

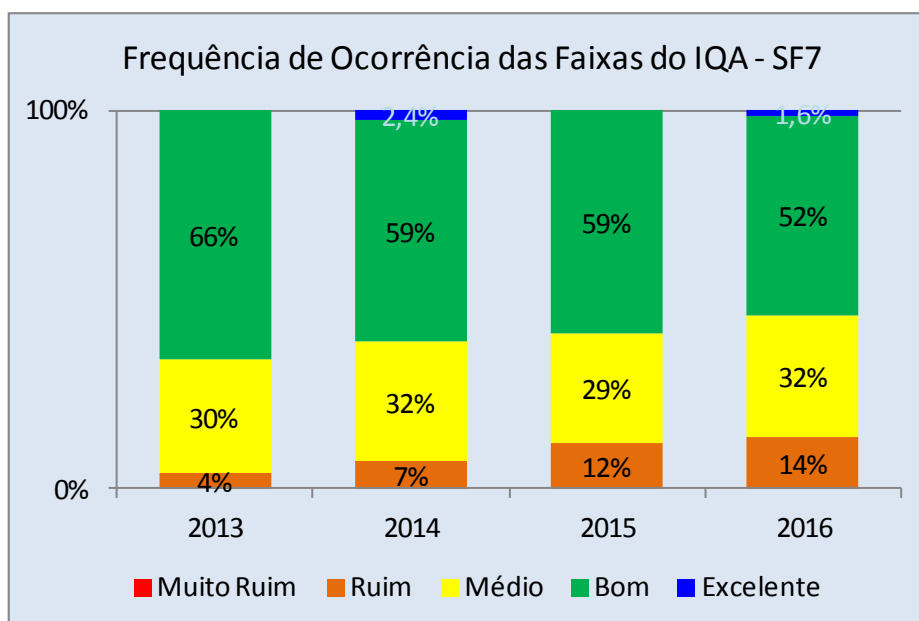
## UPGRH SF7

A UPGRH 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 um 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 Rio Paracatu 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 e destaca-se a qualidade excelente em 1,6% dos resultados no último ano.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH SF7 para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais de 2015 a 2016, observa-se que quatro pontos de monitoramento tiveram melhora nos resultados do IQA, sendo que o Ribeirão São Pedro a montante da confluência com o ribeirão Santa Rita (PTE025), Ribeirão São Pedro a jusante do ribeirão Santa Rita (PTE029), Rio Paracatu a montante do ribeirão Entre Ribeiros (PTE033) e Rio Paracatu próximo a confluência com o Córrego do Cavalo (SFH13) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Médio para Bom. Por outro lado, seis pontos tiveram piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016. São eles o Rio Paracatu próximo de sua foz no rio São Francisco (PT013), Rio Santa Catarina a jusante do ribeirão São Pedro (PTE005), Ribeirão Arrenegado a jusante do córrego Guarda-Mor (PTE011), 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) e Rio Preto em área rural a montante do município de Formosa (SFH24) que 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 da Prata a jusante da cidade de João Pinheiro (PT001), Córrego Rico a jusante da cidade de Paracatu (PT005), Rio do Sono próximo de sua foz no Rio Paracatu (PT011), Rio da Prata próximo a localidade de Galena (PTE001), Rio Santa Catarina a jusante do município de Vazante (PTE003), Rio Paracatu a montante da confluência do rio Santa Catarina (PTE007), Rio da Prata a jusante do ribeirão da Extrema (PTE017), 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) e Rio Paracatu na divisa dos municípios de Paracatu e João Pinheiro (SFH11). A qualidade excelente foi encontrada no Rio da Prata próximo a localidade de Galena (PTE001) e Rio Paracatu próximo a confluência com o Córrego do Cavalo (SFH13).

## Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH 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 UPGRH SF7 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 estações da bacia do Rio Paracatu (SF7), 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.*

47°0'0"W

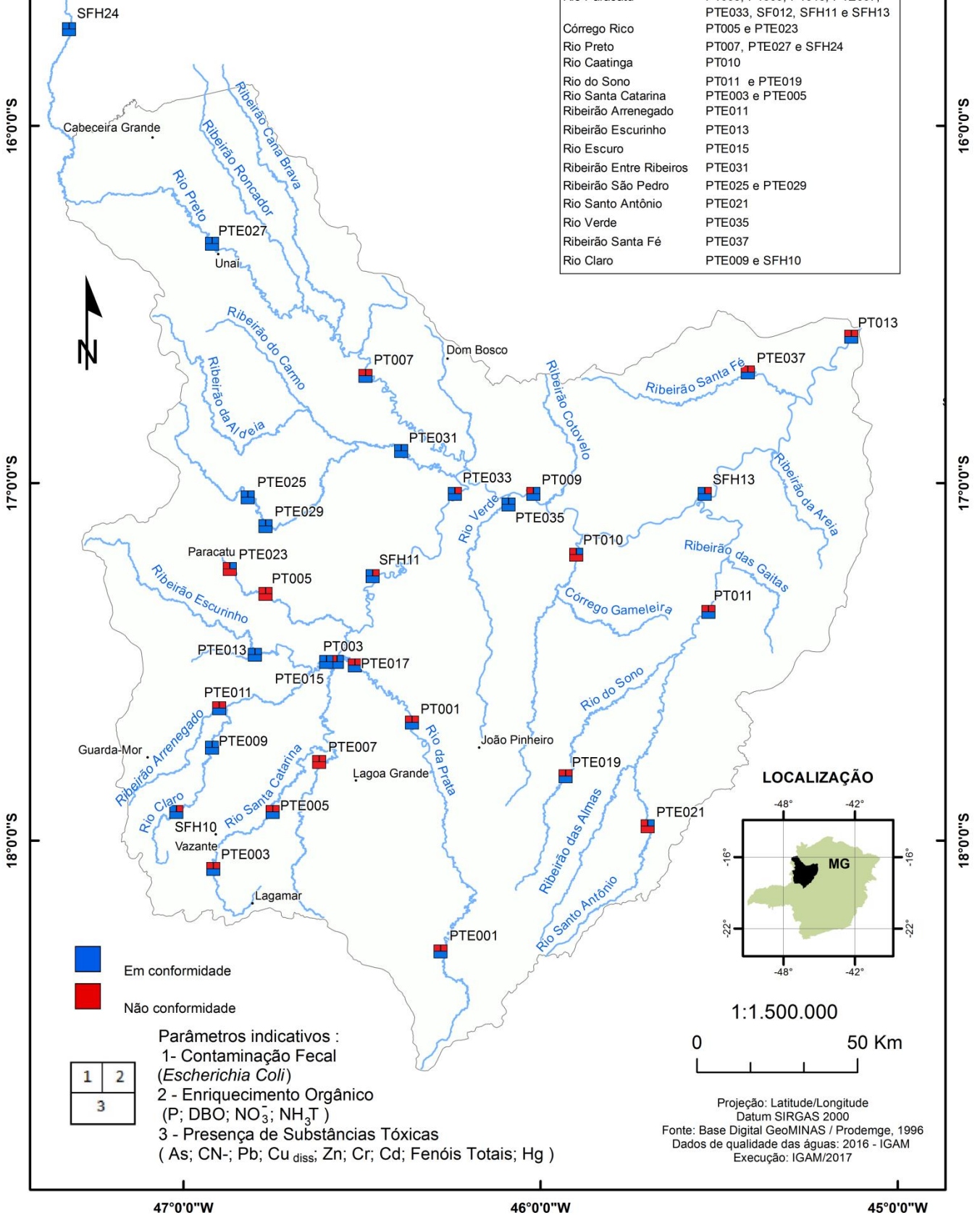
46°0'0"W

45°0'0"W



# BACIA DO RIO PARACATU - UPRH SF7 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016

Cursos d'água	Estações
Rio da Prata	PT001, PTE001 e PTE017
Rio Paracatu	PT003, PT009, PT013, PTE007, PTE033, SF012, SFH11 e SFH13
Córrego Rico	PT005 e PTE023
Rio Preto	PT007, PTE027 e SFH24
Rio Caatinga	PT010
Rio do Sono	PT011 e PTE019
Rio Santa Catarina	PTE003 e PTE005
Ribeirão Arrenegado	PTE011
Ribeirão Escurinho	PTE013
Rio Escuro	PTE015
Ribeirão Entre RIBEIROS	PTE031
Ribeirão São Pedro	PTE025 e PTE029
Rio Santo Antônio	PTE021
Rio Verde	PTE035
Ribeirão Santa Fé	PTE037
Rio Claro	PTE009 e SFH10

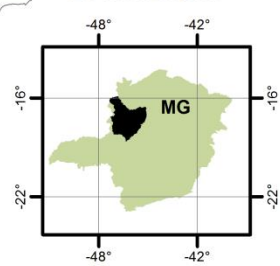


■ Em conformidade  
■ Não conformidade

1	2
3	

Parâmetros indicativos :  
 1 - Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)  
 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO<sub>3</sub>; 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)

### LOCALIZAÇÃO



1:1.500.000



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

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 UPGRH SF7 em 2016.

**Tabela 1:** Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH SF7 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Córrego Rico	PT005	Classe 2	<b>Arsênio total, Escherichia coli, Fósforo total</b>
Córrego Rico	PTE023	Classe 2	<b>Arsênio total, Escherichia coli</b>
Ribeirão Arrenegado	PTE011	Classe 1	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Ribeirão Santa Fé	PTE037	Classe 1	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Caatinga	PT010	Classe 2	Chumbo total, <b>Escherichia coli</b>
Rio Claro	SFH10	Classe 2	Fósforo total
Rio da Prata	PT001	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio da Prata	PTE001	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio da Prata	PTE017	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio do Sono	PT011	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio do Sono	PTE019	Classe 1	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Paracatu	PT003	Classe 2	<b>Escherichia coli</b>
Rio Paracatu	PT009	Classe 2	<b>Escherichia coli</b>
Rio Paracatu	PT013	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Paracatu	PTE007	Classe 1	Chumbo total, <b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Paracatu	PTE033	Classe 2	Fósforo total
Rio Paracatu	SFH11	Classe 2	<b>Fósforo total</b>
Rio Paracatu	SFH13	Classe 2	Fósforo total
Rio Preto	PT007	Classe 2	<b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Santa Catarina	PTE003	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <b>Escherichia coli, Fósforo total</b>
Rio Santa Catarina	PTE005	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Santo Antônio	PTE021	Classe 2	Chumbo total, <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 dos municípios de João Pinheiro, Brasilândia de Minas, Paracatu, Vazante, Unai 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 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, manejo sustentável do solo, evitando possíveis erosões decorrentes da ausência de cobertura vegetal e ações de educação ambiental.