

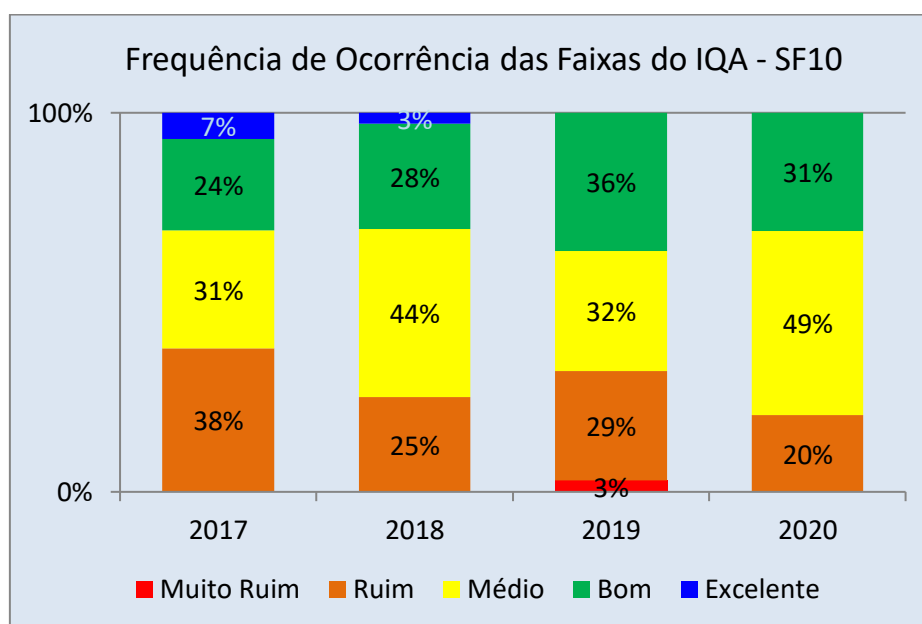
## CH SF10

A Circunscrição hidrográfica (CH) 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 vinte 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 2020 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 2020

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2017 a 2020. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Afluentes do Rio Verde Grande apresentou melhoria em relação ao ano de 2019, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim passou de 3% para 0%.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH SF10 para os anos de 2017 a 2020



Comparando-se a média anual do IQA de 2020 em relação a 2019 verificou-se melhoria no Rio Mosquito a jusante de Porterinha (SF020), Rio Arapoim a montante do rio Verde Grande (SFJ21) e Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas (VG004), cujas águas passaram da qualidade de ruim para média, de média para boa e de ruim para média, respectivamente. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Verde Grande a jusante do rio Caititu (SFJ16), Rio Verde Grande a jusante do rio Suçupara (SFJ18), Rio Verde Grande a jusante do rio Quem Quem (SFJ20), Rio Arapoim a montante do rio Verde Grande (SFJ21), Rio Verde Grande a montante da cidade de Jaíba (SFJ23), Rio Verde Grande a jusante da cidade de Glaucilândia (VG001), Ribeirão dos Vieiras a jusante da cidade de Montes Claros (VG003), Rio Verde Grande a jusante da cidade de Capitão Enéas (VG004) e Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG (VG007).

## Panorama da Qualidade da Água em 2020 na CH 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 CH SF10 em 2020. 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 2020. 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.

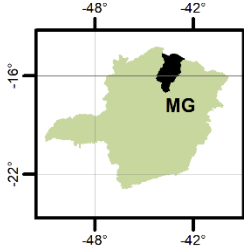
44°0'0"W

43°0'0"W

# BACIA DO RIO VERDE GRANDE - CH SF10 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2020



## LOCALIZAÇÃO



15°0'0"S

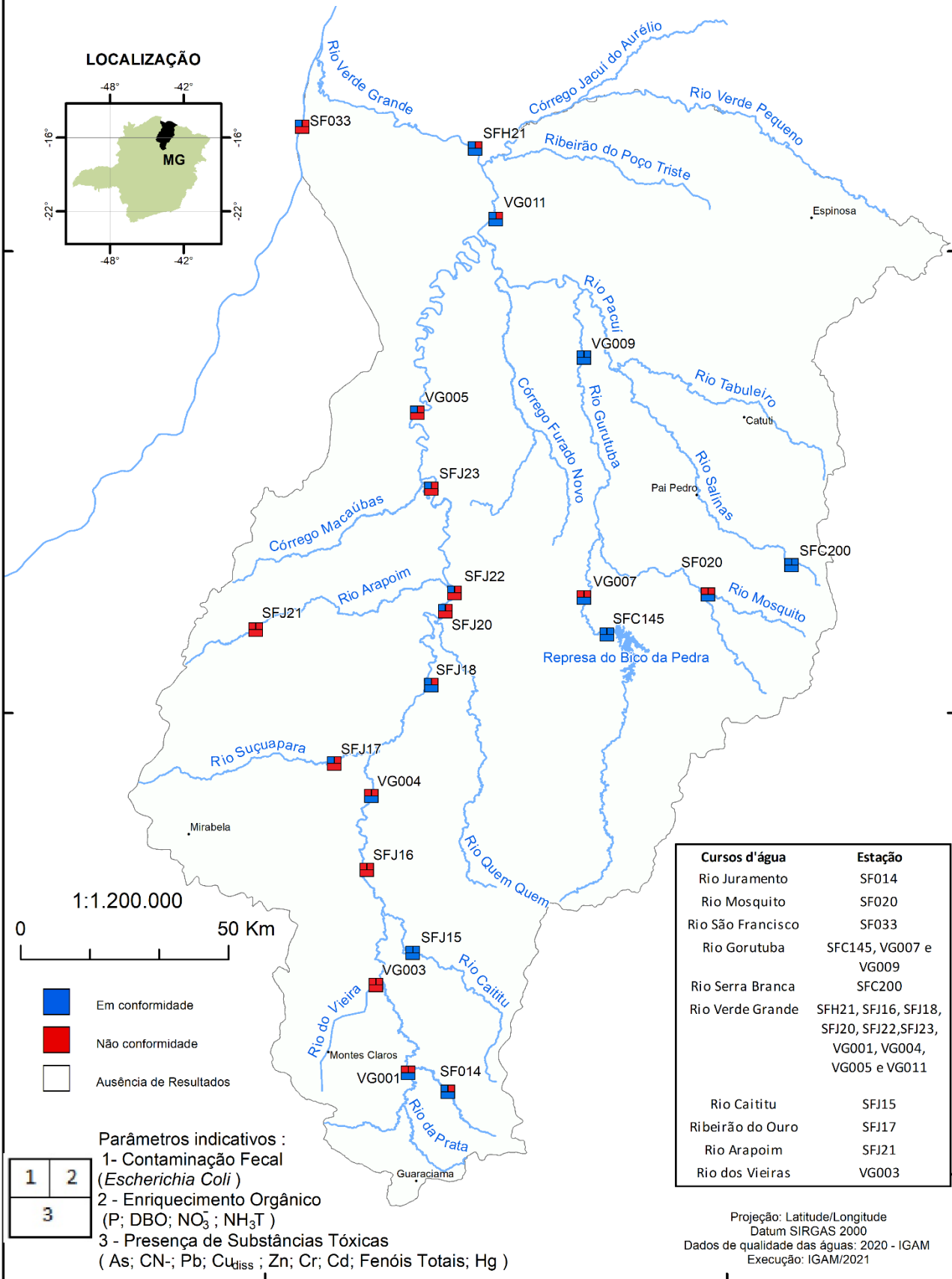
15°0'0"S

16°0'0"S

16°0'0"S

17°0'0"S

17°0'0"S



1:1.200.000

0 50 Km

- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

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)

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 |   |

| 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 Arapoiim      | SFJ21                                                                 |
| Rio dos Vieiras   | VG003                                                                 |

Projeção: Latitude/Longitude  
 Datum SIRGAS 2000  
 Dados de qualidade das águas: 2020 - IGAM  
 Execução: IGAM/2021

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 CH SF10 em 2020.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH SF10 no ano de 2020.

| Curso D'água                            | Estação | Classe de Enquadramento | Parâmetros em desconformidade                                                                                    |
|-----------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ribeirão do Ouro                        | SFJ17   | Classe 2                | Chumbo total, Cobre dissolvido, Fósforo total                                                                    |
| Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras | VG003   | Classe 2                | <b>Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total</b>                            |
| Rio Arapoim                             | SFJ21   | Classe 2                | <b>Chumbo total, Escherichia coli</b> , Fósforo total                                                            |
| Rio Gorutuba                            | VG007   | Classe 2                | Escherichia coli, <b>Fósforo total</b>                                                                           |
| Rio Juramento                           | SF014   | Classe 2                | Fósforo total                                                                                                    |
| Rio Mosquito                            | SF020   | Classe 2                | <b>Escherichia coli, Fósforo total</b>                                                                           |
| Rio Verde Grande                        | SFH21   | Classe 2                | Fósforo total                                                                                                    |
| Rio Verde Grande                        | SFJ16   | Classe 2                | Chumbo total, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, <b>Fósforo total</b> , Nitrato |
| Rio Verde Grande                        | SFJ18   | Classe 2                | <b>Fósforo total</b> , Nitrato                                                                                   |
| Rio Verde Grande                        | SFJ20   | Classe 2                | Chumbo total, Cobre dissolvido, <b>Fósforo total</b> , Nitrato                                                   |
| Rio Verde Grande                        | SFJ22   | Classe 2                | <b>Cobre dissolvido, Fósforo total</b>                                                                           |
| Rio Verde Grande                        | SFJ23   | Classe 2                | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fenóis totais                                                                    |
| Rio Verde Grande                        | VG001   | Classe 1                | Demanda Bioquímica de Oxigênio, <b>Escherichia coli</b> , Fósforo total                                          |
| Rio Verde Grande                        | VG004   | Classe 2                | Escherichia coli, <b>Fósforo total</b> , Nitrato                                                                 |
| Rio Verde Grande                        | VG005   | Classe 2                | Chumbo total, <b>Fósforo total</b>                                                                               |
| Rio Verde Grande                        | VG011   | Classe 2                | <b>Fósforo total</b>                                                                                             |

**\*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.