

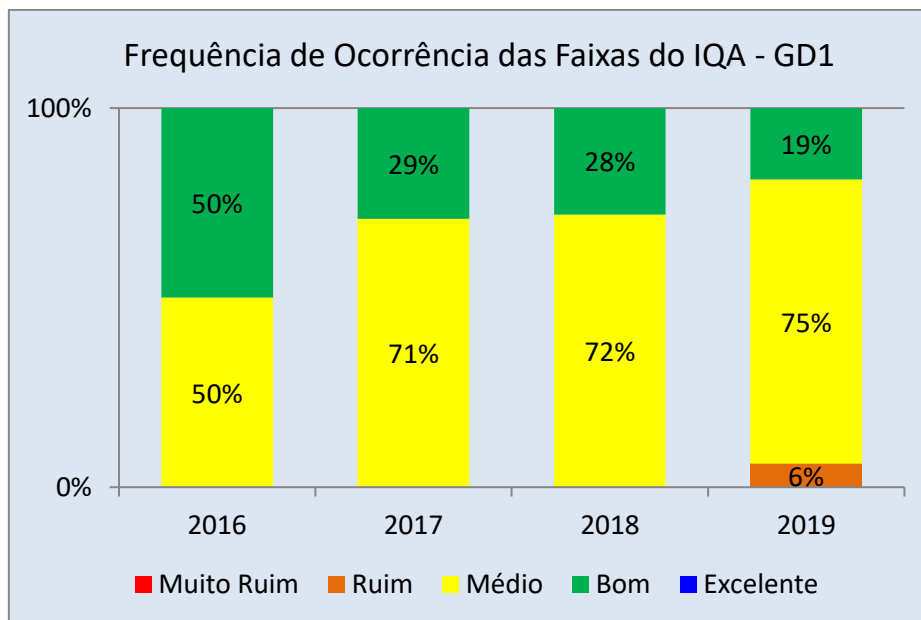
## UPGRH GD1

A UPGRH 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 coletas. 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 2019 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° 01/2008.

## Índice de Qualidade da Água em 2019

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2016 a 2019. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Alto Rio Grande apresentou piora em relação ao ano de 2018, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim que não era observada desde 2016, teve registro de 6% em 2019.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH GD1 para os anos de 2016 a 2019



Comparando-se a média anual do IQA de 2019 em relação a 2018 verificou-se que não houve melhoria em nenhuma estação de amostragem. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Capivari a montante da confluência com o Rio Grande (BG009).

## Panorama da Qualidade da Água em 2019 na UPGRH GD1

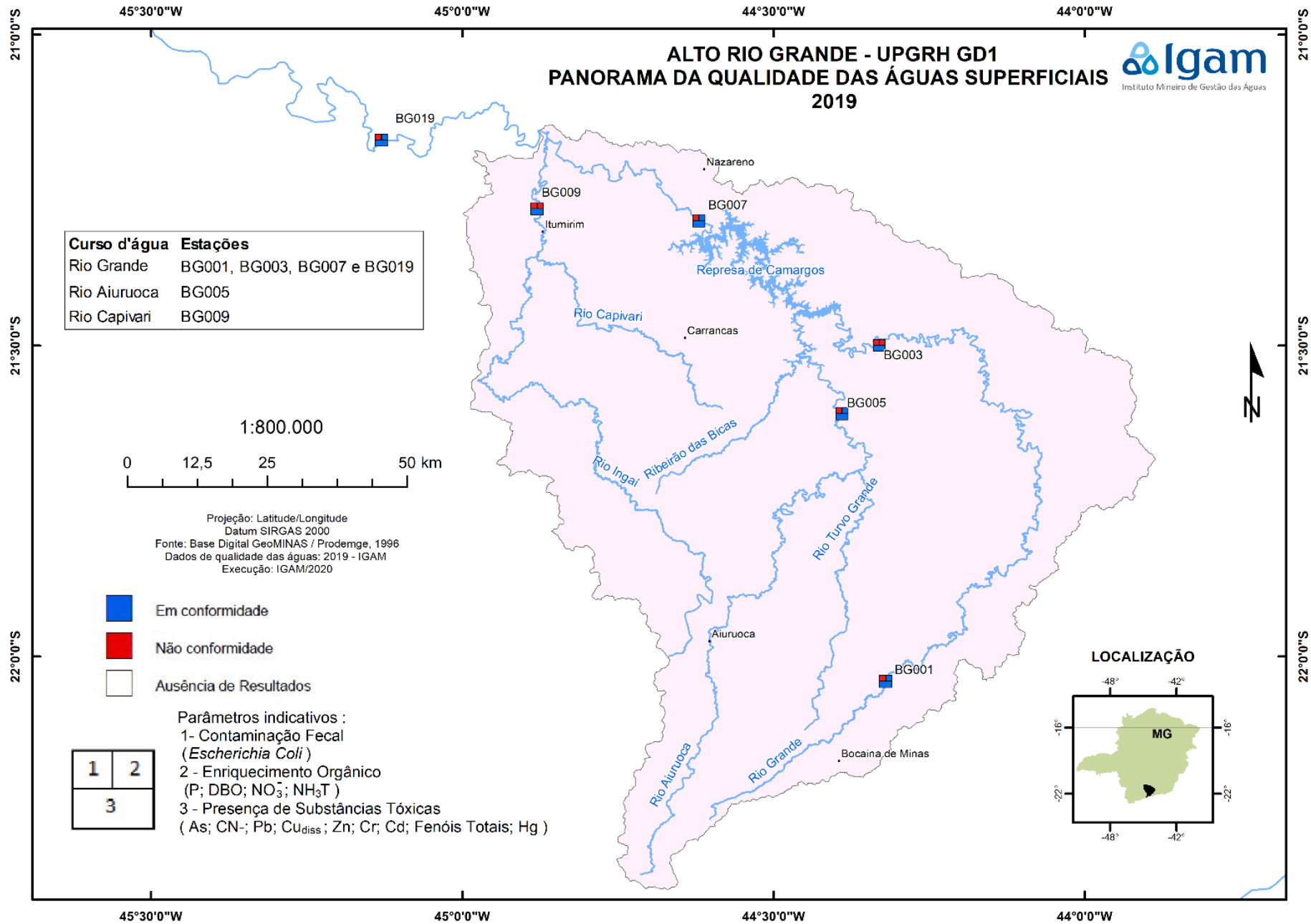
Para a avaliação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram definidos três tipos de indicativos de contaminação: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Cada um dos indicativos é composto por parâmetros 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 UPGRH GD1 em 2019. 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 Alto rio Grande (GD1), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. Considerou-se que se em pelo menos uma medição de um determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2019. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo do 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.*



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 UPGRH GD1 em 2019.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH GD1 no ano de 2019.

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>
Rio Aiuruoca	BG006	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Capivari	BG009	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Grande	BG001	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Grande	BG003	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Grande	BG007	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Turvo Grande	BG002	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 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 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 investimento em saneamento básico, melhoria na eficiência do tratamento dos efluentes industriais, manejo adequado do solo, preservação da vegetação marginal e ações de educação ambiental.