

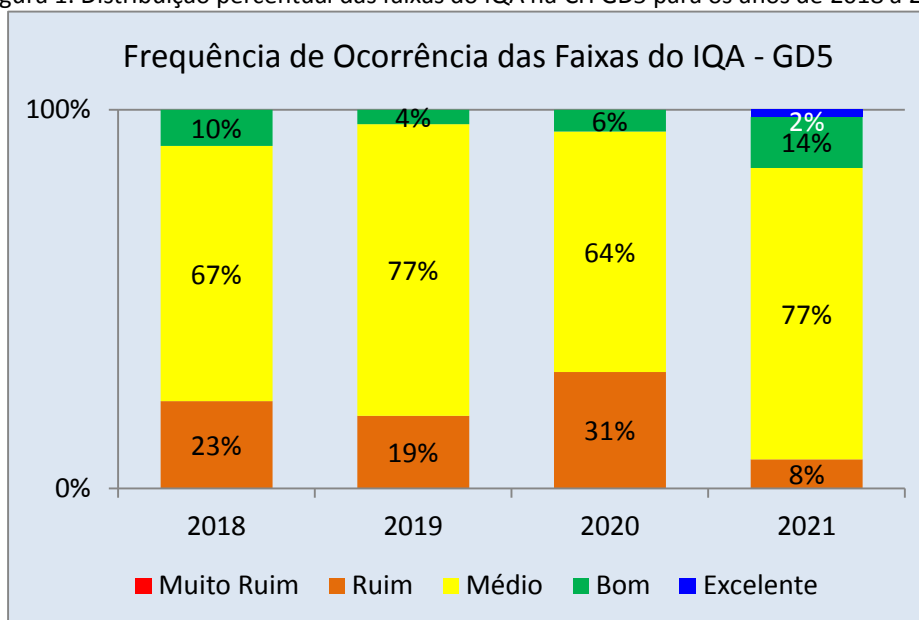
## CH GD5

A Circunscrição Hidrográfica (CH) GD5 está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange **48 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **treze 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 2021 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 nº 01/2008**.

## Índice de Qualidade da Água em 2021

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2018 a 2021. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do rio Sapucaí apresentou melhoria em relação ao ano de 2020, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas, bem como o aumento da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2018.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH GD5 para os anos de 2018 a 2021



Comparando-se a média anual do IQA de 2021 em relação a 2020 verificou-se melhoria no rio Sapucaí-Mirim, a montante da confluência com o rio Sapucaí (BG045) e a jusante da confluência com o ribeirão Mandu (BG052), cujas águas passaram da qualidade ruim para média. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no rio Sapucaí, a montante (BG039) e a jusante da cidade de Itajubá (BG041), e no rio Sapucaí-Mirim, a montante da cidade de Pouso Alegre (BG044) e na cidade de Conceição dos Ouros (BG054).

## Panorama da Qualidade da Água em 2021 na CH GD5

Para a avaliação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram definidos três tipos de indicativos de contaminação: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Cada um dos indicativos 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 indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na CH GD5 em 2021. 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 01/2008, de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

O mapa abaixo apresenta estações da bacia do rio Sapucaí (GD5), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. 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 2021. 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.

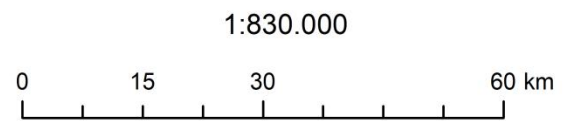
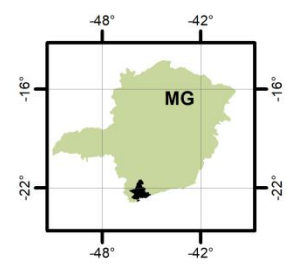
# BACIA DO RIO SAPUCAÍ - CH GD5

## PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2021



Curso d'água	Estação
Rio Sapucaí	BG039, BG041, BG043, BG047 e BG049
Ribeirão do Mandu	BG042
Rio Sapucaí-Mirim	BG044, BG045, BG052 e BG054
Rio do Cervo	BG046 e BG048
Rio Dourado	BG050

### LOCALIZAÇÃO



	Em conformidade
	Não conformidade
	Ausência de Resultados

1	2
3	

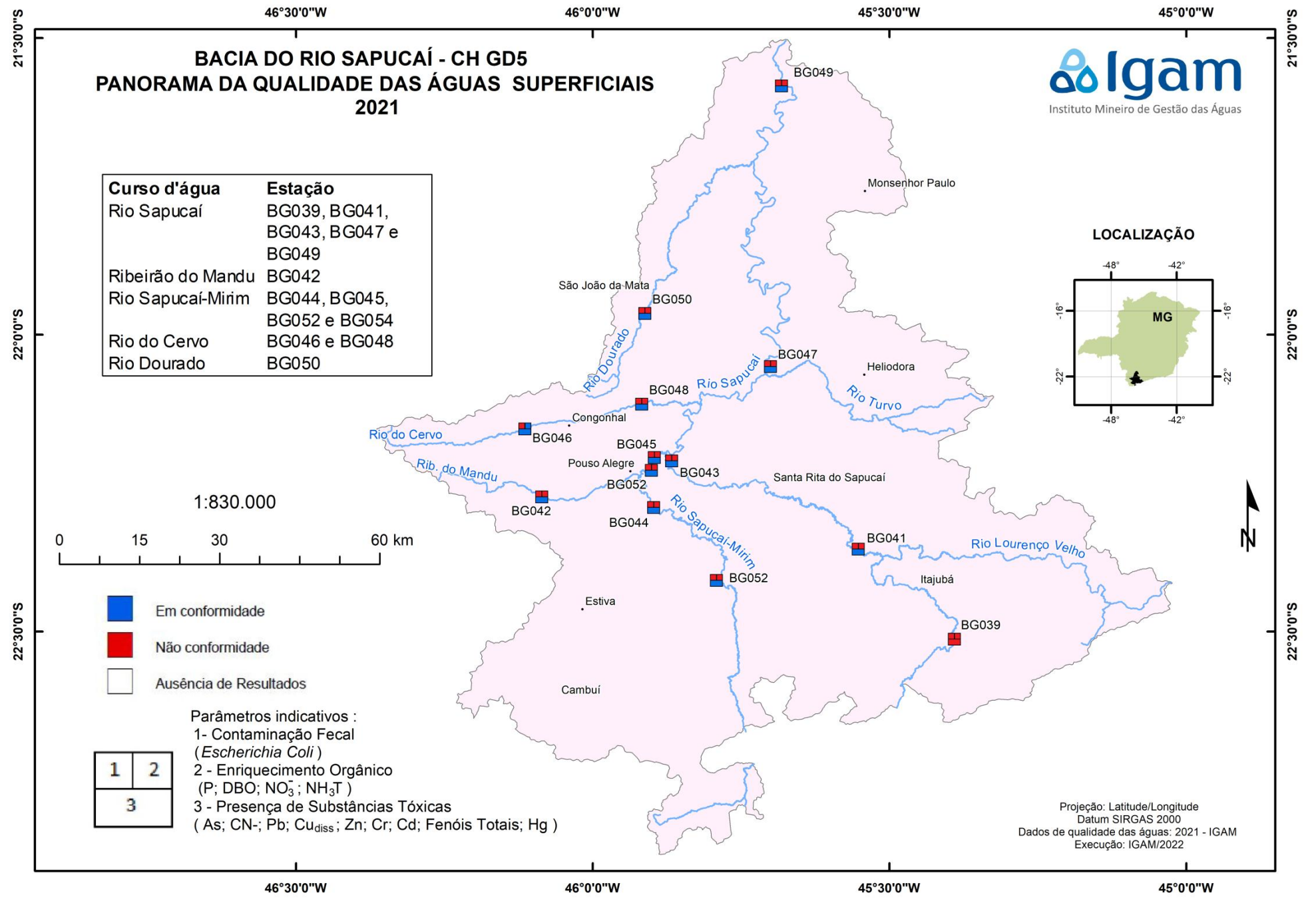
Parâmetros indicativos :

1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)

2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>3</sub>T)

3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN<sup>-</sup>; Pb; Cu<sub>diss</sub>; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)

Projeção: Latitude/Longitude  
 Datum SIRGAS 2000  
 Dados de qualidade das águas: 2021 - IGAM  
 Execução: IGAM/2022



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 GD5 em 2021.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH GD5 no ano de 2021.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão do Mandu	BG042	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio do Cervo	BG046	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio do Cervo	BG048	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Dourado	BG050	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Sapucaí	BG039	Classe 2	Chumbo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí	BG041	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí	BG043	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí	BG047	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Sapucaí	BG049	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Sapucaí-Mirim	BG044	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí-Mirim	BG045	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí-Mirim	BG052	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , <b>Fósforo total</b>
Rio Sapucaí-Mirim	BG054	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total

**\*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 Itajubá, Wenceslau Braz, Piranguinho, São José Do Alegre, Borda Da Mata, Pouso Alegre, São Sebastião Da Bela Vista, Congonhal, Careaçu, Silvianópolis, Espírito Santo Do Dourado, Paraguaçu, São João Da Mata, Conceição Dos Ouros e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente laticínio e de alimentos. 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 às 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.