

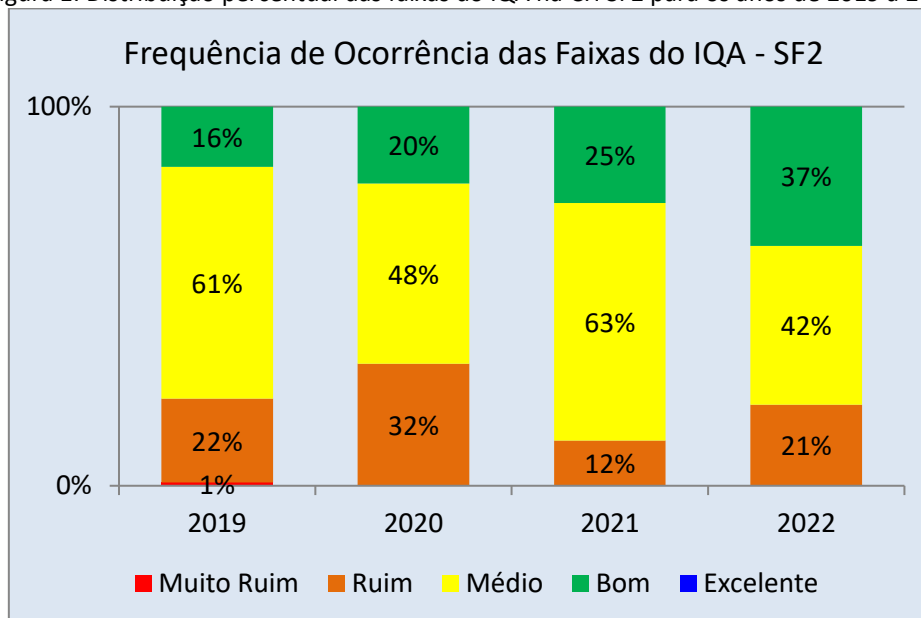
CH SF2

A Circunscrição Hidrográfica (CH) SF2 está inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco e abrange **34 municípios**. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por **trinta 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 Pará 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 deixou de ser observada desde 2020.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH SF2 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 Pará entre Passa Tempo e Desterro de Entre Rios (PA001), Rio Itapecerica a montante de Divinópolis ou a montante da confluência com o ribeirão Boa Vista (PA004), Rio Pará em Velho da Taipa (PA013), Rio do Picão a jusante da cidade de Bom Despacho (PA021), Rio Pará à montante da cidade de Carmo do Cajuru (PA028) e Rio do Peixe na localidade de Rio do Peixe (PA042) cujas águas passaram da qualidade média para boa. Também houve melhoria no Ribeirão Paciência a jusante de Pará de Minas (PA010) cujas águas passaram da qualidade ruim para média.

As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Pará em Pará dos Vilelas (PA003), Rio Itapecerica a jusante da cidade de Divinópolis (PA007), Rio São João a jusante da cidade de Itaúna (PA009), Ribeirão Paciência a jusante de Pará de Minas (PA010), Rio São João a montante da confluência com o rio Pará (PA011), Rio Pará em Velho da Taipa (PA013), Ribeirão Diamante próximo de sua foz no Rio Lambari (PA022), Ribeirão Passa Tempo na cidade de Passa Tempo (PA024), Ribeirão do Cláudio a jusante do município de Cláudio (PA025), Rio do Peixe a montante do município de Piracema (PA026), Rio Valongo/Ribeirão Paracatu próximo ao município de Piracema (PA029), Rio Itapecerica a jusante do município de Itapecerica (PA031), Ribeirão Boa Vista a jusante do município de Carmo da Mata (PA032), Córrego Buriti ou Córrego do Pinto a jusante do município de São Gonçalo do Pará (PA034), Rio São João na localidade de São João (PA036) e Rio Lambari sob a ponte na MG 050 no município de Pedra do Indaiá (PA040).

Panorama da Qualidade da Água em 2022 na CH SF2

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 SF2 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 Pará (SF2), 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 no 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.

45°0'0"W

44°30'0"W

19°0'0"S
19°30'0"S
20°0'0"S
20°30'0"S
21°0'0"S

19°0'0"S
19°30'0"S
20°0'0"S
20°30'0"S
21°0'0"S

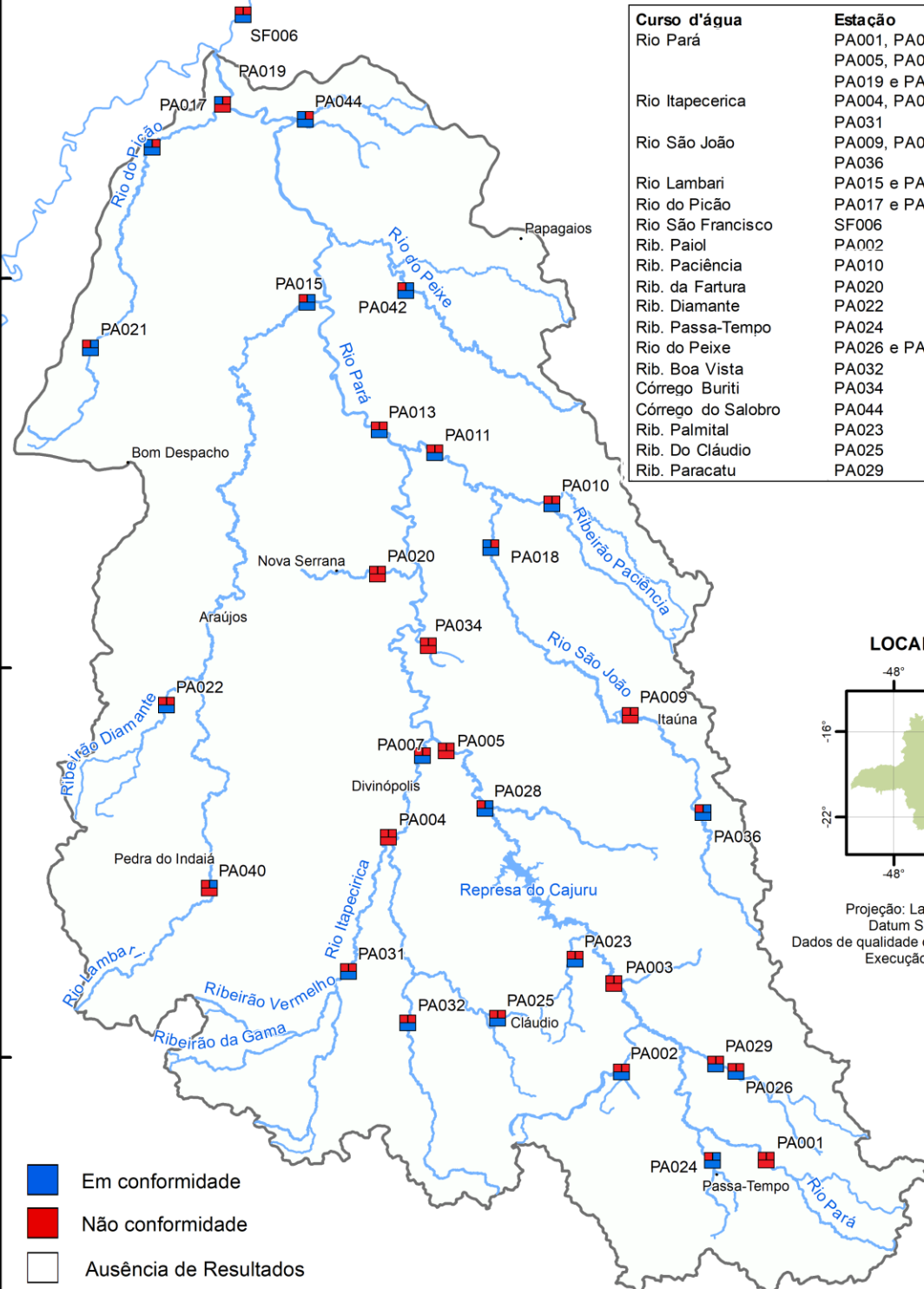


BACIA DO RIO PARÁ - CH SF2

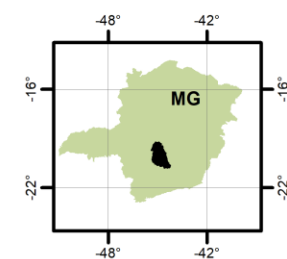
PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2022



Curso d'água	Estação
Rio Pará	PA001, PA003, PA005, PA013, PA019 e PA028
Rio Itapeçerica	PA004, PA007 e PA031
Rio São João	PA009, PA011, PA018 e PA036
Rio Lambari	PA015 e PA040
Rio do Picão	PA017 e PA021
Rio São Francisco	SF006
Rib. Paiol	PA002
Rib. Paciência	PA010
Rib. da Fartura	PA020
Rib. Diamante	PA022
Rib. Passa-Tempo	PA024
Rio do Peixe	PA026 e PA042
Rib. Boa Vista	PA032
Córrego Buriti	PA034
Córrego do Salobro	PA044
Rib. Palmital	PA023
Rib. Do Cláudio	PA025
Rib. Paracatu	PA029



LOCALIZAÇÃO



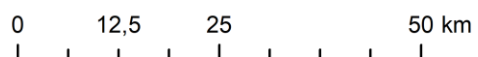
Projeção: Latitude/Longitude
 Datum SIRGAS 2000
 Dados de qualidade das águas: 2022 - IGAM
 Execução: IGAM/2023

- 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	

1:825.000



45°0'0"W

44°30'0"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 SF2 em 2022.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH SF2 no ano de 2022.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Córrego Buriti ou Córrego do Pinto	PA034	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cromo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fenóis totais, Fósforo total
Córrego do Salobro	PA044	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total
Ribeirão Boa Vista	PA032	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão da Fartura	PA020	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fenóis totais, Fósforo total
Ribeirão Diamante	PA022	Classe 1	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão do Cláudio	PA025	Classe 3	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Lava-pés ou Ribeirão Paiol	PA002	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Paciência	PA010	Classe 3	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Palmital	PA023	Classe 1	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Paracatu	PA029	Classe 1	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão Passa Tempo	PA024	Classe 1	Escherichia coli
Rio do Peixe (SF2 - Município Piracema)	PA026	Classe 1	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio do Peixe (SF2 - Município Pitangui)	PA042	Classe 1	Escherichia coli
Rio do Picão	PA017	Classe 1	Fósforo total
Rio do Picão	PA021	Classe 1	Escherichia coli
Rio Itapecerica	PA004	Classe 1	Cádmio total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Itapecerica	PA007	Classe 3	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Itapecerica	PA031	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Lambari	PA015	Classe 1	Escherichia coli
Rio Lambari	PA040	Classe 1	Cianeto Livre, Escherichia coli
Rio Pará	PA001	Classe 1	Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pará	PA003	Classe 1	Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pará	PA005	Classe 1	Cádmio total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pará	PA013	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pará	PA019	Classe 2	Cianeto Livre, Fósforo total
Rio Pará	PA028	Classe 1	Escherichia coli
Rio São João	PA009	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio São João	PA011	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio São João	PA018	Classe 3	Fósforo total
Rio São João	PA036	Classe 1	Escherichia coli

***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 centros urbanos, além das atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústria têxtil, curtume, de bebidas, de calçados, metalúrgica, laticínio, química, siderurgia e reciclagem. 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.