

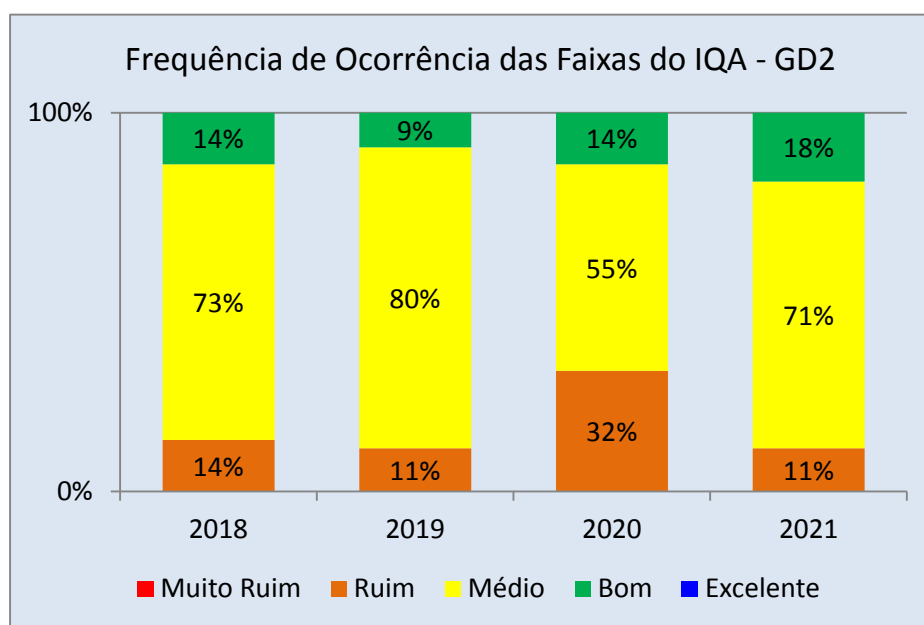
CH GD2

A Circunscrição Hidrográfica (CH) GD2 está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange **43 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **onze 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 2020 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 das Mortes e Rio Jacaré apresentou melhoria em relação ao ano de 2020, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores 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 GD2 para os anos de 2018 a 2021



Comparando-se a média anual do IQA de 2021 em relação a 2020 verificou-se melhoria no ribeirão Caieiro próximo de sua foz no rio das Mortes (BG008), no rio das Mortes, a montante da foz do ribeirão Caieiro (BG012) e a jusante da cidade de Barroso (BG013), e no rio do Cervo em Nepomuceno (BG018), cujas águas passaram da qualidade ruim para média, média para boa, ruim para média e média para boa, respectivamente. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no ribeirão Caieiro próximo de sua foz no rio das Mortes (BG008), rio das Mortes a jusante da cidade de São João Del Rei (BG015), e no rio Jacaré, próximo a São Francisco de Paula (BG020) e a montante do reservatório de Furnas (BG021).

Panorama da Qualidade da Água em 2021 na CH GD2

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.

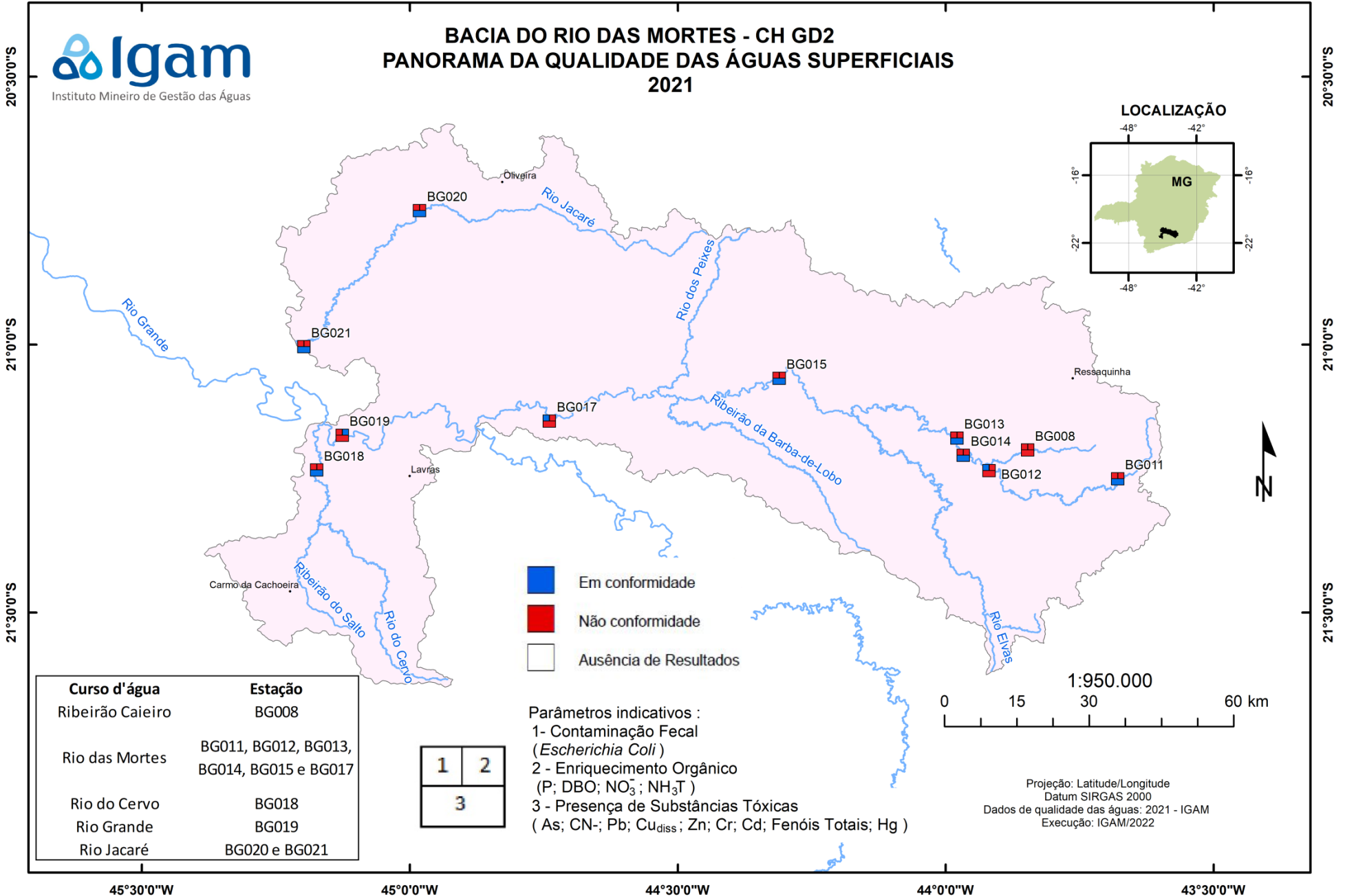
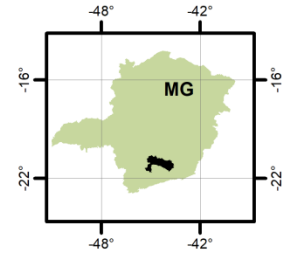
Para realizar a análise dos três tipos de indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na CH GD2 em 2021. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados 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 das Mortes (GD2), 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 DAS MORTES - CH GD2 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2021

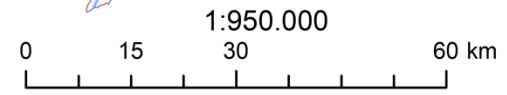
LOCALIZAÇÃO



Curso d'água	Estação
Ribeirão Caieiro	BG008
Rio das Mortes	BG011, BG012, BG013, BG014, BG015 e BG017
Rio do Cervo	BG018
Rio Grande	BG019
Rio Jacaré	BG020 e BG021

1	2
3	

Parâmetros indicativos :
 1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)
 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO₃⁻; NH₃T)
 3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN⁻; Pb; Cu_{diss}; 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 GD2 em 2021.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH GD2 no ano de 2021.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão Caieiro	BG008	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio das Mortes	BG011	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio das Mortes	BG012	Classe 2	Fenóis totais, Fósforo total
Rio das Mortes	BG013	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio das Mortes	BG014	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio das Mortes	BG015	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio das Mortes	BG017	Classe 2	Fenóis totais, Fósforo total
Rio do Cervo	BG018	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Grande	BG019	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fenóis totais
Rio Jacaré	BG020	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Jacaré	BG021	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 Barbacena, Lavras, São João Del Rei, Barroso, Ritápolis e Bom sucesso e às atividades de agropecuária. 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.