

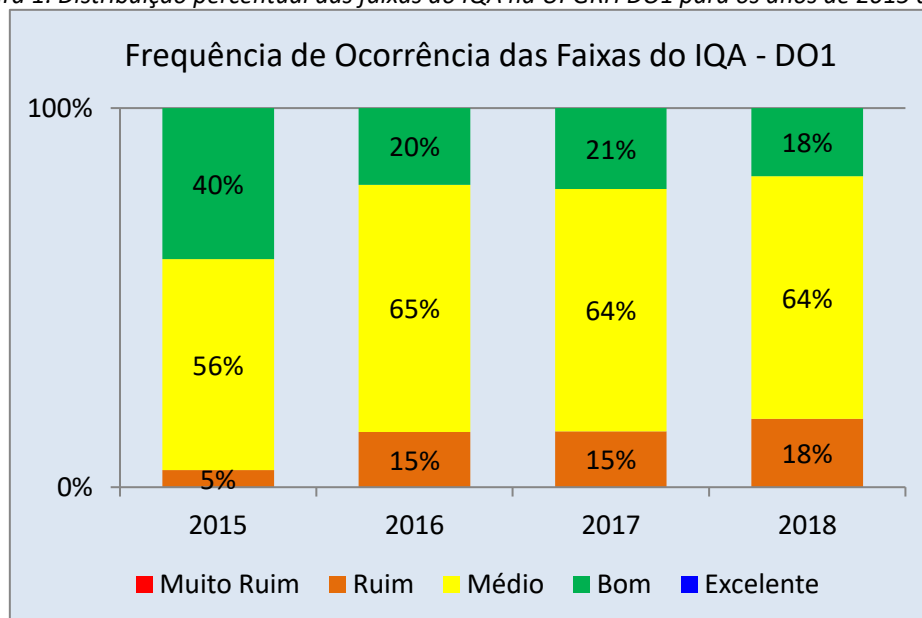
UPGRH DO1

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 **dezesesseis 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 2017 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 2018

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2015 a 2018. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Rio Piranga apresentou piora em relação ao ano de 2017, em função da ausência de melhora ou piora da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2015.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH DO1 para os anos de 2015 a 2018



Comparando-se a média anual do IQA de 2018 em relação a 2017 verificou-se que não houve melhoria em nenhuma estação de amostragem. As piores condições, representadas pela qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Rio Gualaxo do Norte próximo de sua foz no rio do Carmo (RD011), Rio Piranga a jusante de Ponte Nova (RD013), Rio Casca no distrito de Águas Férreas (RD018), 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 2018 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 2018. 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 2018. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo do período em consideração.

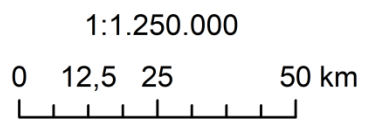
A coloração vermelha, no local selecionado para a representação do indicativo (1, 2 ou 3, de acordo com a legenda no mapa), indica que houve desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

BACIA DO RIO PIRANGA - UPGRH DO1

PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2018



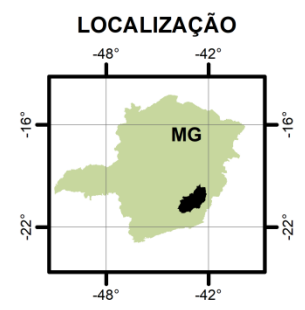
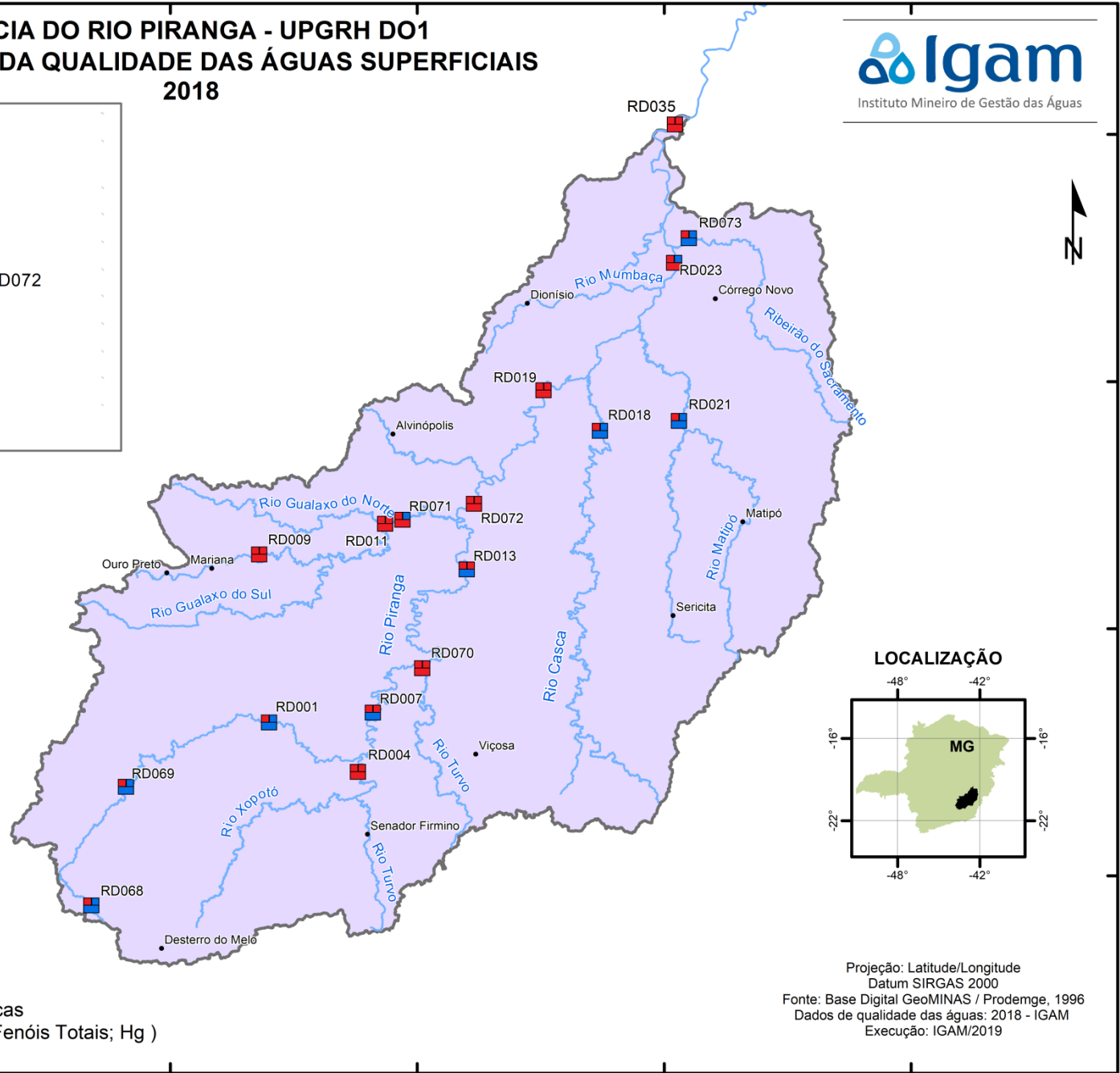
Curso d'água	Estação
Rio Piranga	RD001, RD013, RD068, RD069 e RD007
Rio Xopotó	RD004
Rio do Carmo	RD009 e RD071
Rio Casca	RD018
Rio Doce	RD019, RD023, RD035 e RD072
Rio Matipó	RD021
Rio Turvo	RD070
Rib. Do Sacramento	RD073
Rio Gualaxo do Norte	RD011



- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

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: 2018 - IGAM
 Execução: IGAM/2019

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 2018.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH DO1 no ano de 2018.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Ribeirão do Sacramento	RD073	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Casca	RD018	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio do Carmo	RD009	Classe 2	Arsênio total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total, Zinco total
Rio do Carmo	RD071	Classe 2	<i>Cádmio total, Chumbo total, Escherichia coli</i>
Rio Doce	RD019	Classe 2	<i>Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total</i>
Rio Doce	RD023	Classe 2	<i>Cádmio total, Chumbo total, Escherichia coli</i>
Rio Doce	RD072	Classe 2	<i>Cádmio total, Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total</i>
Rio Gualaxo do Norte	RD011	Classe 2	<i>Cádmio total, Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total</i>
Rio Matipó	RD021	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD001	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD007	Classe 2	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
Rio Piranga	RD013	Classe 2	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
Rio Piranga	RD068	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD069	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Turvo	RD070	Classe 2	<i>Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total</i>
Rio Xopotó (DO1)	RD004	Classe 2	<i>Cobre dissolvido, Escherichia coli, Fósforo total</i>

***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 Mariana, Ponte Nova, Piranga, Raul Soares, Rio Casca, Barra Longa, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, Guaraciaba, Rio Espera 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.