

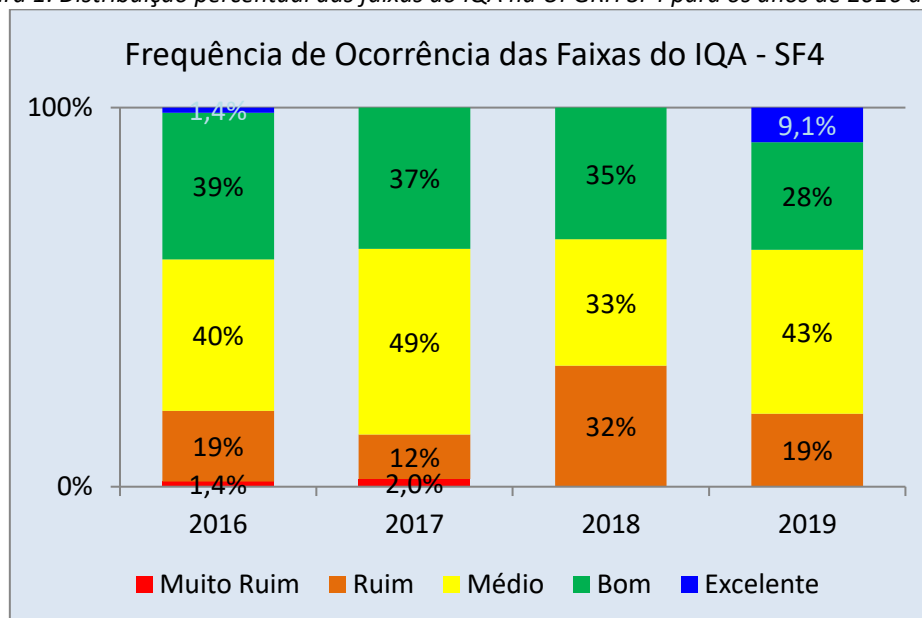
#### UPGRH SF4

A UPGRH SF4 está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e abrange 23 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por dezoito 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 Entorno de Três Marias apresentou melhoria em relação ao ano de 2018, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi registrada desde 2018.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH SF4 para os anos de 2016 a 2019.



Comparando-se a média anual do IQA de 2019 em relação a 2018 verificou-se melhoria no Ribeirão Sucuriú a montante do reservatório de Três Marias (SF009) e Rio São Francisco a jusante da confluência com rio Abaeté, (SF016), cujas águas passaram da qualidade de ruim para média e de média para boa, respectivamente. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Ribeirão da Marmelada a jusante da cidade de Abaeté (SF007), Ribeirão Sucuriú a montante do reservatório de Três Marias (SF009), Rio Borrachudo a montante do reservatório de Três Marias (SF013), Rio Abaeté próximo de sua foz no rio São Francisco (SF017), Ribeirão do Boi, próximo à sua foz na Represa de Três Marias (SF044), Rio Indaiá, próximo a sua nascente, no município de Santa Rosa da Serra (SF046), Rio Borrachudo, em sua nascente no município de São Gotardo (SF050), Rio Borrachudo, em trecho intermediário no município de Tiros (SF052), Rio São Francisco sob a ponte na BR 040, a jusante da Represa de Três Marias (SF054), Rio Abaeté, em seu trecho intermediário, entre os municípios de Tiros e Arapuá (SF058) e Rio Abaeté, em seu trecho intermediário no município de São Gonçalo do Abaeté (SF060).

## **Panorama da Qualidade da Água em 2019 na UPGRH SF4**

*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 SF4 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 Entorno da Represa de Três Marias (SF4), 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.*

46°0'0"W

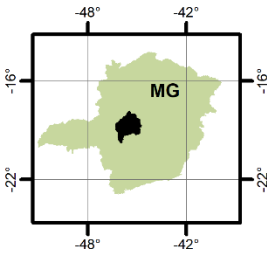
45°30'0"W

45°0'0"W

# ENTORNO DA REPRESA DE TRÊS MARIAS - UPRGH SF4 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2019



## LOCALIZAÇÃO



18°0'0"S

18°30'0"S

19°0'0"S

19°30'0"S

20°0'0"S

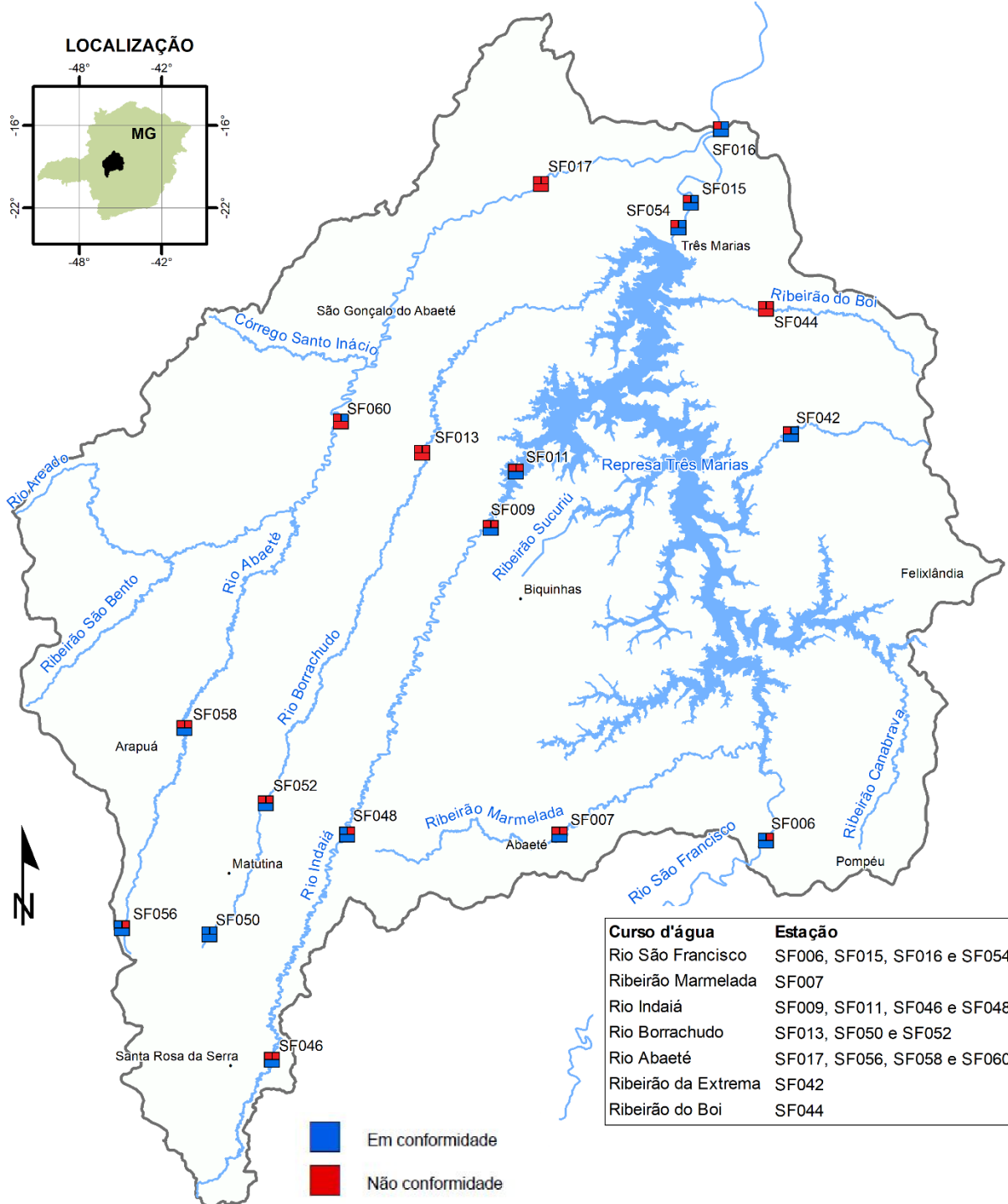
18°0'0"S

18°30'0"S

19°0'0"S

19°30'0"S

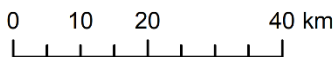
20°0'0"S



Curso d'água	Estação
Rio São Francisco	SF006, SF015, SF016 e SF054
Ribeirão Marmelada	SF007
Rio Indaiá	SF009, SF011, SF046 e SF048
Rio Borrachudo	SF013, SF050 e SF052
Rio Abaeté	SF017, SF056, SF058 e SF060
Ribeirão da Extrema	SF042
Ribeirão do Boi	SF044

- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

1:990.000



Projeção: Latitude/Longitude  
Datum SIRGAS 2000

Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996  
Dados de qualidade das águas: 2019 - IGAM  
Execução: IGAM/2020

1	2
3	

### 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)

46°0'0"W

45°30'0"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 SF4 em 2019.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH SF4 no ano de 2019.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Represa de Três Marias	BPE6	Classe 2	Fósforo total
Represa de Três Marias	BPE7	Classe 2	Fósforo total
Represa de Três Marias	BPE8	Classe 2	Fósforo total
Ribeirão da Extrema Grande	SF042	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Ribeirão do Boi	SF044	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Ribeirão Marmelada	SF007	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Ribeirão Sucuriú	SF009	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Abaeté	SF017	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Abaeté	SF056	Classe 2	Fósforo total
Rio Abaeté	SF058	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Abaeté	SF060	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i>
Rio Borrachudo	SF013	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Borrachudo	SF052	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Indaiá	SF011	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Indaiá	SF046	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Indaiá	SF048	Classe 2	Fósforo total
Rio São Francisco (SF)	SF006	Classe 2	Fósforo total
Rio São Francisco (SF)	SF015	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio São Francisco (SF)	SF016	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio São Francisco (SF)	SF054	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, sobretudo dos municípios de Abaeté, Biquinhas, Rio Paranaíba, São Gotardo e Tiros, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de extração de minerais não-metálicos. 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.*