

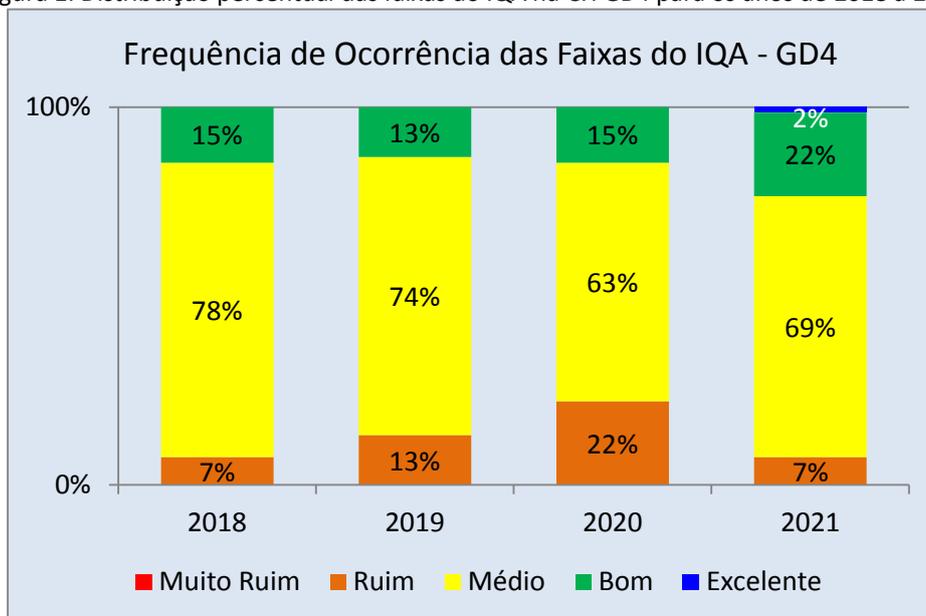
## CH GD4

A Circunscrição Hidrográfica (CH) GD4 está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange **31 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **dezesete 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 Verde apresentou melhoria em relação ao ano de 2020, em função do aumento na 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 GD4 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 Verde na região das nascentes, na localidade de Pinição (BG025), no rio Lambari, na cidade de Cristina (BG030), no rio do Peixe, a jusante da foz do ribeirão Vermelho (BG034) e a jusante de São Tomé das Letras (BG040), cujas águas passaram da qualidade média para boa, ruim para média, média para boa e média para boa, respectivamente. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no rio Verde, na cidade de Soledade de Minas (BG028), no rio Lambari, na cidade de Cristina (BG030) e a jusante da cidade de Lambari (BG038), e no rio do Peixe a montante da confluência com o rio Verde (BG033).

## Panorama da Qualidade da Água em 2021 na CH GD4

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 GD4 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 Verde (GD4), 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 2021. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo no período em consideração.

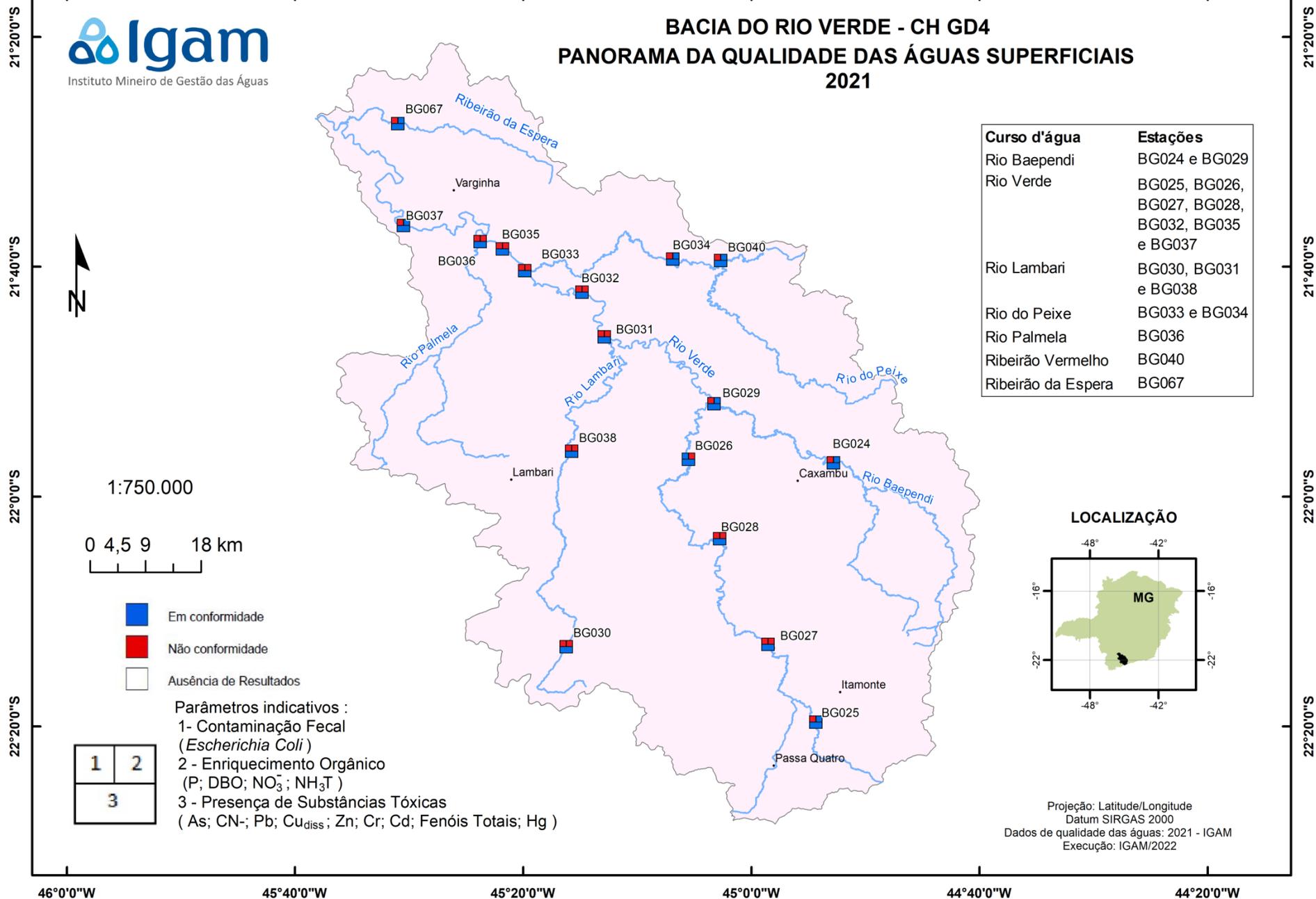
A coloração vermelha, no local selecionado para a representação do indicativo (1, 2 ou 3, de acordo com a legenda no mapa), indica que houve desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

46°0'0"W 45°40'0"W 45°20'0"W 45°0'0"W 44°40'0"W 44°20'0"W



## BACIA DO RIO VERDE - CH GD4 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2021

Curso d'água	Estações
Rio Baependi	BG024 e BG029
Rio Verde	BG025, BG026, BG027, BG028, BG032, BG035 e BG037
Rio Lambari	BG030, BG031 e BG038
Rio do Peixe	BG033 e BG034
Rio Palmela	BG036
Ribeirão Vermelho	BG040
Ribeirão da Espera	BG067



1:750.000  
0 4,5 9 18 km

- 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

46°0'0"W 45°40'0"W 45°20'0"W 45°0'0"W 44°40'0"W 44°20'0"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 GD4 em 2021.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação, nas estações de amostragem da CH GD4 no ano de 2021.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão da Espera	BG067	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Ribeirão Vermelho	BG040	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Baependi	BG024	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Baependi	BG029	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio do Peixe	BG033	Classe 3	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio do Peixe	BG034	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Lambari	BG030	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Lambari	BG031	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Lambari	BG038	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Palmela	BG036	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Verde	BG025	Classe 1	<i>Escherichia coli</i>
Rio Verde	BG026	Classe 2	Fósforo total
Rio Verde	BG027	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Verde	BG028	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Verde	BG032	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Verde	BG035	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Verde	BG037	Classe 2	<i>Escherichia coli</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 Três Corações, Três Pontas, Varginha, Lambari, Cristina, Pouso Alto, Itanhandu, Conceição do Rio Verde e Soledade de Minas e às atividades de agropecuária e minerárias, sobretudo no município de Três Corações. 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.