

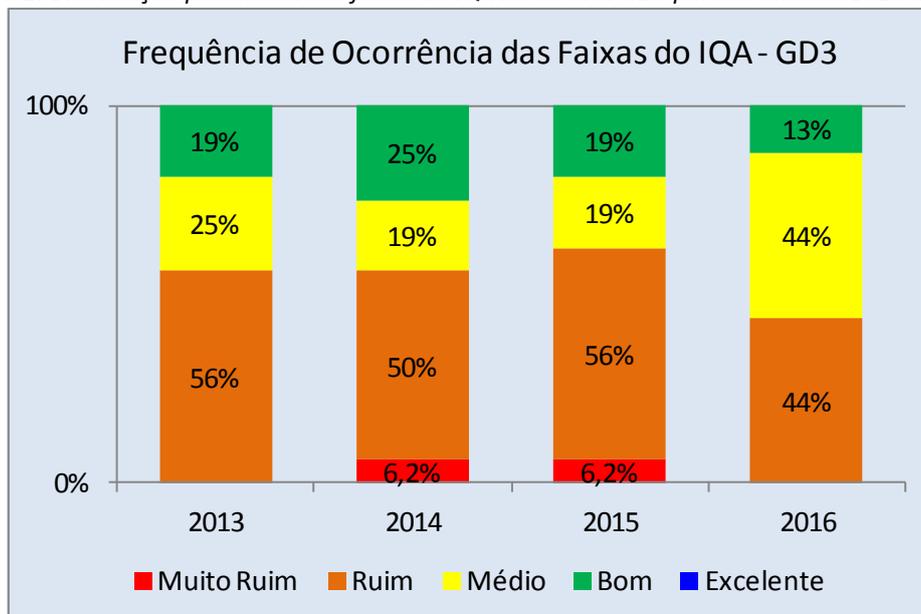
UPGRH GD3

A UPGRH GD3 está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange 50 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por quatro 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 Entorno do Reservatório de Furnas 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 passou de 6,2% para 0%.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH GD3 para os anos de 2013 a 2016.



Comparando-se as médias anuais, observa-se que em dois pontos de monitoramento houve melhora nos resultados do IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio Muzambinho a jusante da cidade de Muzambinho (BG089) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Ruim para Médio; Ribeirão São Pedro a montante do reservatório de Furnas (BG065) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Médio para Bom. Por outro lado, um ponto localizado no Rio do Machado na cidade de Machado (BG069) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Médio em 2015 para Ruim em 2016. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Formiga na cidade de Formiga e a montante do reservatório de Furnas (BG023), Rio do Machado na cidade de Machado (BG069) e Rio Muzambinho a jusante da cidade de Muzambinho (BG089).

Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH GD3

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 GD3 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 UPGRH do Entorno do reservatório de Furnas (GD3), 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.

47°0'0"W

46°0'0"W

45°0'0"W

ENTORNO DO RESERVATÓRIO DE FURNAS - UPGRH GD3

PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016



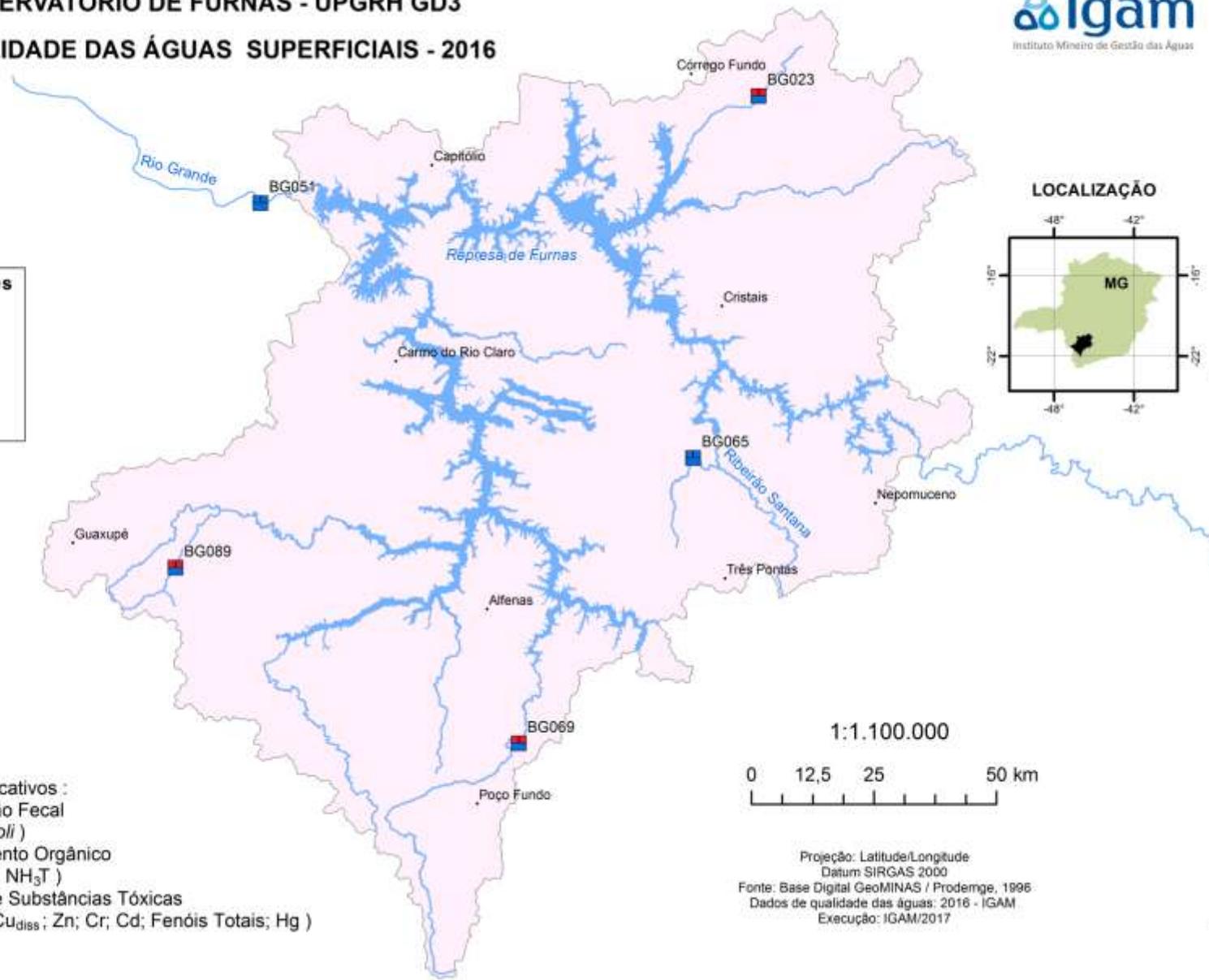
Curso d'água	Estações
Rio Formiga	BG023
Rio Grande	BG051
Ribeirão São Pedro	BG065
Rio do Machado	BG069
Rio Muzambinho	BG089

- Em conformidade
- Não conformidade

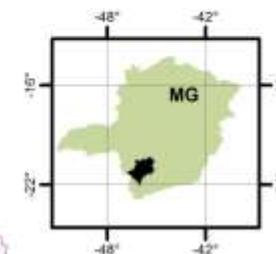
1	2
3	

Parâmetros indicativos :

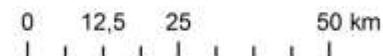
- 1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)
- 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO_3^- ; NH_3T)
- 3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN⁻; Pb; Cu_{diss} ; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)



LOCALIZAÇÃO



1:1.100.000



Projeção: Latitude/Longitude
 Datum: SIRGAS 2000
 Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2016 - IGAM
 Execução: IGAM/2017

21°0'0"S

21°0'0"S

22°0'0"S

22°0'0"S

47°0'0"W

46°0'0"W

45°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 UPGRH GD3 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH GD3 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio do Machado	BG069	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Formiga	BG023	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Muzambinho	BG089	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, 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 Formiga, Machado e Muzambinho e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias têxteis, curtume, de calçados, metalúrgica, laticínio 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.