

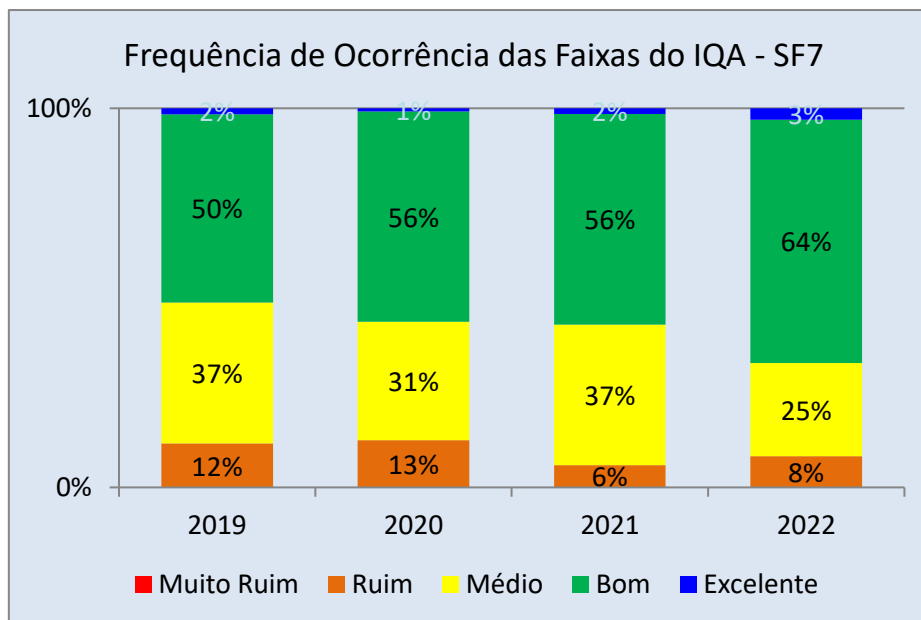
CH SF7

A Circunscrição hidrográfica (CH) SF7 está inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco e abrange **16 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **trinta e cinco 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 Rio Paracatu 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 SF7 para os anos de 2019 a 2022



Comparando-se a média anual do IQA de 2022 em relação a 2021 verificou-se melhoria no Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro (PT001), Rio Preto a jusante da cidade de Unaí (PT007), Rio Paracatu a montante da confluência do rio Santa Catarina (PTE007), Ribeirão Arrenegado a jusante do córrego Guarda-Mor (PTE011), Ribeirão Escurinho após a confluência com o ribeirão Jambreiro (PTE013), Ribeirão São Pedro a montante da confluência com o ribeirão Santa Rita (PTE025), Rio Preto a montante do município de Unaí (PTE027), Ribeirão São Pedro a jusante do ribeirão Santa Rita (PTE029), Ribeirão Santa Fé no município de Santa Fé de Minas (PTE037) e Rio Paracatu na divisa dos municípios de Paracatu e João Pinheiro (SFH11), cujas águas passaram da qualidade de média para boa.

As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro (PT001), Rio da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro (PT002), Rio Paracatu a montante da foz do rio da Prata (PT004), Rio Caatinga a montante da sua confluência com o rio Paracatu (PT010), Rio Santa Catarina a jusante do município de Vazante (PTE003), Rio do Sono a montante da confluência do rio Santo Antônio (PTE019), Rio Santo Antônio a montante da sua confluência com o rio do Sono (PTE021), Córrego Rico logo a jusante do município de Paracatu (PTE023), Rio Paracatu a montante do ribeirão Entre Ribeiros (PTE033) e Rio Paracatu próximo a confluência com o Córrego do Cavalo (SFH13).

Panorama da Qualidade da Água em 2022 na CH SF7

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 SF7 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 rio Paracatu (SF7), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. 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.

47°0'0"W

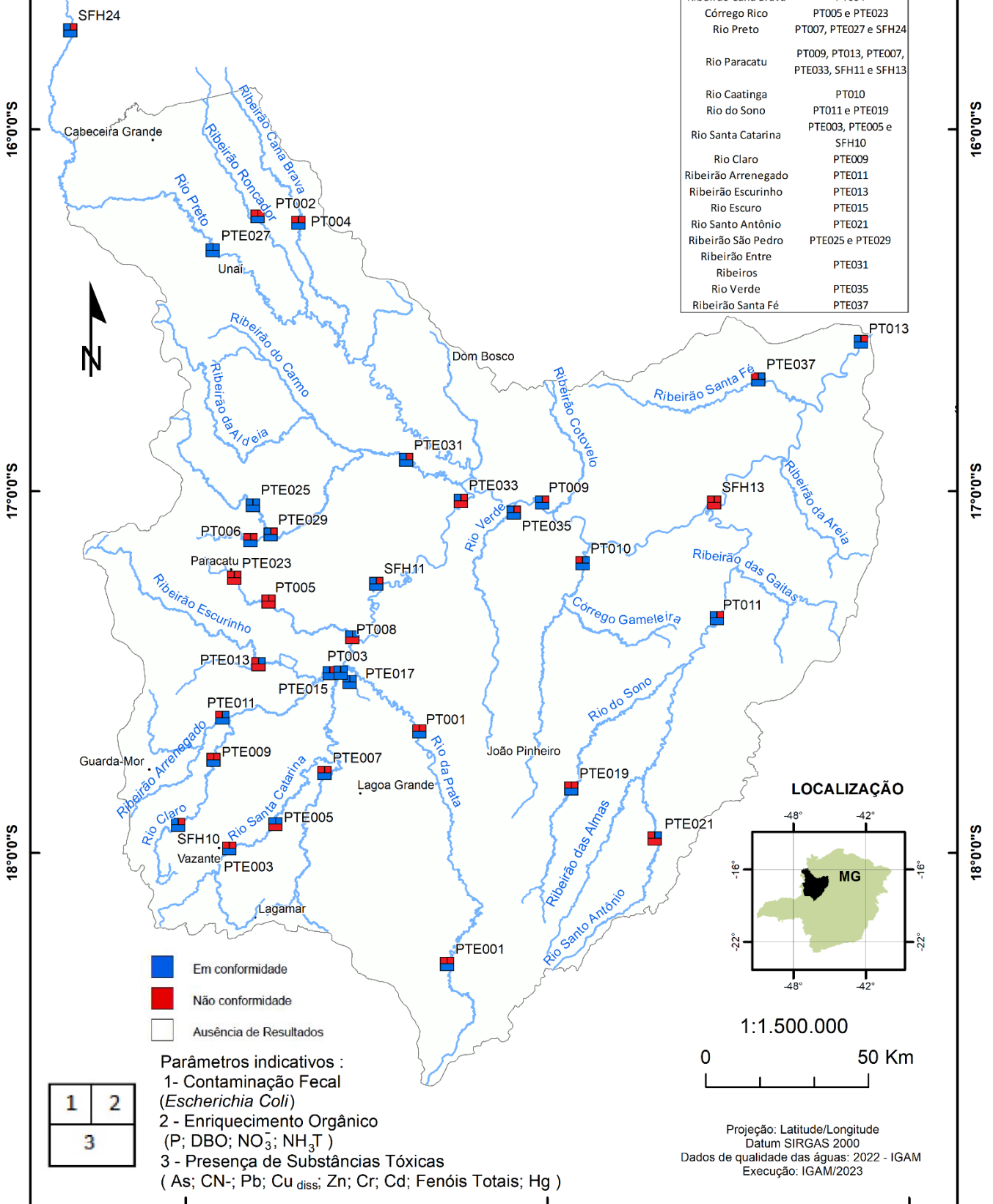
46°0'0"W

45°0'0"W



BACIA DO RIO PARACATU - CH SF7 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2022

Curso d'água	Estação
Rio da Prata	PT001, PT003, PTE001 e PTE017
Ribeirão Roncador	PT002
Ribeirão Cana Brava	PT004
Córrego Rico	PT005 e PTE023
Rio Preto	PT007, PTE027 e SFH24
Rio Paracatu	PT009, PT013, PTE007, PTE033, SFH11 e SFH13
Rio Caatinga	PT010
Rio do Sono	PT011 e PTE019
Rio Santa Catarina	PTE003, PTE005 e SFH10
Rio Claro	PTE009
Ribeirão Arrenegado	PTE011
Ribeirão Escurinho	PTE013
Rio Escuro	PTE015
Rio Santo Antônio	PTE021
Ribeirão São Pedro	PTE025 e PTE029
Ribeirão Entre	PTE031
Ribeiros	PTE031
Rio Verde	PTE035
Ribeirão Santa Fé	PTE037

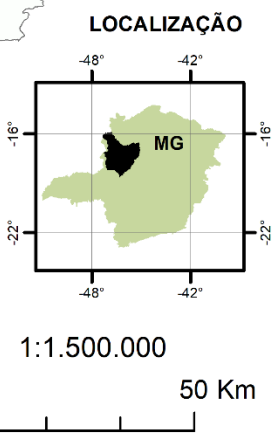


- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

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)

1	2
3	



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

47°0'0"W

46°0'0"W

45°0'0"W

16°0'0"S

17°0'0"S

18°0'0"S

16°0'0"S

17°0'0"S

18°0'0"S

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 SF7 em 2022.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH SF7 no ano de 2022.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Córrego Rico	PT005	Classe 2	Arsênio total, Escherichia coli, Fósforo total
Córrego Rico	PT008	Classe 2	Arsênio total
Córrego Rico	PTE023	Classe 2	Arsênio total, Chumbo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Arrenegado	PTE011	Classe 1	Escherichia coli
Ribeirão Cana Brava	PT004	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Ribeirão Entre Ribeiros	PTE031	Classe 2	Fósforo total
Ribeirão Escurinho	PTE013	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli
Ribeirão Roncador	PT002	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Ribeirão Santa Fé	PTE037	Classe 1	Escherichia coli
Ribeirão Santa Rita	PT006	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão São Pedro	PTE029	Classe 2	Fósforo total
Rio Caatinga	PT010	Classe 2	Escherichia coli
Rio Claro	PTE009	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Claro	SFH10	Classe 2	Fósforo total
Rio da Prata	PT001	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio da Prata	PTE001	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio do Sono	PT011	Classe 2	Fósforo total
Rio do Sono	PTE019	Classe 1	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Escuro	PTE015	Classe 2	Fósforo total
Rio Paracatu	PT009	Classe 2	Fósforo total
Rio Paracatu	PT013	Classe 2	Fósforo total
Rio Paracatu	PTE007	Classe 1	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Paracatu	PTE033	Classe 2	Chumbo total, Fósforo total
Rio Paracatu	SFH11	Classe 2	Fósforo total
Rio Paracatu	SFH13	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli , Fósforo total
Rio Preto	PT007	Classe 2	Fósforo total
Rio Preto	SFH24	Classe 2	Fósforo total
Rio Santa Catarina	PTE003	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Santa Catarina	PTE005	Classe 2	Chumbo total
Rio Santo Antônio	PTE021	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli
Rio Verde	PTE035	Classe 2	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 João Pinheiro, Paracatu, Lagoa Grande, Lagamar, Guarda-Mor, Vazante e Santa Fé de Minas. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais, principalmente abatedouros, laticínios e destilarias de álcool, bem como pelas atividades minerárias (sobretudo extração de areia e ouro) e pelas atividades agrossilvipastoris desenvolvidas em toda a região. 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, manejo sustentável do solo, evitando possíveis erosões decorrentes da ausência de cobertura vegetal e ações de educação ambiental.