

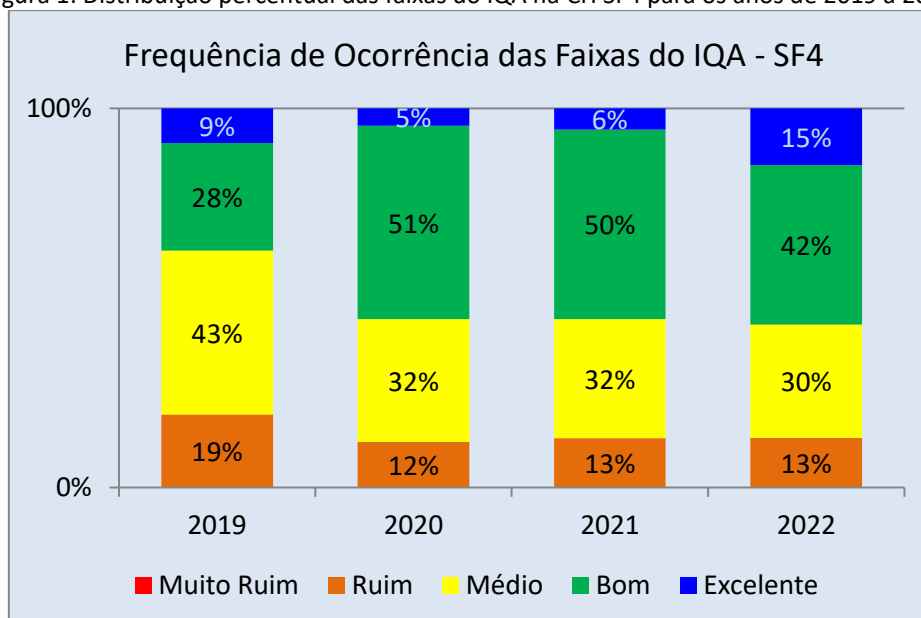
CH SF4

A Circunscrição hidrográfica (CH) 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 **vinte e um 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 2022 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 nº 08/2022**.

Índice de Qualidade da Água em 2022

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2019 a 2022. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Entorno de Três Marias apresentou melhoria em relação ao ano de 2021, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2019.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH SF4 para os anos de 2019 a 2022.



Comparando-se a média anual do IQA de 2022 em relação a 2021 verificou-se melhoria no Ribeirão da Marmelada a jusante da cidade de Abaeté (SF007 e Rio Borrachudo, em sua nascente no município de São Gotardo (SF050) cujas águas passaram da qualidade ruim para média bem como no Rio São Francisco a jusante do reservatório de Três Marias (SF015) cujas águas passaram da qualidade média para boa. 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 Indaiá a montante do reservatório de Três Marias (SF011), Rio Borrachudo a montante do reservatório de Três Marias (SF013), Rio Abaeté próximo de sua foz no rio São Francisco (SF017), Rio Indaiá, próximo a sua nascente, no município de Santa Rosa da Serra (SF046), Rio Indaiá, em seu trecho intermediário, entre os municípios de Tiros e Cedro do Abaeté (SF048), Rio Borrachudo, em trecho intermediário no município de Tiros (SF052), 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 2022 na CH SF4

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 indicadores foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na CH SF4 em 2022. 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 08/2022 de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

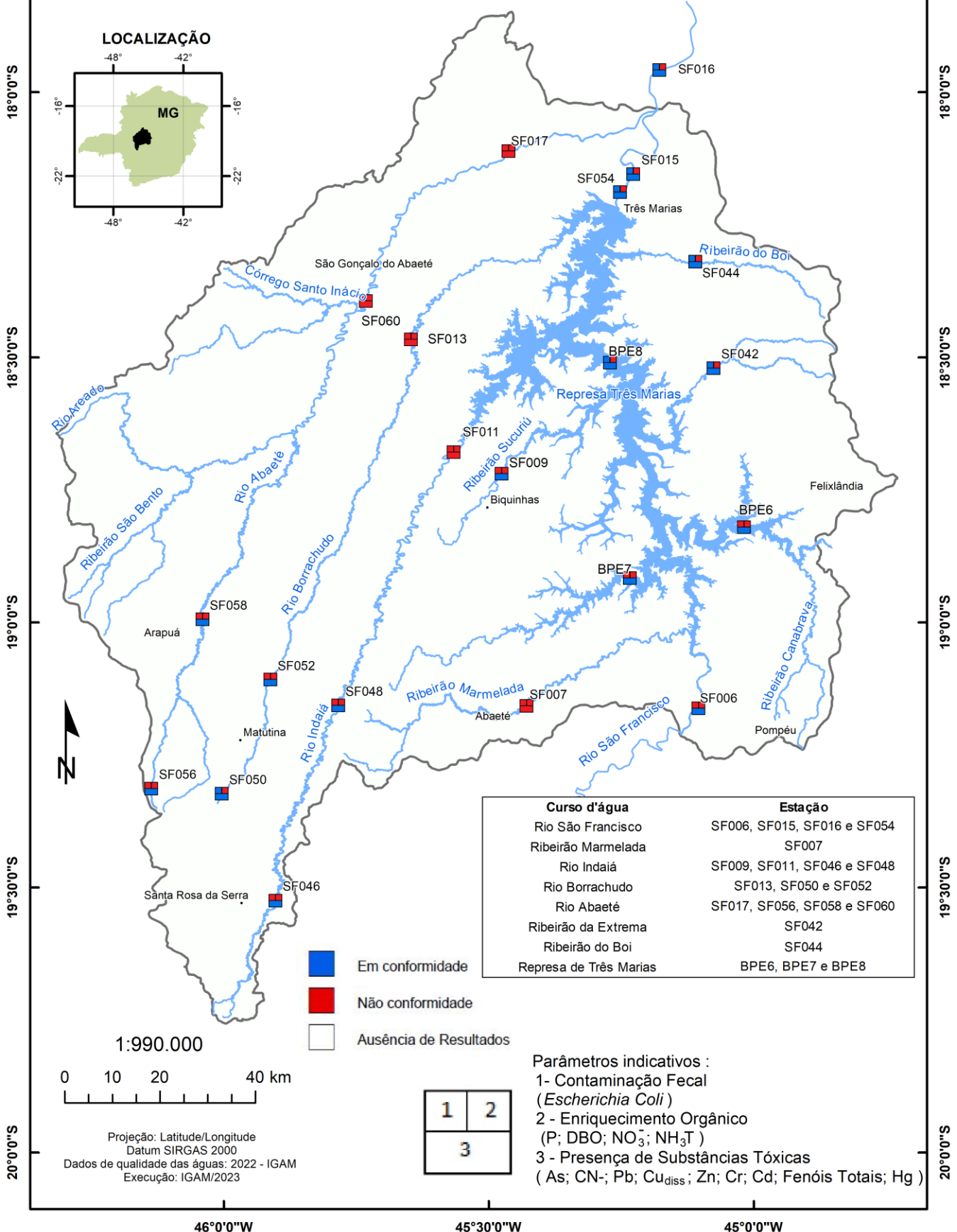
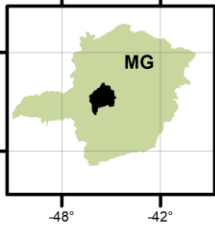
O mapa abaixo apresenta estações da bacia do Entorno da Represa de Três Marias (SF4), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicadores. Considerou-se que se pelo menos uma medição de determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2022. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo no 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.

ENTORNO DA REPRESA DE TRÊS MARIAS - CH SF4 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2022

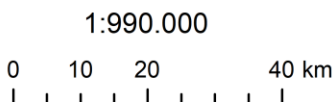


LOCALIZAÇÃO



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
Represa de Três Marias	BPE6, BPE7 e BPE8

- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados



Projeção: Latitude/Longitude
Datum SIRGAS 2000
Dados de qualidade das águas: 2022 - IGAM
Execução: IGAM/2023

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)

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 SF4 em 2022.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH SF4 no ano de 2022.

<i>Curso D'água</i>	<i>Estação</i>	<i>Classe de Enquadramento</i>	<i>Parâmetros em desconformidade</i>
<i>Represa de Três Marias</i>	<i>BPE6</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Represa de Três Marias</i>	<i>BPE7</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Represa de Três Marias</i>	<i>BPE8</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Ribeirão da Extrema Grande</i>	<i>SF042</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Ribeirão do Boi</i>	<i>SF044</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Ribeirão Marmelada</i>	<i>SF007</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fenóis totais, Fósforo total</i>
<i>Ribeirão Sucuriú</i>	<i>SF009</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF017</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF056</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF058</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF060</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF013</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF050</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF052</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF011</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF046</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF048</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF006</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF015</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF016</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF054</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</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 Três Marias, Felixlândia, Abaeté, Biquinhas, Rio Paranaíba, São Gotardo e Tiros e demais centros urbanos, 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 o 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 investimentos em saneamento básico, melhoria na eficiência do tratamento dos efluentes industriais, manejo adequado do solo, preservação da vegetação marginal e ações de educação ambiental.