776341951	DO4-25
1167	Rio Eme (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	1	-41,2837968	-19,2002587	-41,3098483	-19,2374479	77634	1468644	952154	77634193	77634111	DO4-26
Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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						
1168	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,3019092	-19,2348979	-41,3052593	-19,237908	77634112	3232166	3232166	77634112	77634112	-
1169	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2990182	-19,236548	-41,2977092	-19,241578	77634114	279674	279674	77634114	77634114	-
1170	Córrego Boa Sorte (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2766409	-19,2559693	-41,2926281	-19,238799	7763412	3029931	142528	77634125	77634121	-
1171	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Sorte)	1	-41,2831179	-19,2379171	-41,2917701	-19,238759	77634122	1051919	1051919	77634122	77634122	-

Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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						
1172	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Boa Sorte)	1	-41,2928301	-19,2490371	-41,289138	-19,2421781	77634124	142532	142532	77634124	77634124	-
1173	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,3037791	-19,2130067	-41,2992091	-19,2294489	77634132	3081959	1266552	776341327	776341321	-
1174	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3059492	-19,2227388	-41,3000711	-19,2235278	776341322	1104449	1104449	776341322	776341322	-
1175	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3030881	-19,2171978	-41,2984381	-19,2192878	776341324	890243	890243	776341324	776341324	-
1176	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,294539	-19,2151968	-41,2986291	-19,2182368	776341326	3047338	3047338	776341326	776341326	-
1177	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,294478	-19,2189088	-41,293609	-19,2239789	77634134	691896	691896	77634134	77634134	-
1178	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego Limeira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2697967	-19,2370291	-41,2815078	-19,2256279	7763414	2645004	2241912	776341437	77634141	-
1179	Córrego do Ouro (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,2520394	-19,2253271	-41,2795778	-19,2207279	77634142	495129	875972	776341427	776341421	-
1180	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Ouro)	1	-41,2766897	-19,2119978	-41,2790588	-19,2177379	776341422	495201	495201	776341422	776341422	-
1181	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Ouro)	1	-41,2640675	-19,2180369	-41,2705296	-19,2202079	776341424	495203	495203	776341424	776341424	-
1182	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Ouro)	1	-41,2566774	-19,221127	-41,2659786	-19,224879	776341426	495130	495130	776341426	776341426	-
1183	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,2771598	-19,234328	-41,2768998	-19,229178	776341432	875973	875973	776341432	776341432	-
1184	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,2735388	-19,2357281	-41,2708267	-19,2329281	776341434	690823	690823	776341434	776341434	-
1185	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	1	-41,2600275	-19,2348491	-41,2706967	-19,2330791	776341436	495205	495205	776341436	776341436	-
1186	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Oriente)	1	-41,2963399	-19,1903875	-41,297007	-19,1989076	7763416	1284615	1284615	77634167	77634167	-
1187	Córrego Oriente (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	1	-41,297007	-19,1989076	-41,2848998	-19,2159888	7763416	143074	1284587	77634165	77634161	-
1188	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Oriente)	1	-41,2897899	-19,2154888	-41,2873789	-19,2131368	77634162	1284614	1284614	77634162	77634162	-
1189	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Oriente)	1	-41,3093712	-19,2014176	-41,295077	-19,2065277	77634164	1918051	1918051	77634164	77634164	-
1190	Córrego Oriente (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3097792	-19,1978566	-41,297007	-19,1989076	77634166	1647454	1647454	77634166	77634166	-
1191	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2684085	-19,2015668	-41,2800087	-19,2065188	7763418	1258067	86489	77634185	77634181	-
1192	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2616675	-19,2156189	-41,2759687	-19,2054278	77634182	3299613	3299613	77634182	77634182	-
1193	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2756296	-19,1956177	-41,2738406	-19,2047178	77634184	3299655	3299655	77634184	77634184	-
1194	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2788797	-19,1969477	-41,2805697	-19,2053077	77634192	1013811	1013811	77634192	77634192	-
1195	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	1	-41,2895988	-19,1960866	-41,2837968	-19,2002587	77634194	319833	319833	77634194	77634194	-
1196	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Jaboticaba)	1	-41,2598594	-19,2108669	-41,2538973	-19,2018688	77634262	1567540	1567540	77634262	77634262	-



Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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						
1197	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,3081811	-19,1903975	-41,3061701	-19,1885565	776343128	138986	138986	776343128	776343128	-
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						
1198	Córrego Visicatório (da confluência com o córrego Jaboticaba até a confluência com o rio Eme)	2	-41,2532982	-19,1870577	-41,2864667	-19,1829685	776342	2566416	2460143	77634253	77634211	-
1199	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Visicatório)	2	-41,2733176	-19,1921086	-41,2818166	-19,1791475	77634216	2027881	2027881	77634216	77634216	-
1200	Córrego Lambari (da confluência com o córrego Santa Teresinha até a confluência com o córrego Visicatório)	2	-41,245138	-19,1718676	-41,2629183	-19,1764985	7763424	814949	2865149	776342431	776342411	-
1201	Córrego das Mangueiras (da cabeceira até a confluência com o córrego Lambari)	2	-41,2456379	-19,1458373	-41,2514281	-19,1712575	77634242	508072	508072	77634242	77634242	-
1202	Córrego Jaboticaba (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Visicatório)	2	-41,2538973	-19,2018688	-41,2532982	-19,1870577	7763426	1567538	1567538	77634261	77634261	-
1203	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	2	-41,3061701	-19,1885565	-41,2954088	-19,1777784	77634312	441779	441773	776343127	776343121	-
1204	Córrego da Luz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	2	-41,3482695	-19,1262767	-41,2954697	-19,137758	7763432	620314	860643	7763432915	776343211	-
1205	Córrego Querozene (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Luz)	2	-41,31475	-19,1518071	-41,314097	-19,140808	77634322	2024703	2024703	776343221	776343221	-
1206	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Querozene)	2	-41,3206282	-19,1567171	-41,31475	-19,1518071	776343222	3218565	3218565	776343222	776343222	-
1207	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego da Luz)	2	-41,3512685	-19,1272457	-41,3482695	-19,1262767	776343292	1765163	1765163	7763432921	7763432921	-
1208	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3579476	-19,1260367	-41,3512685	-19,1272457	7763432922	1149708	1149708	7763432922	7763432922	-
1209	Córrego Palmeirinha (da confluência com o córrego Areia Branca até a confluência com o rio Eme)	2	-41,2515469	-19,115627	-41,2781083	-19,1232279	7763436	29709	1863022	776343637	776343611	-
1210	Córrego Areia Branca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmeirinha)	2	-41,2181984	-19,1266672	-41,2515469	-19,115627	77634364	1764293	1945544	776343647	7763436411	-
1211	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Quaté)	2	-41,3042587	-19,1076667	-41,2975185	-19,1035077	7763438	1595626	1595626	776343891	776343891	-
1212	Córrego Quaté (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	2	-41,2975185	-19,1035077	-41,2732982	-19,1072478	7763438	673860	1484943	77634387	77634381	-
1213	Córrego Pau-d'alho (da confluência com o córrego São Pedro da Água Limpa até a confluência com o córrego Água Limpa)	1	-41,3044183	-19,0293559	-41,3057194	-19,034636	776344	2445520	2445520	7763443	7763443	DO4-25
1214	Córrego Água Limpa (da confluência com o córrego Pau-d'alho até a confluência com o rio Eme)	1	-41,3057194	-19,034636	-41,2726881	-19,0925357	776344	2626688	843835	776344195	776344111	DO4-25
1215	Córrego Água Limpa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pau-d'alho)	2	-41,3132995	-19,043005	-41,3057194	-19,034636	7763442	2780703	450157	776344231	77634421	-
1216	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Água Limpa)	2	-41,3105565	-19,0549661	-41,3132995	-19,043005	776344232	450139	450139	776344232	776344232	-
1217	Córrego São Pedro da Água Limpa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,3187775	-19,0145057	-41,3142984	-19,0205058	7763444	2512984	2001636	776344435	776344433	-

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						
1218	Córrego São Pedro da Água Limpa (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pau-d'alho)	1	-41,3142984	-19,0205058	-41,3044183	-19,0293559	7763444	803709	745605	776344431	77634441	DO4-25
1219	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro da Água Limpa)	2	-41,3240795	-19,0082266	-41,3187775	-19,0145057	77634444	2854397	2391560	776344443	776344441	-
1220	Córrego Chamegão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	2	-41,2514886	-19,0532964	-41,2543887	-19,0649555	7763456	3184791	3252904	776345651	77634561	-
1221	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1106307	-18,9547297	-41,0998087	-18,9738899	776346	1340021	2459070	77634697	77634691	-
1222	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,0998087	-18,9738899	-41,1098471	-19,0026554	776346	1193505	519776	77634679	776346733	-
1223	Rio Eme (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Boa Esperança)	2	-41,1098471	-19,0026554	-41,1104951	-19,0064765	776346	2187758	2187758	776346731	776346731	-
1224	Rio Eme (da confluência com o córrego Boa Esperança até a confluência com o córrego Santa Elisa)	2	-41,1104951	-19,0064765	-41,1212033	-19,0104975	776346	649876	649876	77634671	77634671	-
1225	Rio Eme (da confluência com o córrego Santa Elisa até a confluência com o córrego Bom Jardim)	2	-41,1212033	-19,0104975	-41,1517938	-19,0168774	776346	2702513	2540624	77634657	77634651	-
1226	Rio Eme (da confluência com o córrego Bom Jardim até a confluência com o córrego Pescoço Mole)	2	-41,1517938	-19,0168774	-41,1546549	-19,0135254	776346	816225	816225	7763463	7763463	-
1227	Rio Eme (da confluência com o córrego Pescoço Mole até a confluência com o córrego Ferrujão)	2	-41,1546549	-19,0135254	-41,2211081	-19,0466564	776346	1714051	2507714	776346199	776346111	-
1228	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Eme)	2	-41,1930847	-19,0544556	-41,2009668	-19,0473475	776346116	592529	592529	776346116	776346116	-
1229	Córrego Cedro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Eme)	2	-41,1704183	-19,0464466	-41,1848074	-19,0381265	77634614	1050661	2265254	776346143	776346141	-
1230	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cedro)	2	-41,1611751	-19,0451366	-41,1704183	-19,0464466	776346144	1682164	1682164	776346144	776346144	-
1231	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,0198013	-18,976747	-41,0998087	-18,9738899	7763468	989568	2205591	776346895	77634681	-
1232	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,0856173	-18,9435607	-41,1035587	-18,9614898	77634696	390737	390737	77634696	77634696	-
1233	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1149608	-18,9554087	-41,1106307	-18,9547297	77634698	972947	972947	776346981	776346981	-
1234	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,127778	-18,9434495	-41,1149608	-18,9554087	776346982	1583977	1583977	776346982	776346982	-
1235	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferrujão)	1	-41,2468464	-19,0297362	-41,2237561	-19,0396663	7763472	764662	754109	776347213	776347211	DO4-24
1236	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,2533465	-19,0222551	-41,2468464	-19,0297362	77634722	1556769	1556769	776347221	776347221	DO4-24
1237	Córrego Coqueiro (da confluência com o córrego Pedra Alta até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,238877	-18,9655365	-41,2317359	-18,9735657	776348	2828009	2828009	7763483	7763483	-
1238	Córrego Coqueiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferrujão)	2	-41,2317359	-18,9735657	-41,2193878	-18,9940359	776348	981312	981312	7763481	7763481	-
1239	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Coqueiro)	2	-41,2759373	-18,9039548	-41,2660682	-18,919086	7763484	1224942	1224942	77634849	77634849	-

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						
1240	Córrego Coqueiro (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Pedra Alta)	2	-41,2660682	-18,919086	-41,238877	-18,9655365	7763484	2490834	1579860	776348473	776348411	-
1241	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vermelho)	2	-41,2250364	-18,8739047	-41,2435647	-18,8878448	7763492	1922767	819547	776349293	776349291	-
1242	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2435647	-18,8878448	-41,2484368	-18,8928348	7763492	1219753	2867998	776349273	776349271	-
1243	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2484368	-18,8928348	-41,2405668	-18,9055459	7763492	2723609	2723609	77634925	77634925	-
1244	Córrego Vermelho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferrujão)	2	-41,2405668	-18,9055459	-41,2156566	-18,9670357	7763492	3105081	2000451	77634923	776349211	-
1245	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vermelho)	1	-41,2188264	-18,8962549	-41,2405668	-18,9055459	77634924	431597	431597	77634924	77634924	DO4-24
1246	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1484362	-18,8876851	-41,1396552	-18,9077754	7763494	676435	2822621	776349493	776349491	-
1247	Córrego Ferrujão (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferruginha)	2	-41,1396552	-18,9077754	-41,1996344	-18,9663447	7763494	2829120	2167824	776349473	776349411	-
1248	Córrego Pedra do Galho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferrujão)	2	-41,1576335	-18,9242455	-41,1577866	-18,9440247	77634944	448030	3272606	776349443	776349441	-
1249	Córrego Pedra do Galho (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1513964	-18,9246955	-41,1576335	-18,9242455	776349444	448008	448008	776349444	776349444	-
1250	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Ferrujão)	2	-41,1538344	-18,9100453	-41,1381632	-18,9203145	776349472	448044	448044	776349472	776349472	-
1251	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1372251	-18,8935142	-41,1396552	-18,9077754	77634948	448046	447290	776349483	776349481	-
1252	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Ferruginha)	2	-41,1535943	-18,8956542	-41,195766	-18,9035261	7763498	2880384	2880371	77634989	77634981	-
1253	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1572563	-18,876726	-41,1634554	-18,876306	77634996	1636588	1636588	776349967	776349967	-
1254	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Ferruginha)	1	-41,1634554	-18,876306	-41,1786146	-18,8728749	77634996	1036408	2132150	776349965	776349961	DO4-23
1255	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,1673655	-18,881734	-41,1728665	-18,8756249	776349962	868996	868996	776349962	776349962	DO4-23

**19 - Sub-Bacia dos Córregos Vala Grande e Rufino**

**Procedimento II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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						
1256	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	1	-41,2965192	-19,2466681	-41,3029583	-19,2490281	77633976	956020	956020	77633976	77633976	-

**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						
1257	Córrego Bom Destino (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1284869	-19,3536898	-41,1094859	-19,4014314	7763312	1417561	942911	77633129	776331211	-
1258	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1309361	-19,3852201	-41,1281562	-19,4022513	7763314	1699552	1699552	77633141	77633141	-

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						
1259	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1501054	-19,3779	-41,1309361	-19,3852201	77633142	2674220	1802509	776331427	776331421	-
1260	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1451963	-19,37823	-41,1501054	-19,3779	776331428	2366570	2366570	776331428	776331428	-
1261	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1601386	-19,384829	-41,1685198	-19,3886	77633192	951232	951232	77633192	77633192	-
1262	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1633586	-19,3735209	-41,1703778	-19,386929	77633312	939237	939237	77633312	77633312	-
1263	Córrego Santo Cristo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1570564	-19,3626908	-41,1817379	-19,3745008	7763332	2226508	949117	77633327	77633321	-
1264	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Santo Cristo)	2	-41,1542254	-19,3705509	-41,1570564	-19,3626908	77633328	204730	204730	77633328	77633328	-
1265	Córrego do Rufino (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,1808297	-19,3241593	-41,197748	-19,3430904	776334	855799	956866	77633457	77633411	-
1266	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Rufino)	2	-41,1783196	-19,3120902	-41,1808297	-19,3241593	7763346	2983625	3130579	77633463	77633461	-
1267	Córrego Vala Grande (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,2025768	-19,2731397	-41,2393697	-19,3441935	776336	666650	1045965	77633693	776336113	-
1268	Córrego sem nome (da confluência com o córrego Vala Grande até a confluência com o rio Doce)	2	-41,2393697	-19,3441935	-41,2400095	-19,3460692	776336	937704	937704	776336111	776336111	-
1269	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala Grande)	2	-41,217668	-19,2671576	-41,2152081	-19,2900998	7763366	2375094	2700373	77633663	77633661	-
1270	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Areia Branca)	2	-41,1963478	-19,29488	-41,1998458	-19,2904889	7763368	60655	60655	77633683	77633683	-
1271	Córrego Areia Branca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala Grande)	2	-41,1998458	-19,2904889	-41,2087499	-19,2868378	7763368	1164080	1164080	77633681	77633681	-
1272	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1868186	-19,297279	-41,1963478	-19,29488	77633684	3005962	3005962	77633684	77633684	-
1273	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Vala Grande)	2	-41,1963856	-19,2638787	-41,2025768	-19,2731397	77633694	236258	1761650	776336943	776336941	-
1274	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1869975	-19,2603387	-41,1963856	-19,2638787	776336944	3059034	3059034	776336944	776336944	-

20 - Sub-Bacia do Ribeirão Resplendor												
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						
1275	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego Henrique Storck até a confluência com o córrego São Pedro)	2	-41,0395524	-19,1011067	-41,118866	-19,1770081	77632	2780086	672814	77632973	77632911	-
1276	Ribeirão Bananal (da confluência com o córrego São Pedro até a confluência com o ribeirão Resplendor)	1	-41,118866	-19,1770081	-41,1034773	-19,2927893	77632	1595001	642170	776327	7763251	Uniao-30

20 - Sub-Bacia do Ribeirão Resplendor												
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						
1277	Ribeirão Resplendor (da confluência com o ribeirão Bananal até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,1034773	-19,2927893	-41,1052365	-19,3310707	77632	862736	503430	77632395	77632337	Uniao-30
1278	Ribeirão Resplendor (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1052365	-19,3310707	-41,0883444	-19,3737212	77632	3154013	3142069	77632335	77632193	-
1279	Ribeirão Resplendor (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,0883444	-19,3737212	-41,0935065	-19,3798492	77632	1945996	1325204	77632191	7763217	Uniao-30
1280	Ribeirão Resplendor (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0935065	-19,3798492	-41,1029248	-19,4053904	77632	2493426	955184	7763215	7763211	-
1281	Ribeirão Santo Antônio (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-40,9279033	-19,2693598	-40,9253133	-19,2583487	776322	2029672	2029672	776322995	776322995	Uniao-30
1282	Ribeirão Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-40,9253133	-19,2583487	-40,9868266	-19,3366802	776322	2708271	1770251	776322993	77632273	-
1283	Ribeirão Santo Antônio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Tomé)	1	-40,9868266	-19,3366802	-41,0025849	-19,3461502	776322	1594590	1594590	77632271	77632271	Uniao-30
1284	Ribeirão Santo Antônio (da confluência com o córrego São Tomé até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-41,0025849	-19,3461502	-41,0897754	-19,3671591	776322	1729504	2768717	77632259	776322111	-
1285	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-41,0827862	-19,3485209	-41,0791851	-19,351571	77632218	771674	771674	776322181	776322181	-
1286	Córrego Juazeiro (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9326229	-19,3810919	-41,0344764	-19,3418301	7763224	1427052	1776818	77632249	776322411	-
1287	Córrego Macaquinho (da cabeceira até a confluência com o córrego Juazeiro)	2	-41,0507348	-19,3748403	-41,0351054	-19,3527802	77632242	2040278	3117545	776322427	776322421	-
1288	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Juazeiro)	2	-41,0232343	-19,3542792	-41,0312754	-19,3555092	776322432	1870348	1870348	776322432	776322432	-
1289	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Juazeiro)	2	-41,0228344	-19,3839315	-41,0140252	-19,3652104	776322436	1419088	1419088	776322436	776322436	-
1290	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Juazeiro)	2	-40,9784947	-19,3910118	-40,9923239	-19,3898407	776322456	2748951	2748951	776322456	776322456	-
1291	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-40,9614355	-19,4177201	-40,9692256	-19,405571	77632248	3117927	3117927	776322483	776322483	Uniao-30
1292	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Juazeiro)	2	-40,9692256	-19,405571	-40,9707126	-19,3953109	77632248	2873763	2873763	776322481	776322481	-
1293	Córrego Quatro Quadros (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9993847	-19,3042889	-41,0198732	-19,3428291	77632254	1016301	1115587	7763225493	776322541	-
1294	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Quatro Quadros)	2	-40,9934146	-19,3226991	-41,0003267	-19,320559	776322546	2361023	2361023	776322546	776322546	-
1295	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Quatro Quadros)	2	-41,0149869	-19,3051708	-40,9998037	-19,319781	776322548	2890031	2890031	776322548	776322548	-
1296	Córrego da Grotinha (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9975339	-19,3623214	-41,006266	-19,3475502	77632258	727949	727949	77632258	77632258	-
1297	Córrego São Tomé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-40,9536222	-19,3698797	-40,9624544	-19,3757697	7763226	2186267	2186267	77632267	77632267	-
1298	Córrego São Tomé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-40,9624544	-19,3757697	-40,9752336	-19,3701106	7763226	2394590	1997897	77632265	77632263	Uniao-30
1299	Córrego São Tomé (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9752336	-19,3701106	-41,0025849	-19,3461502	7763226	1617786	313478	776322613	776322611	-

20 - Sub-Bacia do Ribeirão Resplendor												
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						
1300	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Tomé)	2	-40,9599133	-19,3783717	-40,9624544	-19,3757697	77632266	2213651	2213651	776322661	776322661	-
1301	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-40,9687135	-19,3891098	-40,9599133	-19,3783717	776322662	1917699	1917699	776322662	776322662	-
1302	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Tomé)	2	-40,942922	-19,3734598	-40,9536222	-19,3698797	77632268	2133741	2133741	77632268	77632268	-
1303	Córrego Laranjeira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9224525	-19,3134012	-40,9849536	-19,3361992	7763228	1804760	489580	776322891	776322811	-
1304	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-40,9780335	-19,3476404	-40,9746834	-19,3416513	776322812	1394052	1394052	776322812	776322812	-
1305	Córrego Paineira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-40,9604432	-19,3537305	-40,9720934	-19,3425913	77632282	3100424	3100424	776322821	776322821	-
1306	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Laranjeira)	2	-40,9270145	-19,3075702	-40,9224525	-19,3134012	776322892	1823122	1823122	776322892	776322892	-
1307	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-40,9536339	-19,301819	-40,958414	-19,30148	77632296	1151016	1151016	776322965	776322965	Uniao-30
1308	Córrego Vargem Alegre (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,958414	-19,30148	-40,9722462	-19,30374	77632296	1046422	2849204	776322963	776322961	-
1309	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vargem Alegre)	2	-40,9396027	-19,3149712	-40,958414	-19,30148	776322964	912940	912940	776322964	776322964	-
1310	Córrego Vargem Alegre (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	1	-40,9331145	-19,29077	-40,9536339	-19,301819	776322966	912960	1146458	7763229663	7763229661	Uniao-30
1311	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Santo Antônio)	2	-40,9519327	-19,2582586	-40,9534928	-19,2704607	776322974	654946	654946	776322974	776322974	-
1312	Córrego Linha do Meio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	1	-41,1294979	-19,3423907	-41,1101766	-19,3523509	7763232	1409050	2128679	776323275	776323251	Uniao-30
1313	Córrego Linha do Meio (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-41,1101766	-19,3523509	-41,0983055	-19,3533899	7763232	1066047	2746284	77632323	77632321	-
1314	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Linha do Meio)	2	-41,1133157	-19,3542109	-41,1101766	-19,3523509	77632324	3180834	3180834	776323241	776323241	-
1315	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1125377	-19,3577389	-41,1133157	-19,3542109	776323242	2960539	2960539	776323242	776323242	-
1316	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-41,1084556	-19,3424988	-41,1052365	-19,3310707	77632336	1877166	1877166	77632336	77632336	-
1317	Córrego Resplendor (da confluência com o córrego Resplendorzinho até a confluência com o córrego Santa Cruz)	2	-40,9718757	-19,2007999	-40,9919642	-19,2203991	776324	550920	1584684	77632497	776324951	-
1318	Ribeirão Resplendor (da confluência com o córrego Santa Cruz até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-40,9919642	-19,2203991	-41,1034773	-19,2927893	776324	558533	2159817	776324933	776324111	-
1319	Córrego Jaó (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-40,9988956	-19,2992688	-41,0499453	-19,2761284	7763242	2614669	878104	77632429	77632421	-
1320	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Jaó)	2	-41,0291541	-19,2985997	-41,0319961	-19,2893086	77632426	2215905	2215905	776324261	776324261	-

20 - Sub-Bacia do Ribeirão Resplendor												
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						
1321	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,0318552	-19,3036697	-41,0291541	-19,2985997	776324262	3296980	3296980	7763242621	7763242621	-
1322	Córrego Palmeiras (da confluência com o córrego Corguinho até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-41,049803	-19,2033777	-41,0475263	-19,2722793	7763244	2653337	1066958	7763244193	7763244111	-
1323	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Palmeiras)	2	-41,0661044	-19,2351679	-41,0535152	-19,23818	776324414	1671934	1671934	776324414	776324414	-
1324	Córrego Corguinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Palmeiras)	2	-41,0452748	-19,1649483	-41,049803	-19,2033777	77632442	1207282	2245233	776324425	77632442111	-
1325	Córrego Vala Seca (da cabeceira até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-41,0081153	-19,2029678	-41,0366161	-19,2609783	7763246	1856115	1688882	77632467	77632461	-
1326	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Vala Seca)	2	-41,0118965	-19,2149079	-41,0266438	-19,2390691	77632466	1856113	1856113	77632466	77632466	-
1327	Córrego do Sossego (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Resplendor)	2	-40,9576237	-19,2441504	-41,0231158	-19,2580393	7763248	2877411	1349407	776324893	77632481	-
1328	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Sossego)	1	-41,0026346	-19,2887897	-41,0090656	-19,2657704	77632482	1639847	1639847	77632482	77632482	Uniao-30
1329	Córrego Lagoa do Sossego (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego do Sossego)	2	-40,9921135	-19,2868197	-41,0058956	-19,2657704	77632484	56717	3093388	776324843	776324841	-
1330	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Lagoa do Sossego)	2	-40,9815353	-19,2794597	-40,9921135	-19,2868197	776324844	1147079	1147079	776324844	776324844	-
1331	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Sossego)	2	-40,9601838	-19,2622706	-40,9802032	-19,2629795	77632486	56718	56718	77632486	77632486	-
1332	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Sossego)	2	-40,9423834	-19,2402284	-40,9576237	-19,2441504	776324894	3123475	3123475	776324894	776324894	-
1333	Córrego Santa Cruz (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Resplendor)	2	-40,977686	-19,2262092	-40,9919642	-19,2203991	77632494	3176827	3176827	776324941	776324941	-
1334	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Resplendor)	2	-40,9952941	-19,2033099	-40,9875051	-19,216709	776324952	123117	123117	776324952	776324952	-
1335	Córrego da Paciência (da cabeceira até a confluência com o córrego Resplendor)	2	-40,9328122	-19,2210693	-40,9812519	-19,212028	77632496	2134205	2134203	776324963	776324961	-
1336	Córrego Resplendor (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Resplendorzinho)	2	-40,9706927	-19,1959399	-40,9718757	-19,2007999	77632498	2411019	2411019	776324981	776324981	-
1337	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Resplendor)	2	-40,9578635	-19,1916189	-40,9706927	-19,1959399	776324982	2134199	2134199	776324982	776324982	-
1338	Córrego Cruz Alta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Barro Branco)	2	-41,157979	-19,2651588	-41,1246266	-19,2834181	7763252	1033852	1514731	7763252573	7763252511	-
1339	Córrego Barro Branco (da confluência com o córrego Cruz Alta até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-41,1246266	-19,2834181	-41,1064643	-19,2888793	7763252	817198	1476006	77632523	776325211	-
1340	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Cruz Alta)	2	-41,1231765	-19,27165	-41,1298256	-19,27528	7763252514	183480	183480	7763252514	7763252514	-
1341	Córrego Bananalzinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	1	-41,1069073	-19,2763781	-41,1057852	-19,2780802	7763254	2867496	2867496	776325411	776325411	Uniao-30
1342	Córrego Lagoa Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-41,100757	-19,2401998	-41,098236	-19,2512089	77632556	339396	2136109	7763255631	776325561	-

20 - Sub-Bacia do Ribeirão Resplendor												
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						
1343	Córrego Vala Preta (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	1	-41,0856356	-19,2015675	-41,0948558	-19,2163786	77632572	3185106	427477	776325723	776325721	Uniao-30
1344	Córrego da Figueira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego sem nome)	2	-41,1509976	-19,2057083	-41,1233562	-19,2000783	7763258	1686937	862072	7763258537	776325813	-
1345	Córrego da Figueira (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	1	-41,1233562	-19,2000783	-41,112297	-19,1984374	7763258	2522255	2522255	776325811	776325811	Uniao-30
1346	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Figueira)	1	-41,1308553	-19,1925382	-41,1233562	-19,2000783	776325812	1435665	1435665	776325812	776325812	Uniao-30
1347	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego da Figueira)	2	-41,1503876	-19,1976082	-41,1509976	-19,2057083	776325854	1068855	1068855	776325854	776325854	-
1348	Córrego Sapucaia (da confluência com o córrego Queixada até a confluência com o ribeirão Bananal)	1	-41,1592185	-19,1479167	-41,1210671	-19,1804871	776326	1325844	2720186	7763267	7763261	Uniao-30
1349	Córrego Crioulinho (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sapucaia)	2	-41,1594467	-19,1765179	-41,1230541	-19,1769281	7763262	462663	1727965	776326253	77632621	-
1350	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Crioulinho)	2	-41,1570856	-19,1674679	-41,1438674	-19,177058	77632624	1073812	1073812	77632624	77632624	-
1351	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego Crioulinho)	2	-41,1681488	-19,187798	-41,1594467	-19,1765179	77632626	1686918	1686918	77632626	77632626	-
1352	Córrego Queixada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sapucaia)	1	-41,1573454	-19,1265985	-41,1454773	-19,1574078	7763264	2711848	1784890	7763264533	77632641	Uniao-30
1353	Córrego do Sabiá (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sapucaia)	1	-41,1653067	-19,1581387	-41,1511654	-19,1542688	7763266	770396	770396	77632661	77632661	Uniao-30
1354	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego do Sabiá)	1	-41,183236	-19,1699588	-41,1653067	-19,1581387	77632662	3283930	3283930	77632662	77632662	Uniao-30
1355	Córrego Queixada (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Sapucaia)	1	-41,1737256	-19,1220474	-41,1592185	-19,1479167	7763268	1333051	790416	77632685	776326811	Uniao-30
1356	Córrego São Pedro (da confluência com o córrego Areinha até a confluência com o ribeirão Bananal)	1	-41,1225547	-19,0986363	-41,118866	-19,1770081	776328	3138249	2038669	77632853	77632811	Uniao-30
1357	Córrego sem nome (da cabeceira até a confluência com o córrego São Pedro)	1	-41,137157	-19,1085374	-41,1151956	-19,1098975	7763284	3138260	3138258	77632843	77632841	Uniao-30
1358	Córrego Areinha (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego São Pedro)	1	-41,1172056	-19,0905973	-41,1225547	-19,0986363	7763286	2038921	2038917	77632863	77632861	Uniao-30
1359	Córrego Empossado (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-41,0864253	-19,1331368	-41,0933445	-19,1481579	7763292	980399	980399	77632921	77632921	-
1360	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Empossado)	2	-41,0816072	-19,1303978	-41,0864253	-19,1331368	77632922	2841087	2841087	776329221	776329221	-
1361	Córrego da Prata (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o ribeirão Bananal)	2	-41,0586647	-19,0981486	-41,0457325	-19,1108668	7763296	146739	1281600	776329613	776329611	-
1362	Ribeirão Bananal (da cabeceira até a confluência com o córrego Henrique Storck)	2	-41,0155659	-19,0797886	-41,0395524	-19,1011067	7763298	3299406	1404303	77632987	77632981	-



21 - Sub-Bacia do Córrego Vala Seca												
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						
1363	Córrego Vala Seca (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,031307	-19,4830415	-41,0258352	-19,5010186	776194	1071198	1508820	77619431	7761941	-
1364	Córrego Pedra Lorena (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0729064	-19,4342708	-41,0974589	-19,4535209	776316	1674133	950948	7763167	77631611	-
1365	Córrego sem nome (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0930677	-19,4190206	-41,1010788	-19,4190606	7763194	951112	951112	77631941	77631941	-
1366	Córrego São Geraldo (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0829355	-19,4055395	-41,1004568	-19,4140105	7763196	956215	956215	77631961	77631961	-
1367	Córrego Resplendor (da cabeceira até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0852474	-19,3930904	-41,1019748	-19,4066894	7763198	941366	941366	7763198	7763198	-

22 - Sub-Bacia do Córrego Gimirim												
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						
1368	Córrego Gimirim (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o rio Doce)	2	-41,0144074	-19,4220219	-40,9801442	-19,5071094	7761798	2181680	959131	776179875	776179811	-
1369	Córrego Água Azul (da confluência com o córrego sem nome até a confluência com o córrego Gimirim)	2	-40,9689738	-19,4467624	-40,9872772	-19,4790826	77617984	540447	2781212	776179845	776179841	-

\*Ver Quadro 9.5 do TOMO I do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

**ANEXO 3 – METAS INTERMEDIÁRIAS DO TRECHOS ENQUADRADOS EM CLASSE 1 PELO ART.2°**  
**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*
776569212, 7765692132, 776569214, 776569216, 776569218, 776569221, 776569222, 776569223, 776569224, 776569225, 776569226, 776569227, 776569228, 7765692291, 7765692292, 7765692293, 776569232, 776569234, 7765692352, 776569236, 7765692372, 776569238, 7765692421, 7765692422, 7765692423, 776569243, 776569244, 776569245, 776569246, 776569247, 7765692511, 7765692512, 7765692513, 776569252, 776569253, 7765692541, 7765692542, 7765692543, 7765692544, 7765692545, 7765692546, 7765692547, 7765692548, 7765692549, 776569255, 776569256, 776569257, 776569258, 7765692591, 7765692592, 7765692593, 776569261, 7765692621, 7765692622, 7765692623, 776569263, 776569264, 776569265, 776569266, 776569267, 776569271, 776569272, 776569273, 776569281, 776569282, 776569283, 776569284, 776569285, 776569286, 776569287, 776569291, 776569292, 776569293, 7765692941, 7765692942, 7765692943, 776569295, 776569296, 776569297, 776569298, 7765692991, 7765692992, 7765692993, 776569366	DO4-1
77648112, 776481132, 776481141, 776481142, 776481143, 77648116, 776481172, 77648118, 77648121, 77648122, 77648123, 77648124, 77648125, 776481412, 77648142, 776481441, 776481442, 776481443, 776481444, 776481445, 77648146, 776481481, 776481482, 776481483, 776481492, 776481494, 776481512, 776481521, 776481522, 776481523, 776481541, 776481542, 776481543, 776481544, 776481545, 77648156, 776481581, 776481582, 776481583, 776481584, 776481585, 776481592, 77648161, 776481621, 776481622, 776481623, 77648163, 77648164, 77648165, 77648172, 776481741, 776481742, 776481743, 77648176, 77648181, 77648182, 77648183, 776481841, 776481842, 776481843, 77648185, 77648186, 77648187, 776481921, 776481922, 776481923, 77648194, 77648196, 77648198, 776482412, 776482414, 776482416, 776482418, 776482421, 776482422, 776482423, 776482441, 7764824421, 7764824422, 7764824423, 776482443, 776482444, 776482445, 776482446, 776482447, 776482452, 776482461, 776482462, 776482463, 776482464, 776482465, 776482466, 776482467, 77648247, 776482481, 776482482, 776482483, 7764824911, 7764824912, 7764824913, 7764824914, 7764824915, 776482492, 776482493, 776482494, 776482495, 776482496, 776482497, 776482498, 776482499, 77648327, 77648328, 776483291, 776483292, 776483293, 77648332, 776483322, 776483323, 776483324, 776483325, 776483326, 77648327, 77648328, 776483291, 776483292, 776483293, 77648332, 776483322, 776483323, 776483324, 776483325, 776483326, 77648341, 77648342, 776483431, 776483432, 776483433, 77648344, 77648345, 77648346, 77648347, 77648348, 77648349, 77648352, 77648354, 77648356, 77648358, 776483611, 776483612, 776483613, 77648362, 77648363, 776483641, 776483642, 776483643, 776483651, 776483652, 776483653, 77648366, 77648367, 77648368, 776483691, 776483692, 776483693, 77648372, 77648381, 77648382, 77648383, 77648384, 77648385, 77648386, 77648387, 77648388, 776483891, 7764838921, 7764838922, 7764838923, 776483893, 776483921, 776483922, 776483923, 77648394, 77648396, 77648398, 77648521, 77648522, 77648523, 77648532, 77648534, 776485352, 77648536, 776485381, 776485382, 776485383, 77648541, 776485421, 776485422, 776485423, 77648543, 77648544, 77648545, 77648546, 77648547, 77648548, 77648549, 77648561, 77648562, 77648563, 77648572, 77648581, 77648582, 77648583, 77648584, 77648585, 77648611, 776486121, 776486122, 776486123, 77648613, 77648614, 77648615, 776486161, 776486162, 776486163, 77648617, 77648621, 77648622, 77648623, 776486241, 776486242, 776486243, 77648625, 77648626, 77648627, 77648628, 77648629, 776486311, 776486312, 776486313, 77648632, 77648633, 77648634, 77648635, 776486361, 776486362, 776486363, 776486364, 776486365, 77648637, 77648638, 77648639, 776486411, 776486412, 776486413, 776486414, 776486415, 776486416, 776486417, 77648642, 776486431, 776486432, 776486433, 77648644, 776486451, 776486452, 776486453, 776486454, 776486455, 776486456, 776486457, 776486458, 776486459, 776486461, 776486462, 776486463, 776486464, 776486465, 776486466, 776486467, 776486468, 776486469, 77648647, 776486481, 776486482, 776486483, 7764864911, 7764864912, 7764864913, 776486492, 776486493, 776486494, 776486495, 776486496, 776486497, 776486498, 7764864991, 7764864992, 7764864993, 77648651, 77648652, 77648653, 77648661, 776486621, 776486622, 776486623, 77648663, 77648664, 77648665, 776486661, 776486662, 776486663, 77648667, 7764867, 776486811, 776486812, 776486813, 77648682, 77648683, 776486841, 776486842, 776486843, 776486851, 776486852, 776486853, 776486854, 776486855, 77648686, 77648687, 776486881, 776486882, 776486883, 776486884, 776486885, 776486891, 776486892, 776486893, 776486894, 776486895, 77648691, 77648692, 776486931, 776486932, 776486933, 776486934, 776486935, 776486941, 776486942, 776486943, 77648695, 77648696, 776486971, 776486972, 776486973, 776486974, 776486975, 77648698, 77648699, 7764872, 77648732, 77648741, 77648742, 77648743, 776487611, 776487612, 776487613, 77648762, 776487631, 776487632, 776487633, 77648764, 776487651, 776487652, 776487653, 776487654, 776487655, 77648766, 776487671, 776487672, 776487673, 776487681, 776487682, 776487683, 776487684, 776487685, 776487691, 776487692, 776487693, 776487694, 776487695, 776487712, 776487714, 776487716, 776487718, 776487721, 776487722, 776487723, 776487741, 776487742, 776487743, 776487744, 776487745, 776487761, 776487762, 776487763, 7764877641, 7764877642, 7764877643, 776487765, 7764877661, 7764877662, 7764877663, 776487767, 77648777121, 77648777122, 77648777123, 7764877714, 7764877716, 7764877718, 7764877721, 7764877722, 7764877723, 7764877724, 7764877725, 7764877732, 776487774, 776487776, 7764877772, 7764877774, 7764877781, 7764877782, 7764877783, 776487781, 7764877821, 7764877822, 7764877823, 776487783, 7764877841, 7764877842, 7764877843, 776487785, 776487786, 7764877871, 7764877872, 7764877873, 776487788, 776487789, 776487792, 776487794, 77648781, 77648782, 77648783, 776487841, 776487842, 776487843, 77648785, 776487861, 776487862, 776487863, 776487871, 776487872, 776487873, 77648788, 776487891, 776487892, 776487893, 77648792, 776487941, 776487942, 776487943, 77648822, 77648823, 776488241, 776488242, 776488243, 776488244, 776488245, 77648825, 77648826, 776488271, 776488272, 776488273, 776488281, 776488282, 776488283, 776488291, 776488292, 776488293, 776488294, 776488295, 776488296, 776488297, 77648831, 776488321, 776488322, 776488323, 77648833, 77648841, 77648842, 77648843, 77648844, 77648845, 7764885, 77648861, 77648862, 77648863, 77648864, 77648865, 77648871, 77648872, 77648873, 77648874, 77648875, 77648881, 77648882, 77648883, 776488841, 776488842, 776488843, 77648885, 776488861, 776488862, 776488863, 77648887, 77648888, 776488891, 776488892, 776488893, 776488911, 776488912, 776488913, 776488914, 776488915, 776488921, 776488922, 776488923, 77648893, 77648894, 77648895, 776488961, 776488962, 776488963, 776488964, 776488965, 776488966, 776488967, 77648897, 77648898, 776488991, 776488992, 776488993, 776488994, 776488995, 77648911, 77648912, 77648913, 77648914, 77648915, 776489211, 776489212, 776489213, 776489214, 776489215, 776489216, 776489217, 776489221, 776489222, 776489223, 776489224, 776489225, 776489226, 776489227, 776489228, 776489229, 776489231, 776489232, 776489233, 776489234, 776489235, 776489236, 776489237, 7764892381, 7764892382, 7764892383, 776489239, 776489241, 7764892421, 77648924221, 77648924222, 77648924223, 77648924224, 7764892425, 776489243, 7764892441, 7764892442, 7764892443, 776489245, 776489246, 7764892471, 7764892472, 7764892473, 776489248, 776489249, 776489251, 776489252, 776489253, 776489254, 776489255, 776489256, 776489257, 77648926, 776489271, 776489272, 776489273, 77648928, 776489291, 776489292, 776489293, 776489294, 776489295, 77648931, 7764893211, 7764893212, 7764893213, 7764893221, 7764893222, 7764893223, 776489323, 776489324, 7764893251, 7764893252, 7764893253, 776489326, 776489327, 776489328, 7764893291, 7764893292, 7764893293, 77648933, 77648934, 77648935, 77648936, 77648937, 776489411, 7764894121, 7764894122, 7764894123, 7764894124, 7764894125, 776489413, 776489421, 776489422, 776489423, 7764894241, 7764894242, 7764894243, 7764894244, 7764894245, 776489425, 776489426, 776489427, 776489431, 776489432, 7764894331, 7764894332, 7764894333, 776489434, 776489435, 776489436, 776489437, 776489438, 776489439, 776489441, 776489442, 776489443, 776489444, 776489445, 776489446, 776489447, 77648945, 776489461, 776489462, 776489463, 776489464, 776489465, 776489471, 7764894721, 7764894722, 7764894723, 776489473, 776489474, 7764894751, 7764894752, 7764894753, 776489476, 776489477, 776489478, 776489479, 77648948, 776489491, 776489492, 776489493, 7764894941, 7764894942, 7764894943, 776489495, 776489511, 776489512, 776489513, 776489521, 776489522, 776489523, 776489531, 776489532, 776489533, 776489534, 776489535, 776489541, 7764895421, 77648954221, 77648954222, 77648954223, 7764895423, 7764895424, 7764895425, 7764895426, 7764895427, 776489543, 776489544, 776489545, 776489546, 7764895471, 7764895472, 7764895473, 776489548, 7764895491, 7764895492, 7764895493, 776489551, 776489552, 776489553, 776489561, 7764895621, 7764895622, 7764895623, 776489563, 776489564, 776489565, 776489566, 776489567, 77648957, 77648958, 77648959, 776489611, 776489612, 776489613, 776489621, 7764896221, 7764896222, 7764896223, 776489623, 776489624, 776489625, 776489631, 776489632, 776489633, 776489634, 776489635, 77648964, 776489651, 776489652, 776489653, 776489654, 776489655, 77648966, 77648967, 77648968, 776489691, 776489692, 776489693, 77648971, 77648972, 77648973, 77648974, 77648975, 776489761, 776489762, 776489763, 77648977, 77648978, 77648979, 77648981, 77648982, 77648983, 776489841, 776489842, 776489843, 776489844, 776489845, 776489851, 776489852, 776489853, 77648986, 77648987, 77648988, 77648989, 77648991, 77648992, 77648993, 776489941, 776489942, 776489943, 77648995, 77648996, 77648997, 776489981, 776489982, 776489983, 776489984, 776489985, 776489986, 776489987, 776489988, 776489989, 776489991, 776489992, 776489993, 776489994, 776489995, 776489996, 776489997, 776489998, 776489999, 77649241121, 77649241122, 77649241123, 7764924114, 7764924116, 77649241172, 77649241181, 77649241182, 77649241183, 7764924121, 7764924122, 7764924123, 7764924132, 7764924134, 7764924141, 7764924142, 7764924143, 7764924144, 7764924145, 7764924146, 7764924147, 7764924148, 7764924149, 7764924161, 7764924162, 7764924163, 7764924172, 77649241741, 77649241742, 77649241743, 7764924176, 7764924181,	DO4-10









cobacia	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
776429912, 776429914, 7764299321, 7764299322, 7764299323, 7764299324, 7764299325, 7764299341, 7764299342, 7764299343, 7764299344, 7764299345, 776429941, 776429942, 776429943, 776429944, 776429945, 776429946, 776429947, 7764299521, 7764299522, 7764299523, 7764299524, 7764299525, 776429954, 776429956, 7764299611, 7764299612, 7764299613, 7764299621, 7764299622, 7764299623, 7764299624, 7764299625, 77642996261, 77642996262, 77642996263, 7764299627, 7764299631, 7764299632, 7764299633, 7764299641, 7764299642, 7764299643, 7764299644, 7764299645, 776429965, 7764299661, 7764299662, 7764299663, 7764299664, 7764299665, 7764299671, 77642996721, 77642996722, 77642996723, 7764299673, 7764299674, 7764299675, 776429968, 7764299691, 7764299692, 7764299693, 7764299694, 7764299695, 7764299696, 7764299697, 7764299698, 7764299699, 776429972, 776429974, 776429981, 776429982, 776429983, 7764299841, 7764299842, 77642998431, 77642998432, 77642998433, 7764299844, 7764299845, 7764299846, 7764299847, 7764299848, 77642998491, 77642998492, 77642998493, 776429985, 776429986, 776429987, 7764299881, 7764299882, 7764299883, 7764299884, 7764299885, 776429989, 7764299921, 7764299922, 7764299923, 776429994, 7764299952, 7764299961, 7764299962, 7764299963, 7764299964, 7764299965, 776429998, 7764299992, 77642999932, 7764299994, 7764299996, 7764299998, 77642999992	DO4-21a
776429832, 776429841, 776429842, 776429843, 776429844, 776429845, 776429846, 776429847, 776429848, 7764298491, 7764298492, 7764298493, 776429852, 776429861, 776429862, 776429863, 776429864, 776429865, 776429872, 776429874, 776429881, 776429882, 776429883, 7764298912, 776429893, 7764298941, 7764298942, 7764298943, 776429895, 776429896, 776429897, 776429898, 776429899	DO4-21b
77642412, 77642414, 77642416, 776424181, 7764241821, 7764241822, 7764241823, 776424183, 77642421, 77642422, 77642423, 77642424, 77642425, 77642426, 77642427, 77642428, 77642429, 776424312, 776424314, 77642432, 7764243321, 7764243322, 7764243323, 776424341, 776424342, 776424343, 776424344, 776424345, 776424361, 776424362, 776424363, 776424381, 776424382, 776424383, 77642441, 77642442, 77642443, 776424441, 776424442, 776424443, 776424444, 776424445, 77642445, 77642446, 77642447, 77642448, 776424491, 776424492, 776424493, 77642452, 77642454, 77642456, 776424581, 776424582, 776424583, 776424584, 776424585, 7764246212, 776424622, 776424624, 7764246252, 7764246254, 7764246271, 7764246272, 7764246273, 776424628, 7764246291, 7764246292, 7764246293, 7764246294, 7764246295, 77642463, 776424641, 776424642, 776424643, 776424644, 776424645, 77642465, 776424661, 776424662, 776424663, 776424664, 7764246651, 7764246652, 7764246653, 776424666, 776424667, 776424668, 776424669, 77642467, 776424681, 776424682, 776424683, 776424691, 776424692, 776424693, 7764246941, 7764246942, 7764246943, 776424695, 77642472, 776424811, 776424812, 776424813, 77642482, 77642483, 776424841, 776424842, 776424843, 776424844, 776424845, 776424846, 776424847, 77642485, 776424861, 776424862, 776424863, 776424864, 776424865, 77642487, 77642488, 77642489, 776424912, 776424921, 776424922, 776424923, 776424924, 776424925, 776424933, 776424934, 776424935, 776424936, 776424937, 776424938, 776424939, 776424941, 776424942, 776424943, 776424944, 776424945, 77642495, 776424961, 776424962, 776424963, 776424971, 776424972, 776424973, 776424974, 776424975, 776424976, 7764249771, 7764249772, 7764249773, 776424978, 776424979, 77642498, 776424991, 776424992, 776424993, 776424994, 776424995, 77642534121, 77642534122, 77642534123, 7764253414, 7764253416, 7764253421, 7764253422, 7764253423, 7764253424, 7764253425, 7764253441, 7764253442, 7764253443, 7764253444, 7764253445, 77642534612, 77642534621, 77642534622, 77642534623, 77642534624, 77642534625, 77642534641, 77642534642, 77642534643, 77642534644, 77642534645, 7764253466, 77642534672, 77642534691, 77642534692, 77642534693, 7764253472, 77642534732, 7764253474, 7764253476, 7764253479, 7764253481, 7764253482, 7764253483, 7764253484, 7764253485, 7764253486, 7764253487, 77642534911, 77642534912, 77642534913, 7764253492, 7764253493, 77642534941, 77642534942, 77642534943, 7764253495, 7764253496, 7764253497, 77642534981, 77642534982, 77642534983, 77642534991, 77642534992, 77642534993, 776425821, 776425822, 776425823, 776425832, 776425834, 776425841, 776425842, 776425843, 776425844, 776425845, 776425846, 776425847, 7764258512, 776425852, 7764258541, 7764258542, 7764258543, 776425856, 776425858, 7764258612, 7764258613, 7764258621, 7764258622, 7764258623, 7764258631, 7764258632, 7764258633, 7764258634, 7764258635, 776425864, 776425865, 7764258661, 7764258662, 7764258663, 7764258671, 7764258672, 7764258673, 7764258674, 7764258675, 776425868, 7764258691, 7764258692, 7764258693, 776425872, 776425881, 776425882, 776425883, 776425884, 776425885, 776425886, 776425887, 776425888, 776425889, 776425892, 776425894, 776425895, 7764258961, 7764258962, 7764258963, 776425897, 7764258981, 7764258982, 7764258983, 776425899, 776429564, 776429566, 7764295672, 7764295674, 7764295681, 7764295682, 7764295683	DO4-22
776349512, 776349521, 776349522, 776349523, 77634954, 776349561, 776349562, 776349563, 776349564, 776349581, 776349582, 776349583, 776349592, 7763495941, 7763495942, 7763495943, 77634961, 77634962, 77634963, 776349641, 776349642, 776349643, 776349644, 776349645, 77634965, 77634966, 77634967, 77634972, 77634974, 776349761, 776349762, 776349763, 776349764, 776349765, 776349921, 776349922, 776349923, 776349924, 776349925, 776349932, 77634994, 776349952, 776349964, 776349966, 776349972, 776349981, 776349982, 776349983	DO4-23
776347212, 776347222, 776347223, 776347224, 776347225, 77634723, 77634724, 77634725, 77634726, 77634727, 77634728, 77634729	DO4-24
776341952, 77634196, 77634198, 776341992, 776341994, 776341996, 77634314, 776343161, 776343162, 776343163, 776343172, 77634318, 776343192, 776343194, 776343196, 776343198, 77634332, 77634334, 77634336, 77634338, 77634341, 77634342, 77634343, 77634352, 77634354, 77634372, 77634392, 77634394, 776344112, 77634412, 776344132, 7763441341, 7763441342, 7763441343, 776344136, 776344138, 77634414, 776344152, 7763441541, 7763441542, 7763441543, 776344156, 776344158, 776344161, 776344162, 776344163, 776344181, 776344182, 776344183, 776344192, 776344194, 776344421, 776344422, 776344423, 776344432, 77634451, 77634452, 77634453, 77634461, 776344621, 776344622, 776344623, 77634463, 77634464, 77634465, 776344711, 776344712, 776344713, 77634472, 776344731, 776344732, 776344733, 776344734, 776344735, 776344741, 776344742, 776344743, 776344744, 776344745, 77634475, 776344761, 776344762, 776344763, 776344771, 776344772, 776344773, 776344781, 776344782, 776344783, 776344784, 776344785, 776344786, 776344787, 776344791, 7763447921, 7763447922, 7763447923, 776344793, 77634481, 77634482, 77634483, 776344841, 776344842, 776344843, 77634485, 776344911, 776344912, 776344913, 776344914, 776344915, 776344916, 776344917, 776344921, 776344922, 776344923, 77634493, 77634494, 77634495, 776344961, 776344962, 776344963, 776344964, 776344965, 77634497, 77634498, 77634499, 77634512, 77634514, 77634521, 77634522, 77634523, 77634524, 77634525, 77634526, 77634527, 77634528, 776345291, 776345292, 776345293, 776345321, 776345322, 776345323, 7763454, 77634552, 77634554, 77634572, 77634574, 77634576, 77634578, 77634581, 776345821, 776345822, 776345823, 77634583, 776345841, 776345842, 776345843, 776345844, 776345845, 776345851, 776345852, 776345853, 776345854, 776345855, 776345861, 776345862, 776345863, 77634587, 776345881, 776345882, 776345883, 776345891, 776345892, 776345893, 7763458941, 7763458942, 7763458943, 776345895, 776345921, 776345922, 776345923, 776345941, 776345942, 776345943	DO4-25
77634126, 77634127, 77634128, 77634129, 776341441, 776341442, 776341443, 776341444, 776341445, 776341446, 776341447, 776341448, 7763414491, 7763414492, 7763414493, 7763414494, 7763414495, 7763414511, 7763414512, 7763414513, 776341452, 776341453, 7763414541, 7763414542, 7763414543, 776341455, 776341456, 776341457, 776341458, 776341459, 776341461, 776341462, 776341463, 776341464, 776341465, 776341466, 776341467, 776341468, 776341469, 776341471, 776341472, 776341473, 776341474, 776341475, 77634148, 77634149, 77634186, 77634187	DO4-26
7765642421, 7765642422, 7765642423, 776564244, 7765642452, 7765642454, 776564246, 776564712, 776564714, 776564716, 776564718, 776564719, 776564721, 776564722, 776564723, 776564732, 776564734, 77656474, 776564761, 776564762, 776564763, 776564772, 776564774, 776564811, 776564812, 776564813, 77656482, 77656483, 776564841, 776564842, 776564843, 776564851, 776564852, 776564853, 776564861, 776564862, 776564863, 77656487, 77656488, 776564891, 776564892, 776564893, 776564894, 776564895, 776564921, 776564922, 776564923, 776564924, 776564925, 7765649321, 7765649322, 7765649323, 776564941, 7765649421, 7765649422, 7765649423, 776564943, 776564944, 776564945, 776564946, 776564947, 776564952, 77656564421, 776565644221, 776565644222, 776565644223, 77656564423, 7765656444, 7765656445, 7765656621, 77656566221, 77656566222, 77656566223, 7765656623, 7765656624, 7765656625, 7765656632, 7765656652, 776565688, 7765656892, 7765656893, 7765656894, 7765656895, 7765659222, 7765659297, 7765659298, 7765659299	DO4-3
77656272, 776562741, 776562742, 776562743, 77656281, 77656282, 776562831, 776562832, 776562833, 77656284, 77656285, 77656286, 776562871, 776562872, 776562873, 77656288, 77656289, 776562931, 776562932, 776562933, 776562934, 776562935, 776562941, 776562942, 776562943, 77656295, 776562961, 776562962, 776562963, 776562964, 776562965, 776562971, 776562972, 776562973, 776562981, 776562982, 776562983, 776562984, 776562985, 776562991, 776562992, 776562993	DO4-5
776543423, 776543424, 776543425, 776543426, 776543427, 776543428, 776543429, 77654343, 77654344, 77654345, 776543461, 776543462, 776543463, 77654347, 77654348, 77654349, 776543812, 776543814, 77654421, 776544221, 776544222, 776544223, 77654423, 77654424, 77654425, 77654426, 77654427, 77654428, 77654429, 776544322, 7765443241, 7765443242, 7765443243, 7765443244, 7765443245, 776544326, 776544328, 77654434,	DO4-6







cobacia	Metas intermediárias referente ao trecho do PEE*
77633381, 77633382, 77633383, 77633521, 77633522, 77633523, 77633554, 77633712, 77633714, 77633752, 77633754, 776337721, 776337722, 776337723, 776337724, 776337725, 776337726, 776337727, 77633912, 77633914, 77633916, 77633932, 77633936, 77633938, 77633952, 77633954	Uniao-29
77632181, 776321821, 776321822, 776321823, 776321824, 776321825, 776321831, 776321832, 776321833, 776321834, 776321835, 776321841, 776321842, 776321843, 77632185, 77632186, 77632187, 77632188, 776321891, 776321892, 776321893, 776321894, 776321895, 776321896, 776321897, 77632192, 77632264, 77632272, 7763229662, 776322967, 776322968, 776322969, 7763232521, 7763232522, 7763232523, 77632326, 776323272, 776323274, 77632328, 77632329, 77632338, 77632341, 776323421, 776323422, 776323423, 77632343, 77632344, 776323451, 776323452, 776323453, 77632346, 77632347, 776323481, 776323482, 776323483, 77632349, 77632361, 776323621, 7763236221, 7763236222, 7763236223, 776323623, 776323624, 776323625, 776323626, 776323627, 77632363, 776323641, 776323642, 776323643, 77632365, 77632366, 77632367, 77632368, 77632369, 77632372, 77632374, 77632381, 77632382, 77632383, 776323921, 776323922, 776323923, 776323924, 776323925, 776323926, 776323927, 77632394, 77632532, 776325412, 776325413, 776325414, 776325415, 7763254161, 7763254162, 7763254163, 776325417, 7763254211, 7763254212, 7763254213, 776325422, 776325423, 776325424, 776325425, 776325426, 776325427, 776325428, 776325429, 77632543, 77632544, 7763254511, 7763254512, 7763254513, 776325452, 776325453, 776325454, 776325455, 776325456, 776325457, 776325458, 776325459, 77632546, 77632547, 776325481, 776325482, 776325483, 776325491, 776325492, 776325493, 776325494, 776325495, 776325521, 776325522, 776325523, 776325532, 7763255341, 7763255342, 7763255343, 776325541, 776325542, 776325543, 776325544, 776325545, 776325546, 776325547, 776325548, 7763255491, 7763255492, 7763255493, 7763255494, 7763255495, 776325572, 77632558, 776325592, 776325594, 77632561, 776325621, 7763256221, 7763256222, 7763256223, 776325623, 776325624, 776325625, 77632563, 77632564, 77632565, 77632566, 776325671, 776325672, 776325673, 77632568, 776325691, 776325692, 776325693, 776325712, 776325722, 776325724, 776325725, 776325726, 776325727, 776325728, 7763257291, 7763257292, 7763257293, 776325732, 77632574, 77632576, 776325781, 776325782, 776325783, 776325784, 776325785, 776325786, 776325787, 776325792, 77632592, 776325941, 776325942, 776325943, 776325961, 776325962, 776325963, 77632632, 776326332, 77632634, 776326352, 776326361, 776326362, 776326363, 776326372, 77632638, 77632642, 776326432, 77632644, 776326452, 7763264532, 776326454, 776326455, 776326456, 776326457, 776326458, 776326459, 77632646, 776326471, 776326472, 776326473, 77632648, 776326491, 776326492, 776326493, 776326494, 776326495, 77632663, 776326812, 776326814, 77632682, 77632684, 77632686, 776326871, 776326872, 776326873, 776326874, 776326875, 776326881, 776326882, 776326883, 776326891, 776326892, 776326893, 77632691, 776326921, 776326922, 776326923, 776326924, 776326925, 77632693, 77632694, 77632695, 77632696, 77632697, 77632698, 77632699, 77632812, 77632821, 77632822, 776328231, 776328232, 776328233, 77632824, 776328251, 776328252, 776328253, 776328254, 776328255, 77632826, 776328271, 776328272, 776328273, 776328274, 776328275, 77632828, 776328291, 776328292, 776328293, 776328294, 776328295, 776328296, 776328297, 7763283121, 7763283122, 7763283123, 77632832, 776328332, 776328334, 776328341, 776328342, 776328343, 776328352, 77632836, 77632838, 77632842, 776328521, 776328522, 776328523, 77632862, 77632864, 77632865, 77632866, 77632867, 77632868, 77632869, 77632871, 77632872, 77632873, 77632881, 77632882, 77632883, 77632891, 77632892, 77632893, 77632894, 77632895, 77632896, 77632897	Uniao-30

\*Ver Quadro 9.5 do TOMO I do PP06 – Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí.

**ANEXO 4 – 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
77649946423	Montante	Procedimento 2	Especial	-43,3114591	-18,3784645	-43,30897729	-18,38104614
77649946423	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-43,30897729	-18,38104614	-43,3017389	-18,3809976
7764994643	Montante	Procedimento 2	Especial	-43,3166351	-18,3717564	-43,31313376	-18,37248144
7764994643	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-43,31313376	-18,37248144	-43,2986989	-18,3783256
7764994692	Montante	Procedimento 2	Especial	-43,3157851	-18,3690314	-43,31544547	-18,36902212
7764994692	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-43,31544547	-18,36902212	-43,309498	-18,3706904
776499476	Montante	Procedimento 2	Especial	-43,303456	-18,3939837	-43,30149321	-18,39356408
776499476	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-43,30149321	-18,39356408	-43,2984159	-18,3916357
776499477	Montante	Procedimento 2	Especial	-43,307099	-18,3864186	-43,30097588	-18,39004452
776499477	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-43,30097588	-18,39004452	-43,2984159	-18,3916357
776561411	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,2485213	-19,0081309	-42,23918267	-19,00895641
776561411	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-42,23918267	-19,00895641	-42,2254918	-18,9960019
776561412	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,2494643	-19,0249921	-42,24925636	-19,02091539
776561412	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,24925636	-19,02091539	-42,2485213	-19,0081309
776561421	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,2947221	-19,0274009	-42,29523103	-19,02591966
776561421	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,29523103	-19,02591966	-42,293654	-19,0201908
776561424	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,2724828	-19,0454222	-42,28556878	-19,04403557
776561424	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,28556878	-19,04403557	-42,286746	-19,0432721
776561426	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,2730928	-19,0489312	-42,28260487	-19,05022385
776561426	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,28260487	-19,05022385	-42,284155	-19,0499612
77656183	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,3074821	-18,9911115	-42,30148203	-18,9908996
77656183	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-42,30148203	-18,9908996	-42,299384	-18,9866615
77656317	Montante	Procedimento 1	Especial	-42,3163552	-18,9876614	-42,31546339	-18,98612146
77656317	Jusante	Procedimento 1	2	-42,31546339	-18,98612146	-42,309024	-18,9622412
776563211	Montante	Procedimento 3	2	-42,3279024	-18,9956415	-42,3266825	-18,99528482
776563211	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,3266825	-18,99528482	-42,3163552	-18,9876614
776563323	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,3446957	-18,9836113	-42,34135832	-18,98806012
776563323	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,34135832	-18,98806012	-42,3291544	-18,9868404
776563382	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,3481557	-18,9805002	-42,34809724	-18,97940968
776563382	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,34809724	-18,97940968	-42,3496237	-18,9692911
776563384	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,3532748	-18,9804412	-42,35328792	-18,97984113
776563384	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,35328792	-18,97984113	-42,3549758	-18,9721001
776563396	Montante	Procedimento 3	1	-42,3441645	-18,9453709	-42,35760853	-18,95446579
776563396	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,35760853	-18,95446579	-42,3580967	-18,9549419
776563433	Montante	Enquadramento pelo trecho de jusante	Especial	-42,3797151	-18,966111	-42,37898798	-18,96490041
776563433	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,37898798	-18,96490041	-42,374576	-18,9593799
776563521	Montante	Procedimento 3	1	-42,3565056	-18,9318117	-42,36470858	-18,9377459
776563521	Jusante	Procedimento 2	Especial	-42,36470858	-18,9377459	-42,3656768	-18,9387498
77656353	Montante	Procedimento 1	2	-42,3631357	-18,9265296	-42,36592929	-18,93802487
77656353	Jusante	Procedimento 1	Especial	-42,36592929	-18,93802487	-42,3656768	-18,9387498
77656372	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,378383	-18,9387407	-42,37821999	-18,93862207
77656372	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-42,37821999	-18,93862207	-42,3720968	-18,9259496
776568292	Montante	Procedimento 2	Especial	-42,9426615	-18,8629877	-42,94172361	-18,85993283
776568292	Jusante	Enquadramento pelo trecho de jusante	2	-42,94172361	-18,85993283	-42,9463735	-18,8446575

## **ANEXO 5 - PROCEDIMENTOS, CRITÉRIOS E BASE HIDROGRÁFICA ADOTADOS PARA O ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS DE DOMÍNIO ESTADUAL DA CIRCUNSCRIÇÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SUAÇUÍ**

1) Os procedimentos adotados para o enquadramento de corpos de água superficiais de domínio estadual da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí, 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);

II - Enquadramento pela legislação (inclui os cursos d'água que atravessam Unidades de Conservação de Proteção Integral, que requerem Classe Especial, e os cursos d'água que atravessam Terras Indígenas, que requerem Classe 1, 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 Suaçuí, incluídos no item 1 – procedimento I, todos eles com limites máximos admissíveis em cada classe de qualidade prevista na Resolução do CONAMA nº 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 Suaçuí, 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.

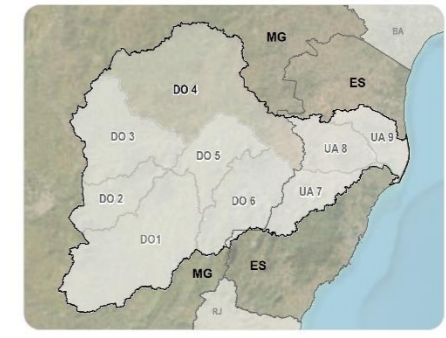
4) As coordenadas iniciais e finais apresentadas nos Anexos 1 e 2 são referentes ao datum SIRGAS2000 e a base hidrográfica tem como referência a da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017).

**ANEXO 6 - 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 SUAQUÍ POR TIPO DE PROCEDIMENTO E SÍNTESE DE TODOS OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS**



**Divisão das Sub-Bacias da Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçu**

**LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE**



- LEGENDA**
- Sede municipal
  - Limite estadual
  - ⬭ Bacia do rio Doce
  - ⬭ Bacias afluentes
  - ⬭ Sub-bacias
  - Curso d'água

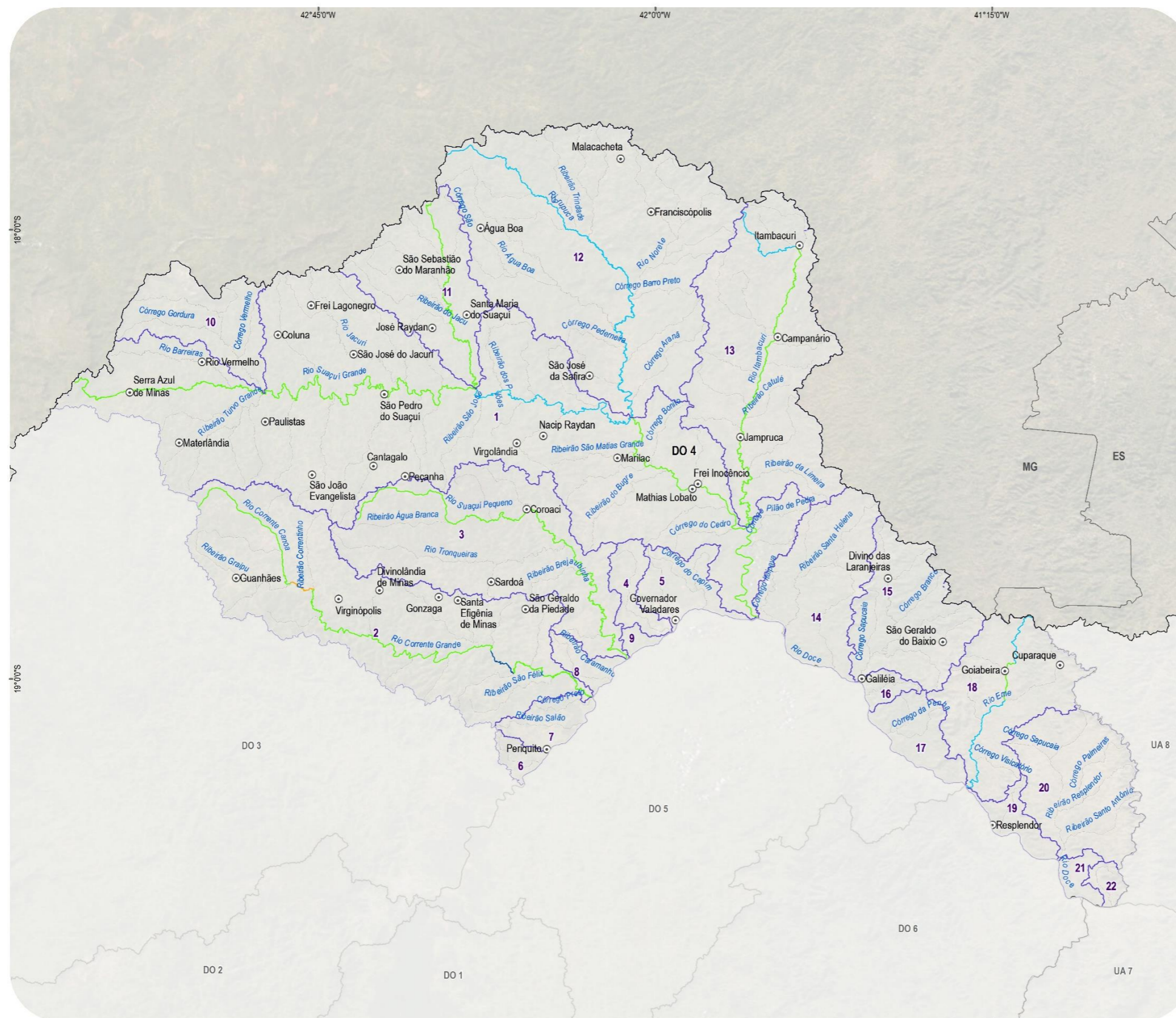
Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021



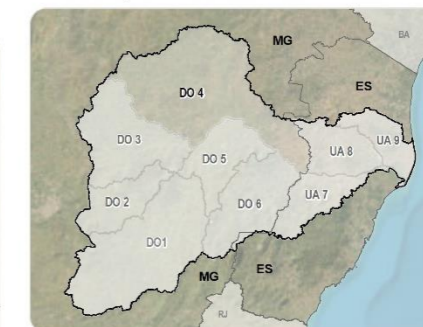
Logos for **Igam** (Instituto Mineiro de Gestão das Águas), **ANA** (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), **CBH-SUAÇU/MG** (Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Suaçu), and **AGEDOCE** (Agência de Gestão de Recursos Hídricos do Rio Doce).

**ENGE CORPS** (Grupo TFS)

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 3
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

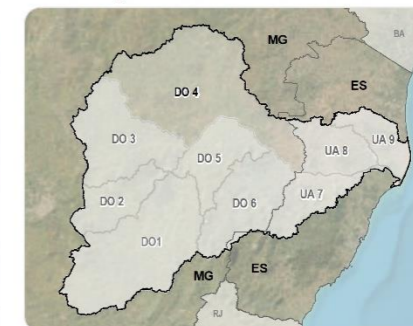


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS

**Procedimento 1 - Enquadramento com Definição de Metas Progressivas e Programa de Efetivação do Enquadramento**



**LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE**



**LEGENDA**

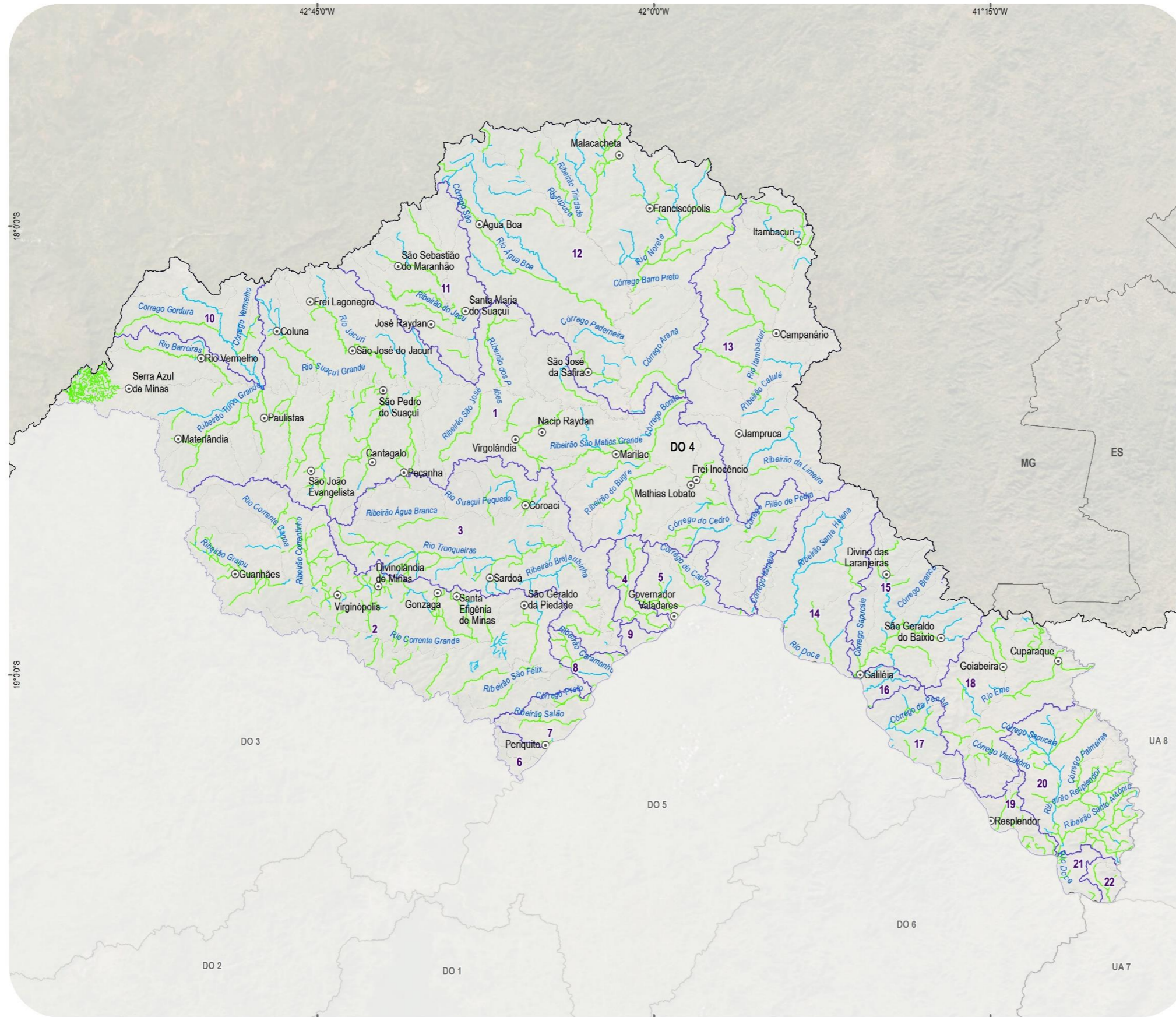
- Sede municipal
- Limite estadual
- ⬭ Bacia do rio Doce
- ⬭ Bacias afluentes
- ⬭ Sub-bacias
- Curso d'água
- ▨ Terra Indígena
- UC Proteção Integral
- Enquadramento pela Legislação**
- Classe 1
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

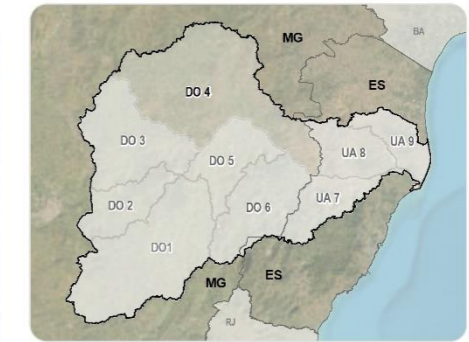


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS

**Procedimento 2 - Enquadramento pela Legislação**



**LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE**



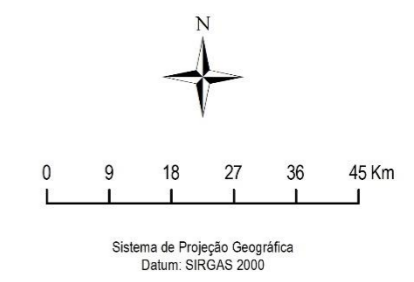
**LEGENDA**

- ⊙ Sede municipal
- ▭ Limite estadual
- ⬭ Bacía do rio Doce
- ⬭ Bacias afluentes
- ⬭ Sub-bacias
- Curso d'água

**Enquadramento Ampliado**

- Classe 1
- Classe 2

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

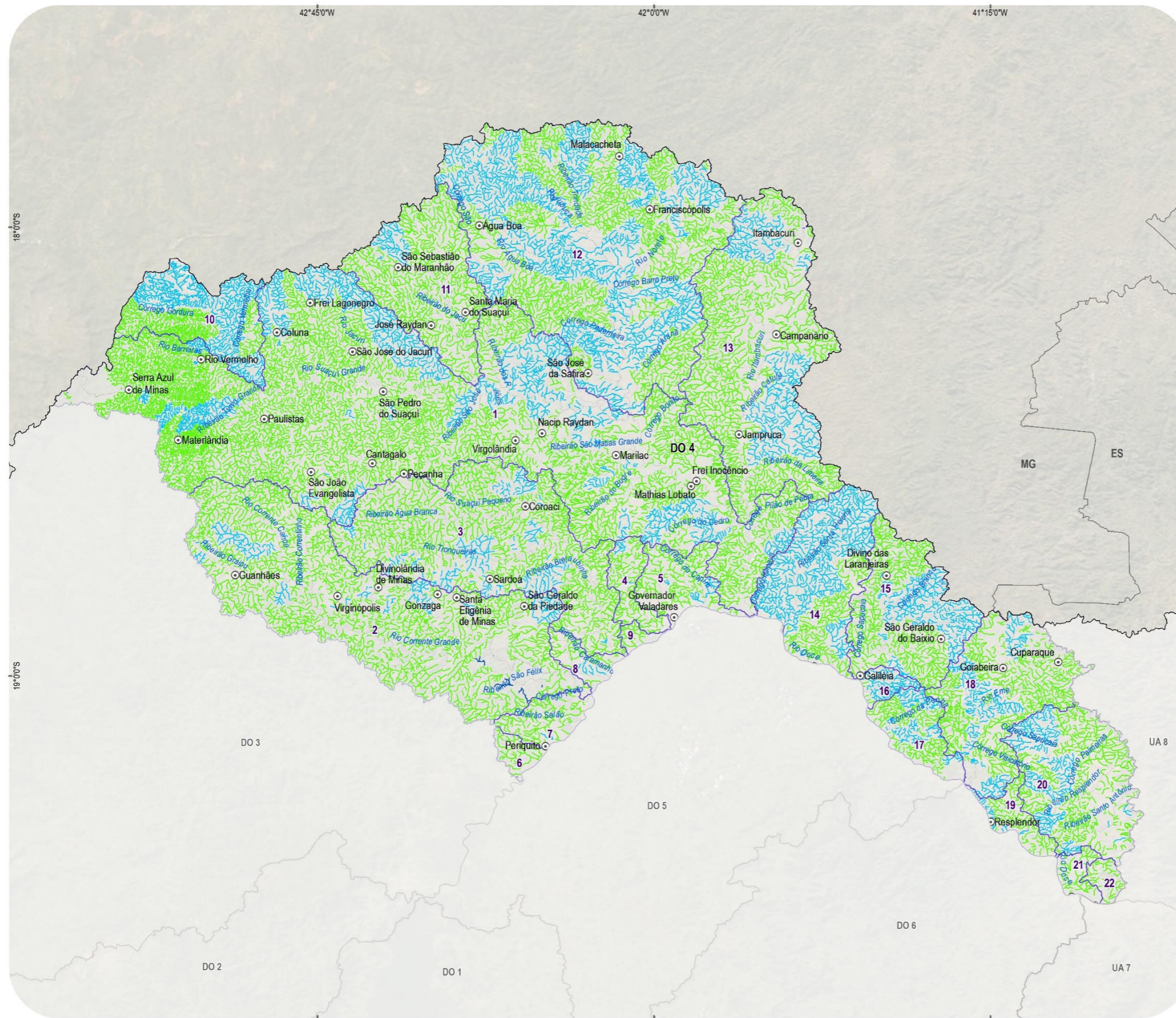


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS

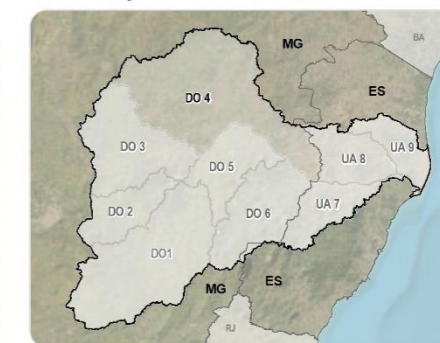
**ENGE**CORPS  
Grupo TYPISA

**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

**Enquadramento pelo trecho de jusante**

- Classe 1
- Classe 2
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021

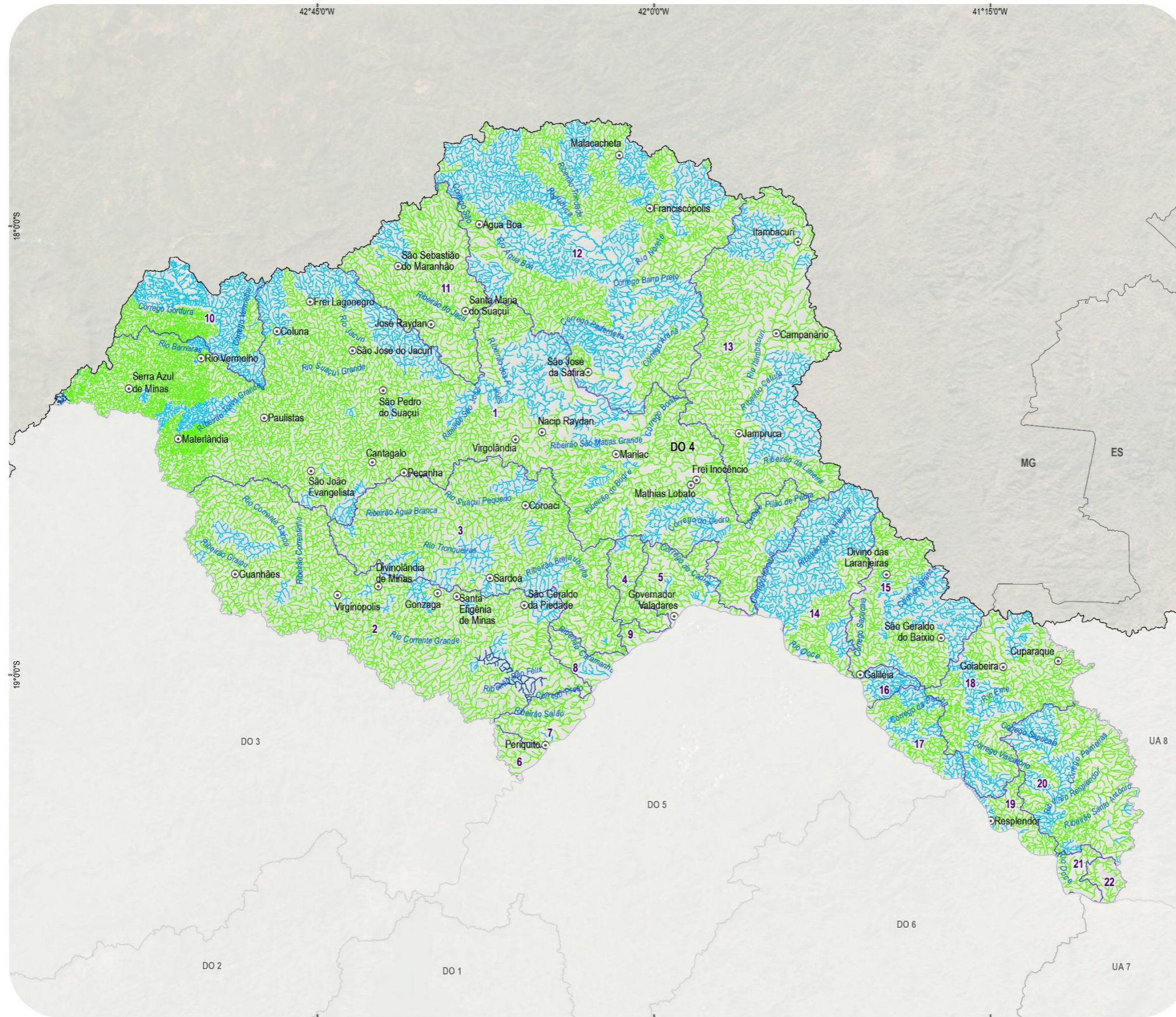


Sistema de Projeção Geográfica  
Datum: SIRGAS 2000

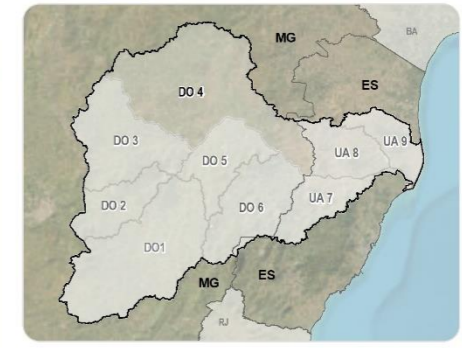


REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO  
PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E  
ENQUADRAMENTO DOS CORPOS  
HÍDRICOS

**Enquadramento pelo Trecho de Jusante**



**LOCALIZAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE**



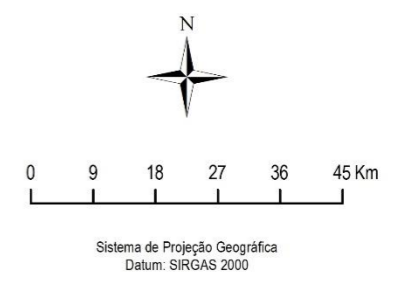
**LEGENDA**

- Sede municipal
- Limite estadual
- ⬭ Bacia do rio Doce
- ⬭ Bacias afluentes
- ⬭ Sub-bacias
- Curso d'água

**Síntese de todos os procedimentos adotados para o enquadramento**

- Classe 1
- Classe 2
- Classe Especial

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2021



REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PIRH DOCE, PDRHS/PARHS E ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS

ENGE CORPS Grupo TYPISA

**Síntese de Todos os Procedimentos Adotados**

**ANEXO 7 – 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 SUAÇUÍ**

**Quadro 1 – Ações do Programa de Efetivação do Enquadramento para a Circunscrição Hidrográfica do Rio Suaçuí**

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Açucena	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 394 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Água Boa	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 90% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a implantação de 2 ETEs, são elas: ETE Água Boa (corpo receptor: Rio Água Boa, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 70% e desinfecção dos efluentes) e ETE Palmeiras do Resplendor (corpo receptor: Rio Urupuca, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 30% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 837 fossas biodigestoras e 14 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 90% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
		Rural	Implantação de 8 fossas biodigestoras e 2 fossas coletivas 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).
Aimorés	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 14 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Campanário	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 57% 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 Campanário (corpo receptor: Rio Itambacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 121 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).
Cantagalo	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Cantagalo (corpo receptor: Ribeirão do Sujo, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 203 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Cantagalo	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).
Coluna	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Coluna (corpo receptor: Ribeirão Matizada, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 617 fossas biodigestoras e 11 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).
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 Ferruginha (corpo receptor: Córrego Ferrujão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 8% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo. 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 DO5 e DO6.
		Rural	Implantação de 205 fossas biodigestoras 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).
Coroaci	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 51% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Coroaci (corpo receptor: Rio Suaçuí Pequeno, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 599 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).

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Cuparaque	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 57% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 8% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Cuparaque (corpo receptor: Rio Eme, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo.
		Rural	Implantação de 79 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).
Divino das Laranjeiras	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% 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 Divino Das Laranjeiras (corpo receptor: Ribeirão Laranjeiras, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 126 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 2 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).
		Rural	Implantação de 2 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Divinolândia de Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 56% 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 Divinolândia de Minas (corpo receptor: Córrego Betume, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 119 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).
Franciscópolis	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 Franciscópolis (corpo receptor: Ribeirão Santa Cruz, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 366 fossas biodigestoras e 4 fossas coletivas para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Franciscópolis	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).
Frei Inocência	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 58% 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 Frei Inocência (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 221 fossas biodigestoras e 15 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).
Frei Lagonegro	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 Frei Lagonegro (corpo receptor: Córrego Bom Sucesso, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 272 fossas biodigestoras e 4 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).
Galiléia	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 135 fossas biodigestoras e 3 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
Goiabeira	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 4% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 92% com coleta e tratamento e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Ampliação da ETE Goiabeira (corpo receptor: Córrego Coqueiro, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes) com processo adicional para remoção de fósforo.
		Rural	Implantação de 82 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 1% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 99% com coleta e tratamento.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Gonzaga	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 63% 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 Gonzaga (corpo receptor: Córrego Gonzaga, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 351 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).
Governador Valadares	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 1.250 fossas biodigestoras e 10 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
Guanhães	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 5% da população urbana apenas com coleta de esgoto e 95% com coleta e tratamento. Para o município é proposta a ampliação/implantação de 3 ETEs, são elas: -Ampliação da ETE GUANHÃES (corpo receptor: Ribeirão Graipu, eficiência de remoção de DBO: 86% e desinfecção dos efluentes); -Implantação da ETE Sapucaia (corpo receptor: Rio Corrente Grande, eficiência de remoção de DBO: 85% e desinfecção dos efluentes) e da ETE Correntinho (corpo receptor: Córrego Correntinho, eficiência de remoção de DBO: 85% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 381 fossas biodigestoras e 7 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 100% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto.
Itambacuri	Curto Prazo (2027)	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). Implantação da ETE Itambacuri (corpo receptor: Ribeirão Fortuna, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 804 fossas biodigestoras e 16 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).
Itueta	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 259 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Jampruca	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 49% 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 Jampruca (corpo receptor: Rio Itambacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 331 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 8 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).
		Rural	Implantação de 4 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
José Raydan	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% 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 José Raydan (corpo receptor: Córrego Folha Larga, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 314 fossas biodigestoras e 10 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).
Malacacheta	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 88% com coleta e tratamento e 10% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Ampliação da ETE Malacacheta (corpo receptor: Córrego do Índio, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 548 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 88% 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).
Marilac	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 63% 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 Marilac (corpo receptor: Ribeirão São Matias Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 80 fossas biodigestoras e 4 fossas coletivas para o atendimento da população rural.



Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Marilac	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).
Materlândia	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 62% 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 Materlândia (corpo receptor: Córrego Padre Nosso, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 300 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).
Mathias Lobato	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Mathias Lobato (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 39 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).
Nacip Raydan	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 58% 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 Nacip Raydan (corpo receptor: Córrego do Bananal, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 186 fossas biodigestoras e 4 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).
		Rural	Implantação de 5 fossas biodigestoras e 1 fossa coletiva 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).
		Rural	Implantação de 3 fossas biodigestoras e 1 fossa coletiva para o atendimento da população rural.
Naque	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 37 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Paulistas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE Paulistas (corpo receptor: Córrego Chapéu-de-couro, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 346 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).
Peçanha	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 30% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a ampliação/implantação de 3 ETEs, são elas: -Ampliação da ETE Alvorada (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 11% e desinfecção dos efluentes); -Implantação das ETEs: ETE Beco do Engenho (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 33% e desinfecção dos efluentes) e ETE Cachoeirinha (corpo receptor: Corrego Cachoeirinha, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 56% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 1.043 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 50% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 10% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 70% com coleta e tratamento e 20% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).
Periquito	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 45% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 50% com coleta e tratamento e 5% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Para o município é proposta a ampliação/implantação de 5 ETEs, sendo 3 ETE com lançamento dos efluentes na DO4. São elas: -Ampliação das ETEs: ETE Serraria (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 70%, percentual de alocação: 7% e desinfecção dos efluentes); ETE Serraria 2 (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 70%, percentual de alocação: 7% e desinfecção dos efluentes) e ETE São Sebastião do Baixio (corpo receptor: Ribeirão Salão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 14% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 101 fossas biodigestoras e 26 fossas coletivas para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
Periquito	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 5% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 85% 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).
Resplendor	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 554 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Rural	Implantação de 8 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Rio Vermelho	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 Rio Vermelho (corpo receptor: Rio Barreiras, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 919 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).
Sabinópolis	Curto Prazo (2027)	Rural	Implantação de 280 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Santa Efigênia de Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 50% 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 Efigênia de Minas (corpo receptor: Córrego Pau Pintado, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 154 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).
Santa Maria do Suaçuí	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 53% 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 Santa Maria do Suaçuí (corpo receptor: Ribeirão Santa Maria, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 452 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).

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
São Geraldo da Piedade	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 São Geraldo da Piedade (corpo receptor: Córrego do Bananal, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 265 fossas biodigestoras e 39 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).
São Geraldo do Baixo	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 1% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 98% com coleta e tratamento e 1% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Ampliação da ETE São Geraldo do Baixo (corpo receptor: Córrego Preto, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 143 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	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).
		Rural	Implantação de 3 fossas biodigestoras para o atendimento da população rural.
Longo Prazo (2042)	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).	
São João Evangelista	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 62% 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 São João Evangelista (corpo receptor: Córrego São João, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 643 fossas biodigestoras e 10 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).
São José da Safira	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 São José da Safira (corpo receptor: Córrego Safirão, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 110 fossas biodigestoras e 11 fossas coletivas para o atendimento da população rural.

Município	Horizonte Temporal	População	Ações
São José da Safira	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).
São José do Jacuri	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 61% 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 São José do Jacuri (corpo receptor: Rio Jacuri, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 483 fossas biodigestoras e 14 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).
São Pedro do Suaçuí	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 31% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Implantação da ETE São Pedro do Suaçuí (corpo receptor: Rio Suaçuí Grande, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 317 fossas biodigestoras e 18 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).
São Sebastião do Maranhão	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 60% 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 São Sebastião do Maranhão (corpo receptor: Rio São Félix, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 919 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 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
Sardoá	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 54% 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 Sardoá (corpo receptor: Córrego Santo Antônio, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 618 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).
Serra Azul de Minas	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 59% 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 Serra Azul de Minas (corpo receptor: Córrego São João, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 318 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).
Virginópolis	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 52% 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 Virginópolis (corpo receptor: Córrego Santa Cruz, eficiência de remoção de DBO: 80%, percentual de alocação: 100% e desinfecção dos efluentes).
		Rural	Implantação de 403 fossas biodigestoras e 16 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).
Virgolândia	Curto Prazo (2027)	Urbana	Atendimento de 13% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 71% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro). Ampliação da ETE Virgolândia (corpo receptor: Ribeirão do Ramallete, eficiência de remoção de DBO: 90%, percentual de alocação: 100%).
		Rural	Implantação de 208 fossas biodigestoras e 4 fossas coletivas para o atendimento da população rural.
	Médio Prazo (2032)	Urbana	Atendimento de 2% da população urbana apenas com coleta de esgoto, 89% com coleta e tratamento e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).

<b>Município</b>	<b>Horizonte Temporal</b>	<b>População</b>	<b>Ações</b>
Virgolândia	Longo Prazo (2042)	Urbana	Atendimento de 91% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto e 9% com solução individual (fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio mais sumidouro).



**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](http://www.engecorps.com.br)