

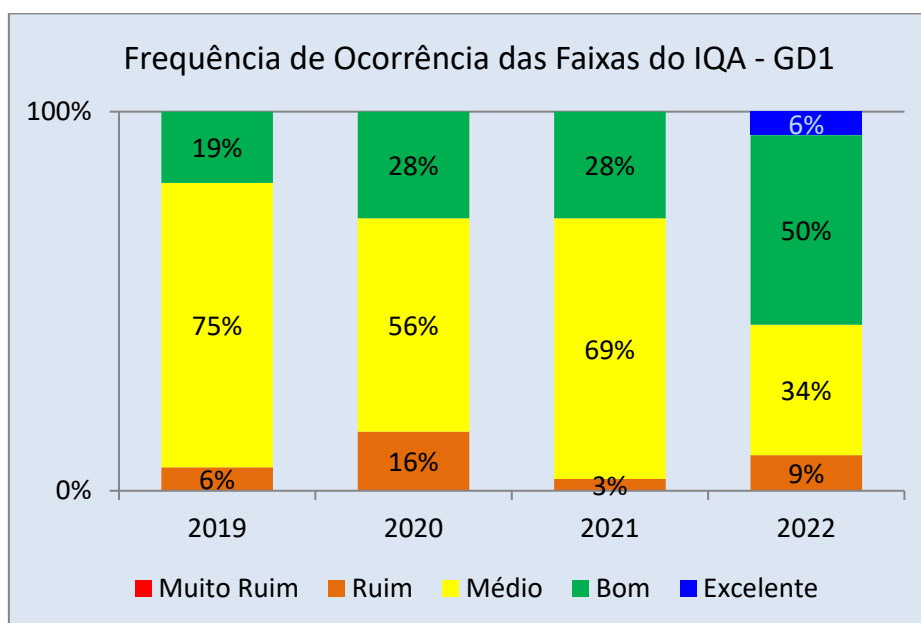
## CH GD1

A Circunscrição Hidrográfica (CH) GD1 está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange **32 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 2022 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 2022

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2019 a 2022. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Alto Rio Grande apresentou melhoria em relação ao ano de 2021, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas (IQA Bom e Excelente). Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2019.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH GD1 para os anos de 2019 a 2022



Comparando-se a média anual do IQA de 2022 em relação a 2021 verificou-se melhoria no Rio Grande na cidade de Liberdade (BG001) e rio Aiuruoca na cidade de Alagoa (BG006), 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 Grande a jusante de Madre de Deus de Minas e a montante do reservatório de Camargos (BG003) e Rio Capivari a montante da confluência com o Rio Grande (BG009).

## Panorama da Qualidade da Água em 2022 na CH GD1

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 GD1 em 2022. 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.

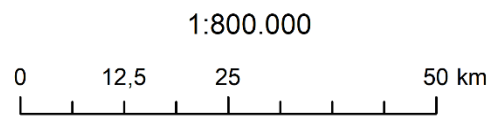
O mapa abaixo apresenta estações da bacia do Alto Rio Grande (GD1), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicadores. Considerou-se que se pelo menos uma medição de determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2022. 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.

# ALTO RIO GRANDE - CH GD1 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2022



Curso d'água	Estações
Rio Grande	BG001, BG003, BG007 e BG019
Rio Aiuruoca	BG005
Rio Capivari	BG009

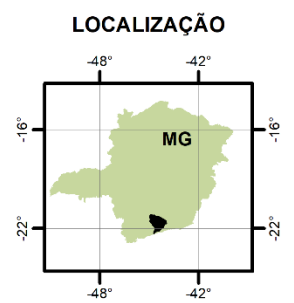
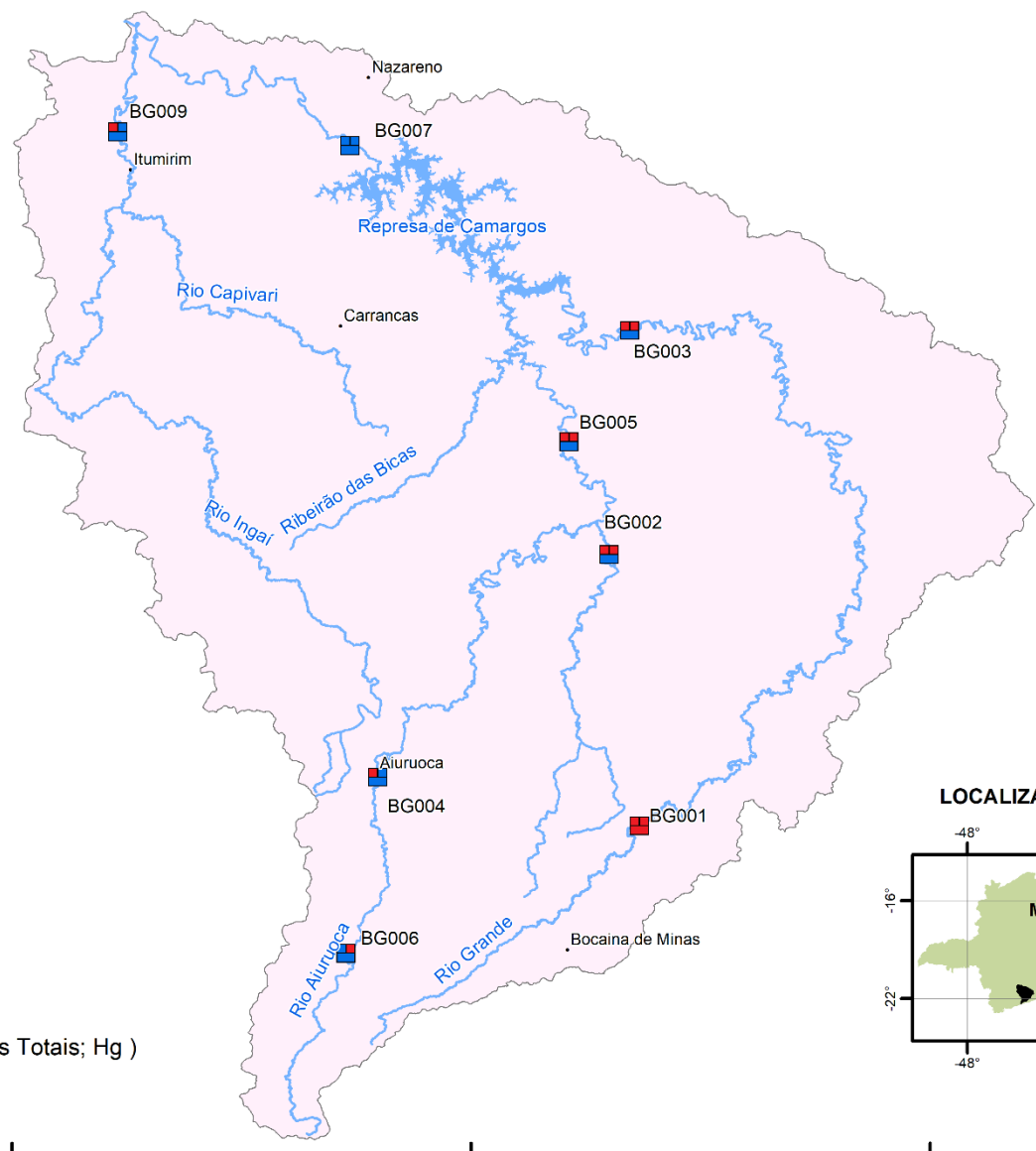


Projeção: Latitude/Longitude  
Datum SIRGAS 2000  
Dados de qualidade das águas: 2022- IGAM  
Execução: IGAM/2023

- 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)



21°0'0"S  
21°30'0"S  
22°0'0"S

21°0'0"S  
21°30'0"S  
22°0'0"S

45°30'0"W 45°0'0"W 44°30'0"W 44°0'0"W

45°30'0"W 45°0'0"W 44°30'0"W 44°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 GD1 em 2022.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH GD1 no ano de 2022.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Aiuruoca	BG004	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Aiuruoca	BG005	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Aiuruoca	BG006	Classe 2	Fósforo total
Rio Capivari	BG009	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Grande	BG001	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fenóis totais, Fósforo total
Rio Grande	BG003	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Turvo Grande	BG002	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 e às atividades de agropecuária sobretudo nos municípios de Liberdade, Madre de Deus, Andrelândia, Alagoa e Itumirim. 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.