

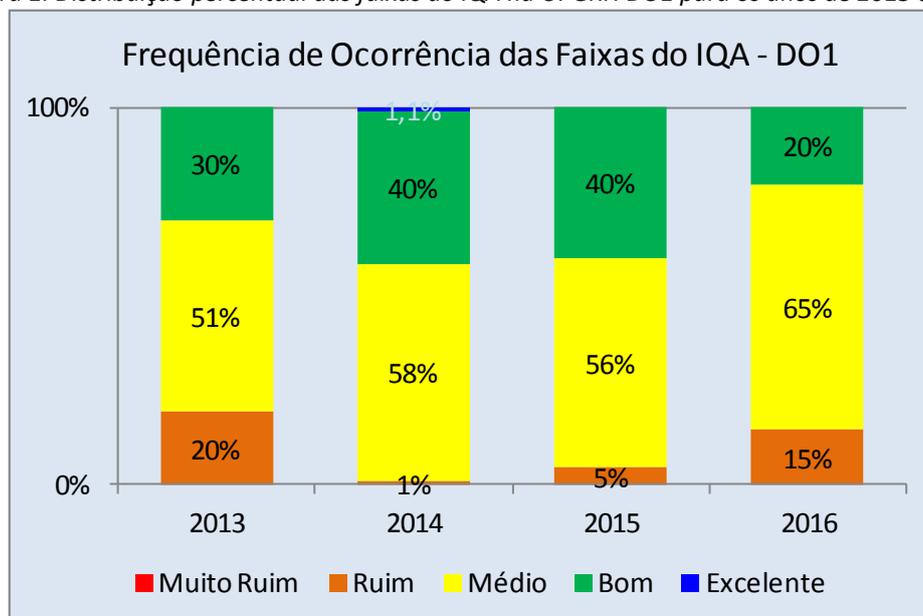
UPGRH DO1

A UPGRH DO1 está inserida na bacia hidrográfica do Rio Doce e abrange 77 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por quinze 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 nº 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 Piranga 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 DO1 para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais de 2015 a 2016 observa-se que um ponto de monitoramento apresentou melhora nos resultados do IQA, sendo que o Rio Turvo, próximo à sua foz no rio Piranga (RD070) 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 Doce a montante da foz do rio Casca (RD019) e Rio Doce a montante da comunidade de Cachoeira dos Óculos (RD023) 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 do Carmo em Monsenhor Horta (RD009), Rio Piranga a jusante de Ponte Nova (RD013), Rio Doce a montante da foz do rio Casca (RD019), Rio Doce a montante da comunidade de Cachoeira dos Óculos (RD023), Rio do Carmo, próximo à sua confluência com o rio Piranga (RD071) e Rio Doce, logo após sua formação, depois da confluência dos rios Piranga e do Carmo (RD072).

Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH DO1

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:

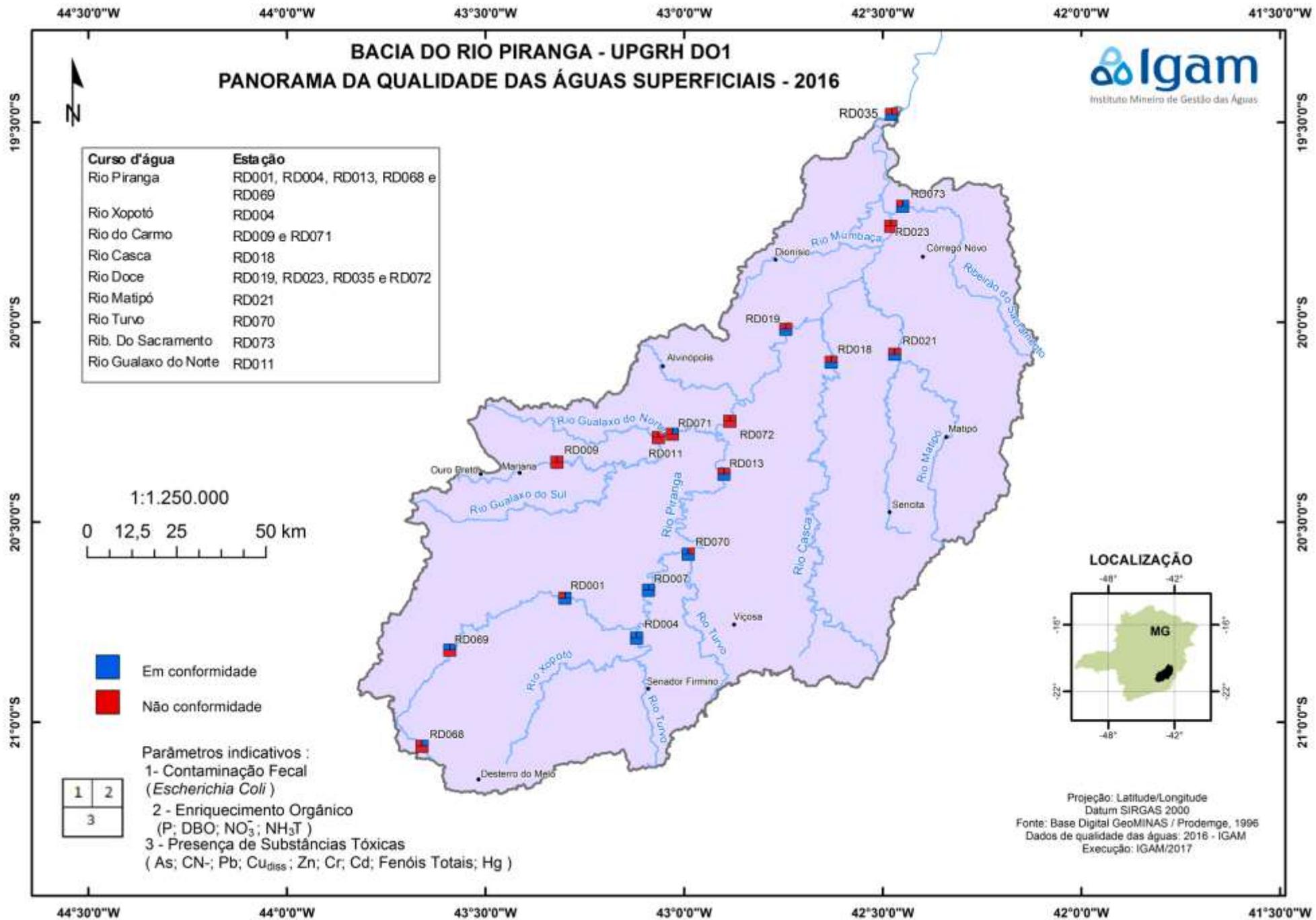
- Indicativo de enriquecimento orgânico: Fósforo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrato e Nitrogênio amoniacal total;

- *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 DO1 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 UPGRH DO1, 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.



1	2
3	

Parâmetros indicativos :

- 1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)
- 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO_3^- ; NH_3T)
- 3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN⁻; Pb; Cu_{diss} ; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)

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 DO1 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH DO1 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão do Sacramento	RD073	Classe 2	Escherichia coli
Rio Casca	RD018	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio do Carmo	RD009	Classe 2	Arsênio total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio do Carmo	RD071	Classe 2	Escherichia coli, Zinco total
Rio Doce	RD019	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Doce	RD023	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total, Mercúrio total
Rio Doce	RD072	Classe 2	Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total, Mercúrio total
Rio Gualaxo do Norte	RD011	Classe 2	Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Matipó	RD021	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Piranga	RD001	Classe 2	Escherichia coli
Rio Piranga	RD013	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Piranga	RD068	Classe 2	Cobre dissolvido, Escherichia coli
Rio Piranga	RD069	Classe 2	Cobre dissolvido
Rio Turvo	RD070	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 Senador Firmino, Porto Firme, Ouro Preto, Mariana, Monsenhor Horta, Acaiaca, Ponte Nova, Raul Soares, Barra Longa, Rio Doce e Pingo d'Água. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades minerárias, agropecuárias, silviculturais e industriais, principalmente abatedouros, frigorífico e suinocultura. 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.