

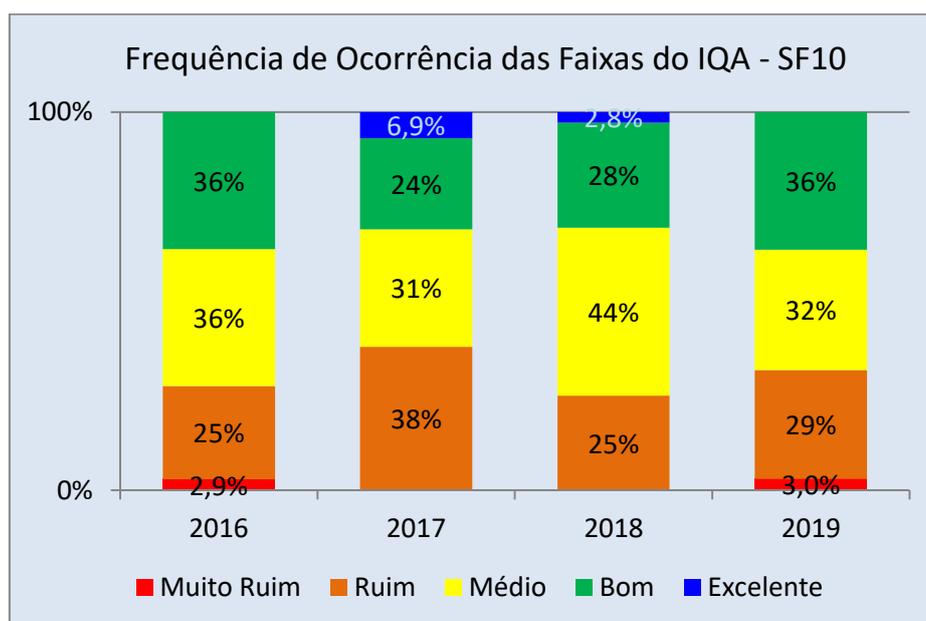
UPGRH SF10

A UPGRH SF10 está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e abrange 27 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **dezenove 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 Afluentes do Rio Verde Grande apresentou piora em relação ao ano de 2018, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim passou de 0% para 3%.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH SF10 para os anos de 2016 a 2019



Comparando-se a média anual do IQA de 2019 em relação a 2018 verificou-se melhoria no Rio Verde Grande a jusante do rio Quem Quem (SFJ20) e Rio Verde Grande a jusante da confluência com o rio Gorutuba (VG011), cujas águas passaram da qualidade de média para boa. As piores condições, representadas pela qualidade muito ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003) e Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas (VG004).

Panorama da Qualidade da Água em 2019 na UPGRH SF10

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 SF10 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 sub-bacia do Rio Verde Grande(SF10), 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.

44°0'0"W

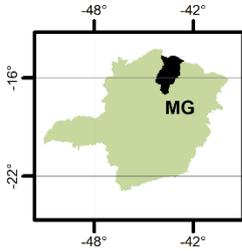
43°0'0"W

BACIA DO RIO VERDE GRANDE - UGRH SF10

PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2019



LOCALIZAÇÃO



15°0'0"S

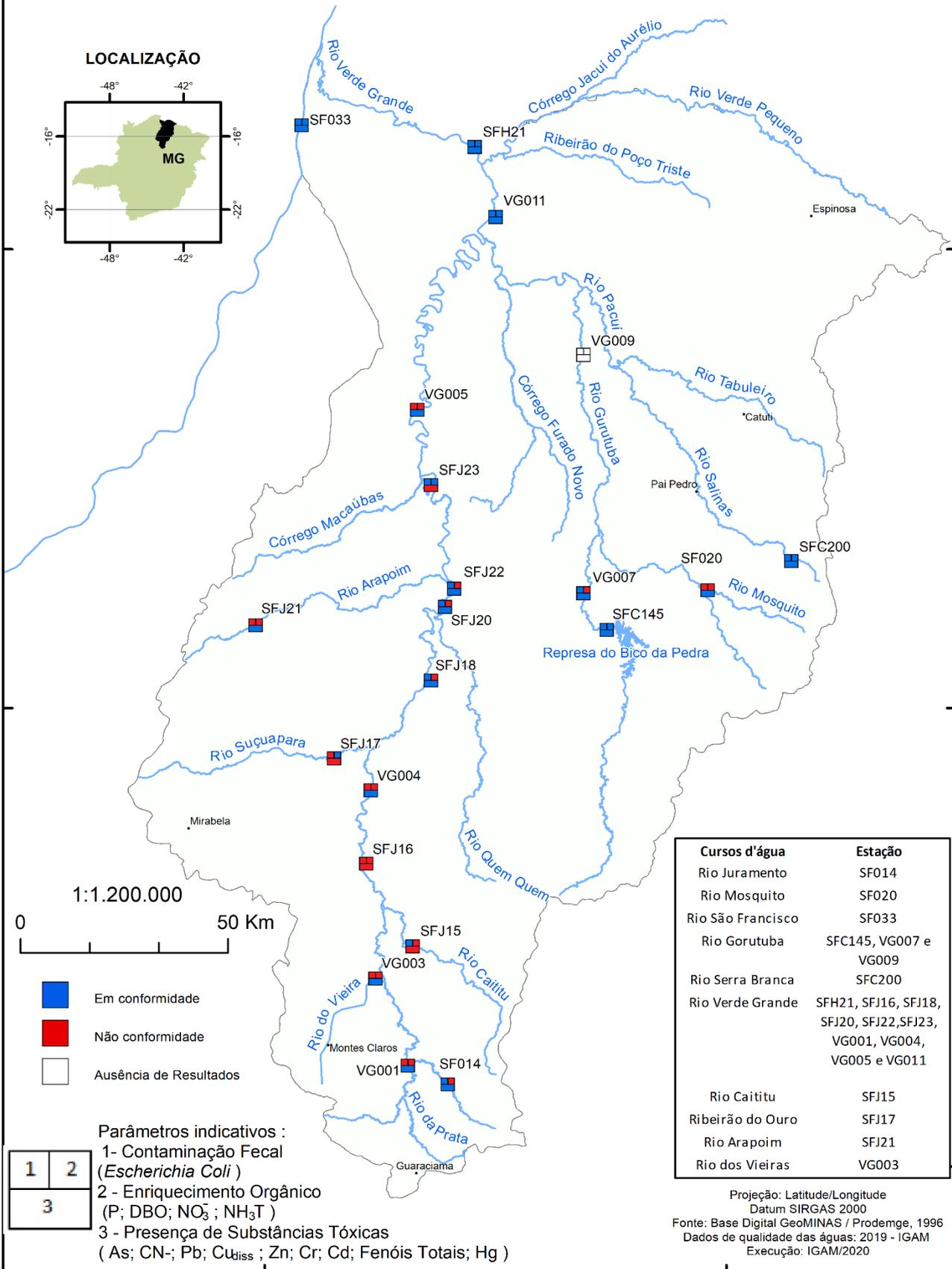
15°0'0"S

16°0'0"S

16°0'0"S

17°0'0"S

17°0'0"S



1:1.200.000



- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

| | |
|---|---|
| 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_{úss}; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)

| Cursos d'água | Estação |
|-------------------|---|
| Rio Juramento | SF014 |
| Rio Mosquito | SF020 |
| Rio São Francisco | SF033 |
| Rio Gorutuba | SFC145, VG007 e VG009 |
| Rio Serra Branca | SFC200 |
| Rio Verde Grande | SFH21, SFJ16, SFJ18, SFJ20, SFJ22, SFJ23, VG001, VG004, VG005 e VG011 |
| Rio Caititu | SFJ15 |
| Ribeirão do Ouro | SFJ17 |
| Rio Arapaim | SFJ21 |
| Rio dos Vieiras | VG003 |

Projeção: Latitude/Longitude
 Datum SIRGAS 2000
 Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996
 Dados de qualidade das águas: 2019 - IGAM
 Execução: IGAM/2020

44°0'0"W

43°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 SF10 em 2019.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH SF10 no ano de 2019.

| Curso D'água | Estação | Classe de Enquadramento | Parâmetros em desconformidade |
|---|---------|-------------------------|--|
| Ribeirão do Ouro | SFJ17 | Classe 2 | Chumbo total, Cobre dissolvido, <i>Escherichia coli</i> |
| Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras | VG003 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i>, Fósforo total, Nitrato |
| Rio Arapoim | SFJ21 | Classe 2 | <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total |
| Rio Caititu | SFJ15 | Classe 2 | Chumbo total, Cobre dissolvido, Fósforo total |
| Rio Gorutuba | VG007 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total |
| Rio Juramento | SF014 | Classe 2 | Fósforo total |
| Rio Mosquito | SF020 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i>, Fósforo total |
| Rio Verde Grande | SFJ16 | Classe 2 | Chumbo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fenóis totais, Fósforo total |
| Rio Verde Grande | SFJ18 | Classe 2 | Fósforo total |
| Rio Verde Grande | SFJ20 | Classe 2 | Fósforo total |
| Rio Verde Grande | SFJ22 | Classe 2 | Fósforo total |
| Rio Verde Grande | SFJ23 | Classe 2 | Fenóis totais |
| Rio Verde Grande | VG001 | Classe 1 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total |
| Rio Verde Grande | VG004 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i>, Fósforo total, Nitrato |
| Rio Verde Grande | VG005 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <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, sobretudo dos municípios de São João da Ponte, Francisco Sá, Janaúba, Montes Claros e Nova Porteirinha, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de bebidas, de cerâmica, metalúrgica, têxtil, 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.