

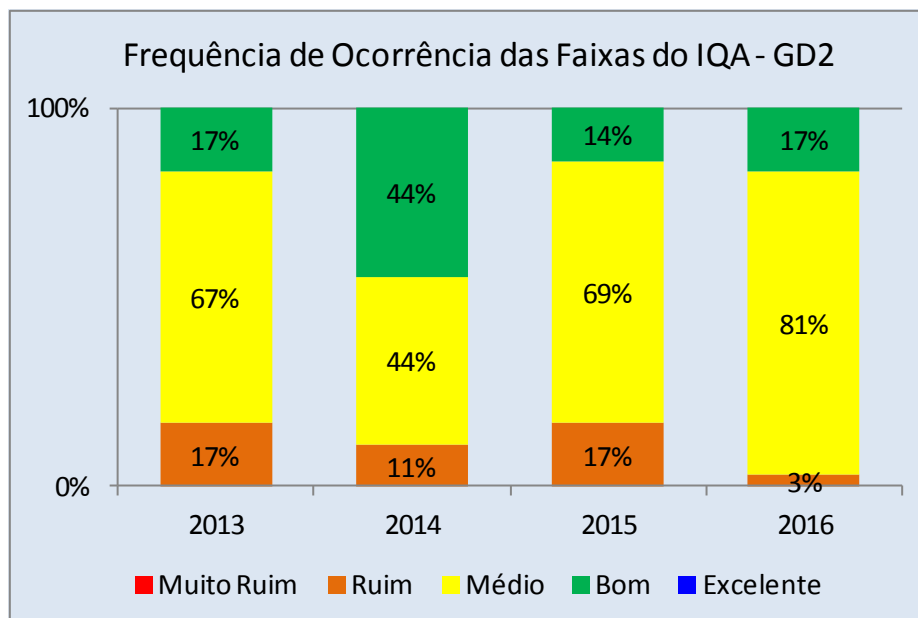
UPGRH GD2

A UPGRH 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 nove 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 2016 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 2016

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2013 a 2016. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Rio das Mortes e Rio Jacaré apresentou melhoria em relação ao ano de 2015, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim deixou de ser observada desde 2013.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH GD2 para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais de 2015 e 2016 observa-se que três pontos de monitoramento tiveram melhora nos resultados do IQA, sendo que o Ribeirão Caieiro próximo de sua foz no rio das Mortes (BG008) e Rio das Mortes a jusante da cidade de Barroso (BG013) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Ruim para Médio e Rio das Mortes a montante da foz do ribeirão Caieiro (BG012) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Médio para Bom. Por outro lado, nenhum ponto apresentou piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016. 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).

Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH GD2

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:

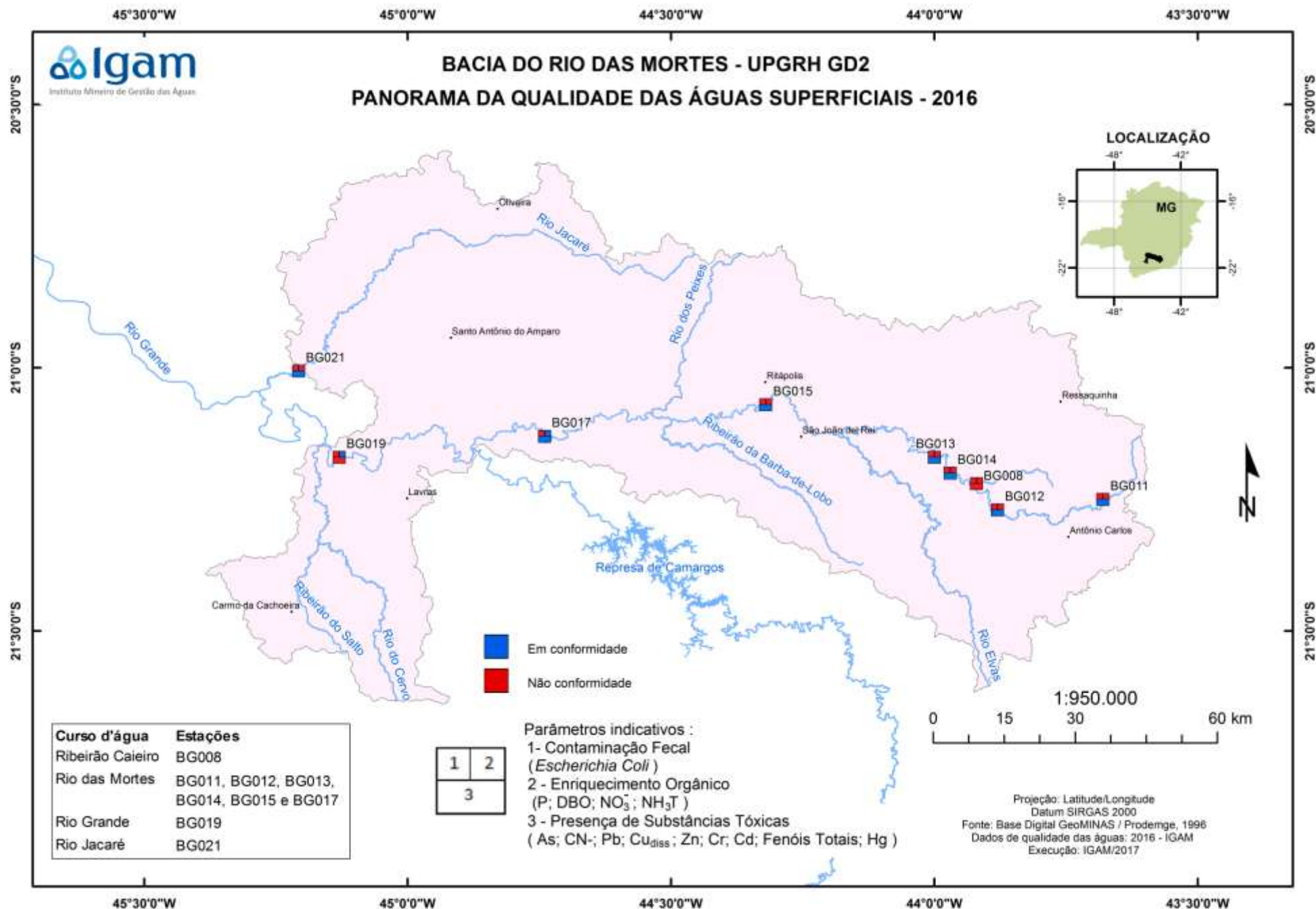
- Indicativo de enriquecimento orgânico: Fósforo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrato e Nitrogênio amoniacal total;
- Indicativo de contaminação fecal: Escherichia Coli;

- *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 indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na UPGRH GD2 em 2016. 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.

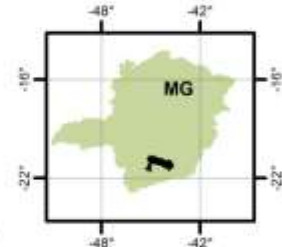
O mapa abaixo apresenta estações da bacia do Rio das Mortes (GD2), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. Considerou-se que se em pelo menos uma medição de um determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2016. 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.



BACIA DO RIO DAS MORTES - UPGRH GD2
PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016

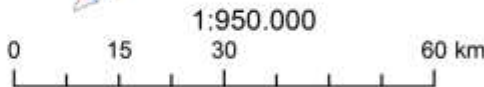
LOCALIZAÇÃO



Curso d'água	Estações
Ribeirão Caieiro	BG008
Rio das Mortes	BG011, BG012, BG013, BG014, BG015 e BG017
Rio Grande	BG019
Rio Jacaré	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
 Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2016 - IGAM
 Execução: IGAM/2017

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 GD2 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH GD2 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão Caieiro	BG008	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio das Mortes	BG011	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio das Mortes	BG012	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio das Mortes	BG013	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio das Mortes	BG014	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio das Mortes	BG015	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio das Mortes	BG017	Classe 2	Escherichia coli
Rio Grande	BG019	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli
Rio Jacaré	BG021	Classe 2	Escherichia coli , 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 e Barroso, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias têxteis, de calçados, metalúrgica e química. 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.