

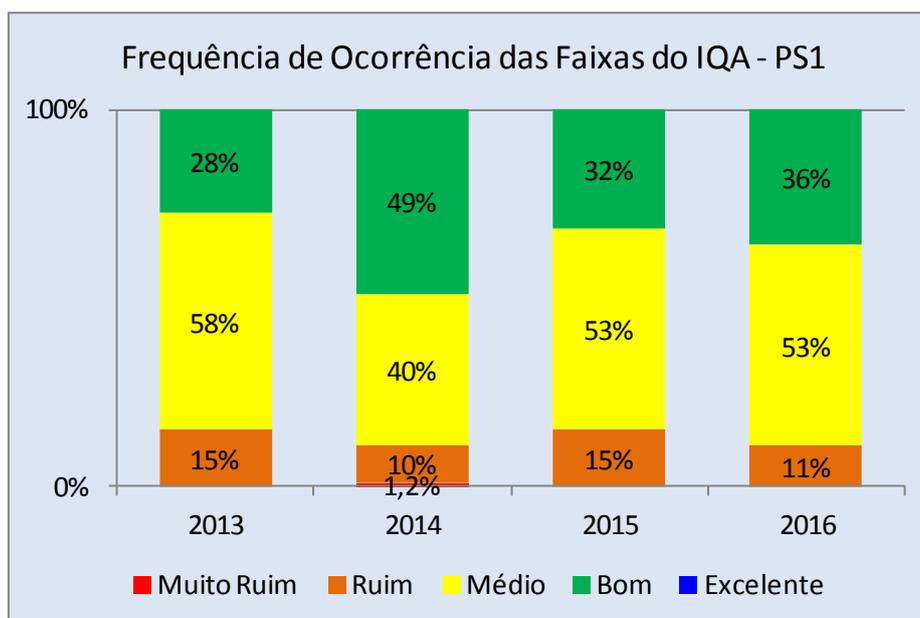
UPGRH PS1

A UPGRH PS1 está inserida na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e abrange 30 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por vinte 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 Rios Preto e Paraibuna apresentou melhoria em relação ao ano de 2015, 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 2015.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH PS1 para os anos de 2013 a 2016.



Comparando-se as médias anuais, observa-se que quatro pontos tiveram melhora no IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio Paraibuna na ponte de acesso à represa João Penido (BS083) teve o cálculo anual médio de IQA passando de Ruim para Médio; Rio Paraibuna próximo de sua foz no rio Paraíba do Sul (BS032), Rio do Peixe próximo de sua foz no rio Paraibuna (BS061) e Rio Vermelho a montante de sua foz no rio do Peixe (BS088) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Médio para Bom. Por outro lado, dois pontos tiveram piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio Cágado a jusante da cidade de Mar de Espanha (BS030) e Rio do Peixe a jusante da UHE de Picada (BS090) 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 Paraibuna a jusante de Juiz de Fora (BS017), Rio Paraibuna a jusante da UHE de Paciência (BS018), Rio Preto a jusante da cidade de Rio Preto (BS027), Rio Preto a montante de sua foz no Rio Paraibuna (BS028), Rio Paraibuna a jusante do Rio Preto (BS029), Rio Paraíba do Sul a montante da foz do rio Paraibuna (BS060) e Rio Paraíba do Sul a jusante do rio Paraibuna (BS062).

Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH PS1

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 PS1 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.

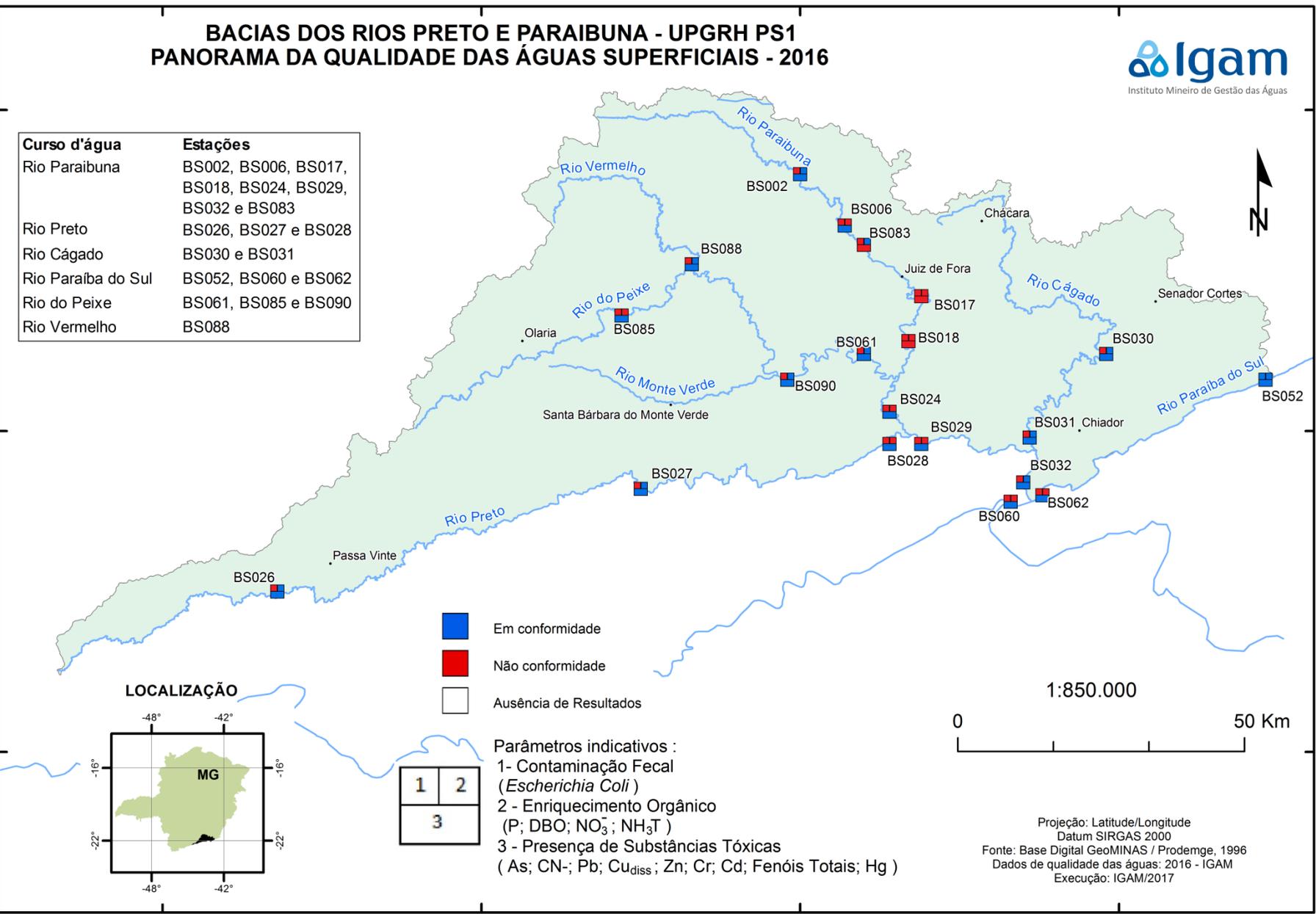
O mapa abaixo apresenta estações da bacia dos rios Preto e Paraibuna (PS1), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. Considerou-se que se em pelo menos uma medição de um determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro 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.

BACIAS DOS RIOS PRETO E PARAIBUNA - UPGRH PS1 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016

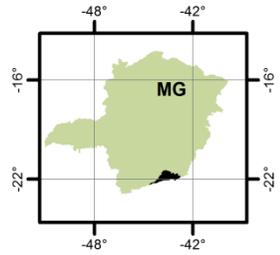


Curso d'água	Estações
Rio Paraibuna	BS002, BS006, BS017, BS018, BS024, BS029, BS032 e BS083
Rio Preto	BS026, BS027 e BS028
Rio Cágado	BS030 e BS031
Rio Paraíba do Sul	BS052, BS060 e BS062
Rio do Peixe	BS061, BS085 e BS090
Rio Vermelho	BS088



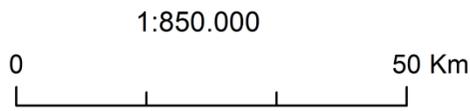
- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

LOCALIZAÇÃO



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)



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

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 PS1 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH PS1 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Cágado	BS030	Classe 1	Escherichia coli
Rio Cágado	BS031	Classe 1	Escherichia coli
Rio do Peixe	BS061	Classe 1	Escherichia coli
Rio do Peixe	BS085	Classe 1	Escherichia coli , Fósforo total
Rio do Peixe	BS090	Classe 1	Escherichia coli
Rio Grão Mogol	BS088	Classe 1	Escherichia coli
Rio Paraíba do Sul	BS060	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Paraíba do Sul	BS062	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Paraibuna	BS002	Classe 2	Escherichia coli
Rio Paraibuna	BS006	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli
Rio Paraibuna	BS017	Classe 2	Cádmio total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Paraibuna	BS018	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Paraibuna	BS024	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Paraibuna	BS029	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Paraibuna	BS032	Classe 2	Escherichia coli
Rio Paraibuna	BS083	Classe 2	Cádmio total, Escherichia coli
Rio Preto	BS026	Classe 2	Escherichia coli
Rio Preto	BS027	Classe 2	Escherichia coli
Rio Preto	BS028	Classe 2	Escherichia coli, 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 Juiz de Fora, Belmiro Braga, Rio Preto, Simão Pereira, Mar de Espanha, Santana do Deserto e Lima Duarte. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, metalúrgica, siderúrgica, laticínios e extração de pedras, cascalho e areia. Além disso, as cargas difusiva, 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.