

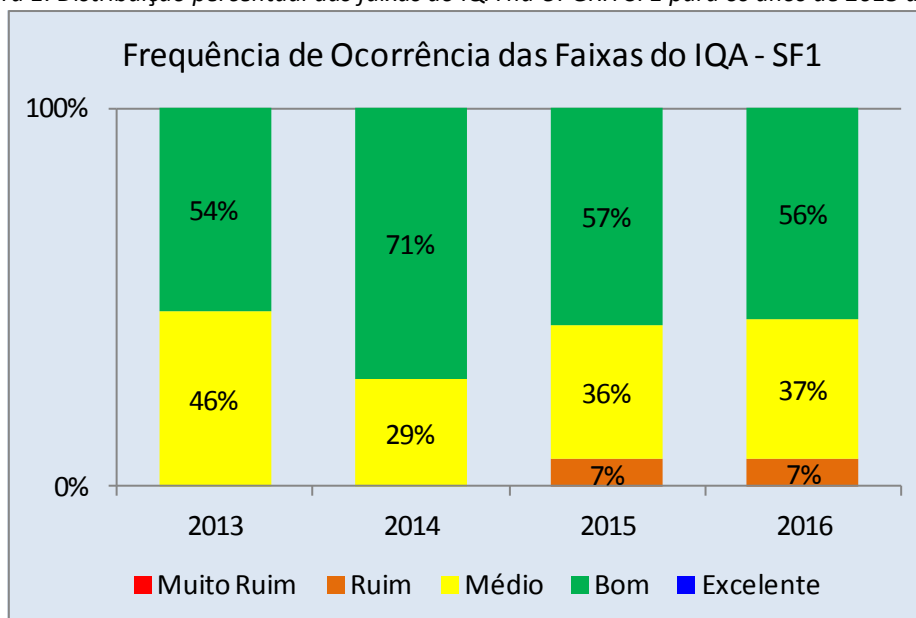
## UPGRH SF1

A UPGRH SF1 está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e abrange 29 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por sete 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 2016 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 2016

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2013 a 2016. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Afluentes do Alto São Francisco apresentou piora em relação ao ano de 2015, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim deixou de ser observada desde 2013.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH SF1 para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais, observa-se que um ponto teve melhora no IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio São Francisco a montante da foz do rio Pará (SF005) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Médio para Bom. Por outro lado, dois pontos tiveram piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio São Francisco na cidade de Iguatama (SF003) e Rio São Francisco sob a ponte na BR-262, entre os municípios de Moema e Luz (SF010) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Bom para Médio. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio São Francisco na cidade de Iguatama (SF003) e Rio Preto a jusante da localidade Ilha de Baixo (SF004).

## Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH SF1

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 UGRH SF1 em 2016. 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 as estações da bacia do Alto rio São Francisco (SF1), 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 2016. 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°30'0"W

46°0'0"W

45°30'0"W

45°0'0"W

# ALTO RIO SÃO FRANCISCO - UPGRH SF1

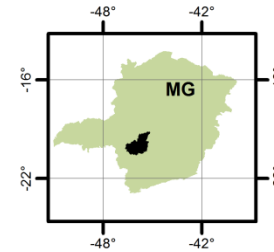
## PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016



Curso d'água	Estação
Rio São Francisco	SF001, SF003, SF005, SF006 e SF010
Rio São Miguel	SF002
Rio Preto	SF004
Rio Santana	SF008

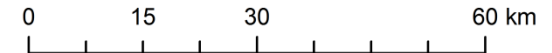
A estação SF001 está localizada em trecho de classe especial.  
Para fins de comparação utilizaram-se os limites estabelecidos na  
DN COPAM/CERH N° 01/2008 para trechos de classe 1.

### LOCALIZAÇÃO



Projeção: Latitude/Longitude  
Datum SIRGAS 2000  
Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996  
Dados de qualidade das águas: 2016 - IGAM  
Execução: IGAM/2017

1:875.000



19°30'0"S

20°0'0"S

20°30'0"S

19°30'0"S

20°0'0"S

20°30'0"S



- Em conformidade
- Não conformidade

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°30'0"W

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 SF1 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH SF1 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Preto	SF004	Classe 2	Fósforo total
Rio São Francisco (SF)	SF003	Classe 2	<b>Escherichia coli</b>
Rio São Francisco (SF)	SF005	Classe 2	Fósforo total
Rio São Francisco (SF)	SF010	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli
Rio São Miguel	SF002	Classe 2	<b>Escherichia coli</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 do município de Iguatama, Arcos, Abaeté e Martinho Campos e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústria sucroalcooleira no município de Luciânia e Lagoa da Prata. 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.