

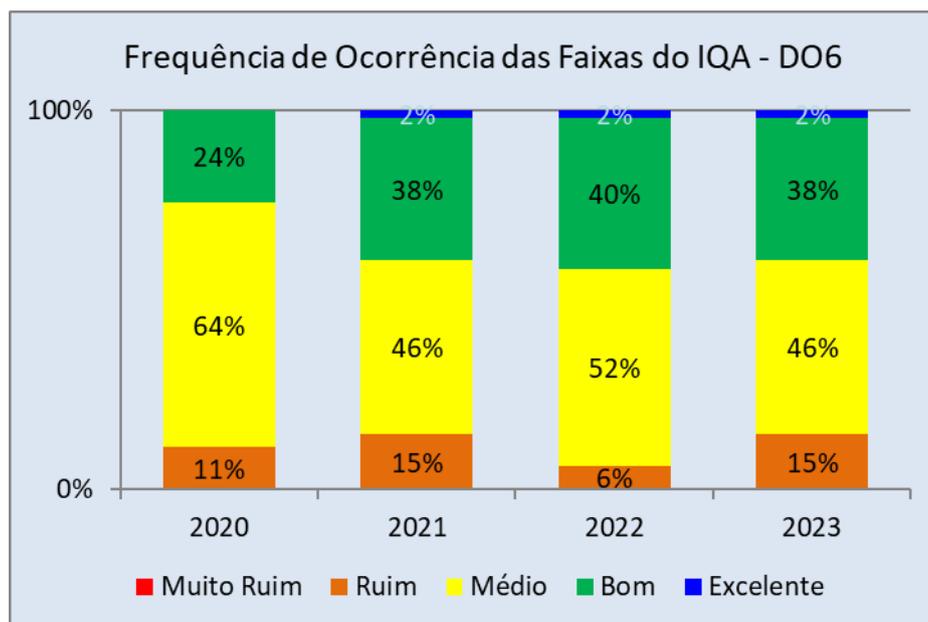
## CH DO6

A Circunscrição hidrográfica (CH) DO6 está inserida na bacia hidrográfica do rio Doce e abrange **27 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **oito pontos de coleta**. Nas amostras, coletadas e analisadas trimestralmente foram avaliados cerca de 50 parâmetros. Neste boletim, serão apresentadas as distribuições percentuais das faixas do **Índice de Qualidade das Águas** considerando os resultados dos quatro últimos anos e o Panorama da Qualidade da Água em 2023 considerando a combinação de três grupos de parâmetros: Indicativos de enriquecimento orgânico, Indicativo de contaminação fecal e Indicativos de contaminação por substâncias tóxicas. Consideraram-se os limites estabelecidos na **Deliberação Normativa Conjunta COPAM / CERH n° 08/2022**.

### Índice de Qualidade da Água em 2023

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2020 a 2023. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Rio Manhuaçu apresentou piora em relação ao ano de 2022, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2020.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH DO6 para os anos de 2020 a 2023



Comparando-se a média anual do IQA de 2023 em relação a 2022 verificou-se melhoria no Rio Manhuaçu próximo a sua foz no Rio Doce (RD065), cujas águas passaram da qualidade de média para boa. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Doce a jusante de Resplendor (RD059), Rio Manhuaçu em Santana do Manhuaçu (RD064), Rio Manhuaçu próximo a sua foz no Rio Doce (RD065), Rio Doce em Baixo Guandú - ES (RD067), Rio São Mateus, próximo à sua foz no rio Manhuaçu (RD096) e Rio José Pedro, em seu trecho intermediário (RD097).

## Panorama da Qualidade da Água em 2023 na CH DO6

Para a avaliação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram definidos três tipos de indicadores de contaminação: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Cada um dos indicadores é composto por parâmetros pré-definidos:

- Indicativo de enriquecimento orgânico: Fósforo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrato e Nitrogênio amoniacal total;
- Indicativo de contaminação fecal: *Escherichia coli*;
- Indicativo de contaminação por substâncias tóxicas: Arsênio total, Cianeto livre, Chumbo total, Cobre dissolvido, Zinco total, Cromo total, Cádmio total, Mercúrio e Fenóis totais.

Para realizar a análise dos três tipos de indicadores foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na CH DO6 em 2023. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados acima, foram confrontados com os limites definidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 08/2022 de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

O mapa abaixo apresenta estações da CH DO6, onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicadores. Considerou-se que se pelo menos uma medição de determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2023. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo no período em consideração.

A coloração vermelha, no local selecionado para a representação do indicativo (1, 2 ou 3, de acordo com a legenda no mapa), indica que houve desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

42°0'0"W

41°30'0"W

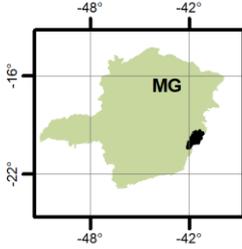
41°0'0"W

# BACIA DO RIO MANHUAÇU - CH DO6

## PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2023



### LOCALIZAÇÃO



19°30'0"S

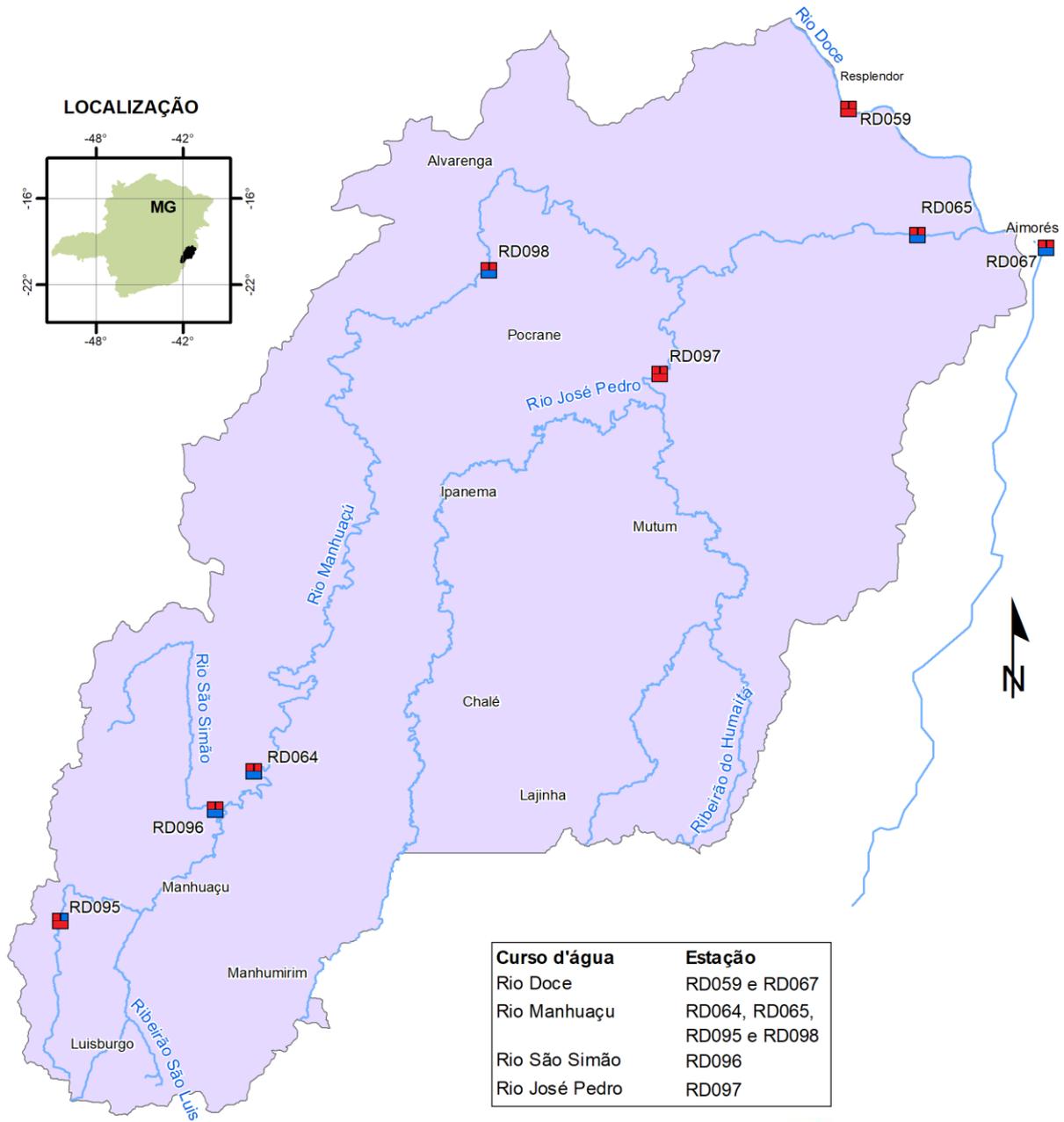
20°0'0"S

20°30'0"S

19°30'0"S

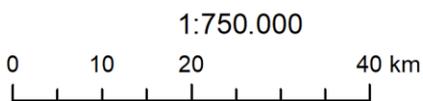
20°0'0"S

20°30'0"S



Curso d'água	Estação
Rio Doce	RD059 e RD067
Rio Manhuaçu	RD064, RD065, RD095 e RD098
Rio São Simão	RD096
Rio José Pedro	RD097

	Em conformidade
	Não conformidade
	Ausência de Resultados



Projeção: Latitude/Longitude  
 Datum SIRGAS 2000  
 Dados de qualidade das águas: 2023 - IGAM  
 Execução: IGAM/2024

1	2
3	

Parâmetros indicativos :  
 1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)  
 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)  
 3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN<sup>-</sup>; Pb; Cu<sub>dis</sub>; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)

42°0'0"W

41°30'0"W

41°0'0"W

Considerando-se apenas os três grupos de parâmetros apresentados no mapa, na Tabela 1 são listados aqueles que não atenderam ao limite estabelecido para a classe de enquadramento nas estações de amostragem da CH DO6 em 2023.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH DO6 no ano de 2023.

<i>Curso D'água</i>	<i>Estação</i>	<i>Classe de Enquadramento</i>	<i>Parâmetros em desconformidade</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RD059</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, <b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RD067</i>	<i>Classe 2</i>	<i><b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio José Pedro</i>	<i>RD097</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, <b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio Manhuaçu</i>	<i>RD064</i>	<i>Classe 2</i>	<i><b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio Manhuaçu</i>	<i>RD065</i>	<i>Classe 2</i>	<i><b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio Manhuaçu</i>	<i>RD095</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fenóis totais</i>
<i>Rio Manhuaçu</i>	<i>RD098</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, <b>Fósforo total</b></i>
<i>Rio São Mateus</i>	<i>RD096</i>	<i>Classe 2</i>	<i><b>Escherichia coli</b>, <b>Fósforo total</b></i>

**\*Vermelho:** parâmetros que excederam o limite estabelecido para a classe de enquadramento em 100% ou mais.

## Causas e soluções

Os resultados verificados estão associados aos lançamentos de esgotos sanitários, sobretudo dos municípios de Baixo Guandú, Manhuaçu, Resplendor, Aimorés, Simonésia, Santana do Manhuaçu e São João do Manhuaçu, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de laticínio e extração de argila. Além disso, as cargas difusas, os processos erosivos e o assoreamento também contribuem para impactar a qualidade das águas. Dessa forma, para que as águas sejam devolvidas as suas adequadas condições de qualidade, são necessários investimentos em saneamento básico, melhoria na eficiência do tratamento dos efluentes industriais, manejo adequado do solo, preservação da vegetação marginal e ações de educação ambiental.