

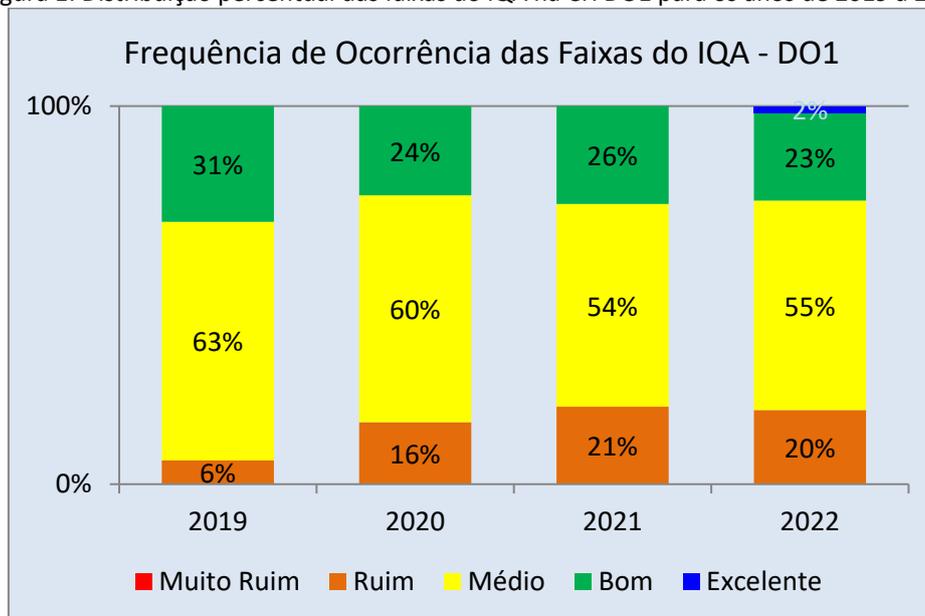
## CH DO1

A Circunscrição hidrográfica (CH) 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 **dezoito 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 2022 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 08/2022**.

## Índice de Qualidade da Água em 2022

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2019 a 2022. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Rio Piranga apresentou piora em relação ao ano de 2021, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas melhores faixas (IQA Bom). Contudo, foi registrado ocorrência do IQA Excelente em 2021. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não foi observada desde 2019.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na CH DO1 para os anos de 2019 a 2022



Comparando-se a média anual do IQA de 2022 em relação a 2021 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 Piranga na cidade de Piranga (RD001), Rio Xopotó próximo a sua foz no rio Piranga (RD004), Rio Piranga na cidade de Porto Firme (RD007), Rio do Carmo em Monsenhor Horta (RD009), 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 Turvo, próximo à sua foz no rio Piranga (RD070), Rio do Carmo, próximo à sua confluência com o rio Piranga (RD071), Rio Doce, logo após sua formação, depois da confluência dos rios Piranga e do Carmo (RD072) e Ribeirão do Sacramento, próximo à sua foz no rio Doce (RD073).

## Panorama da Qualidade da Água em 2022 na CH 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 CH DO1 em 2022. 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 08/2022, de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

O mapa abaixo apresenta estações da CH DO1, onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. Considerou-se que se pelo menos uma medição de determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no ano de 2022. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo no período em consideração.

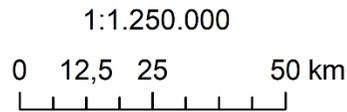
A coloração vermelha, no local selecionado para a representação do indicativo (1, 2 ou 3, de acordo com a legenda no mapa), indica que houve desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

# BACIA DO RIO PIRANGA - CH DO1 PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS 2022



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

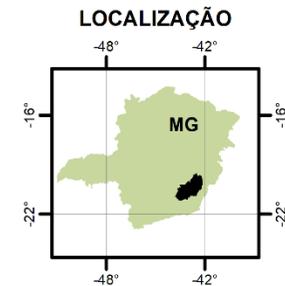
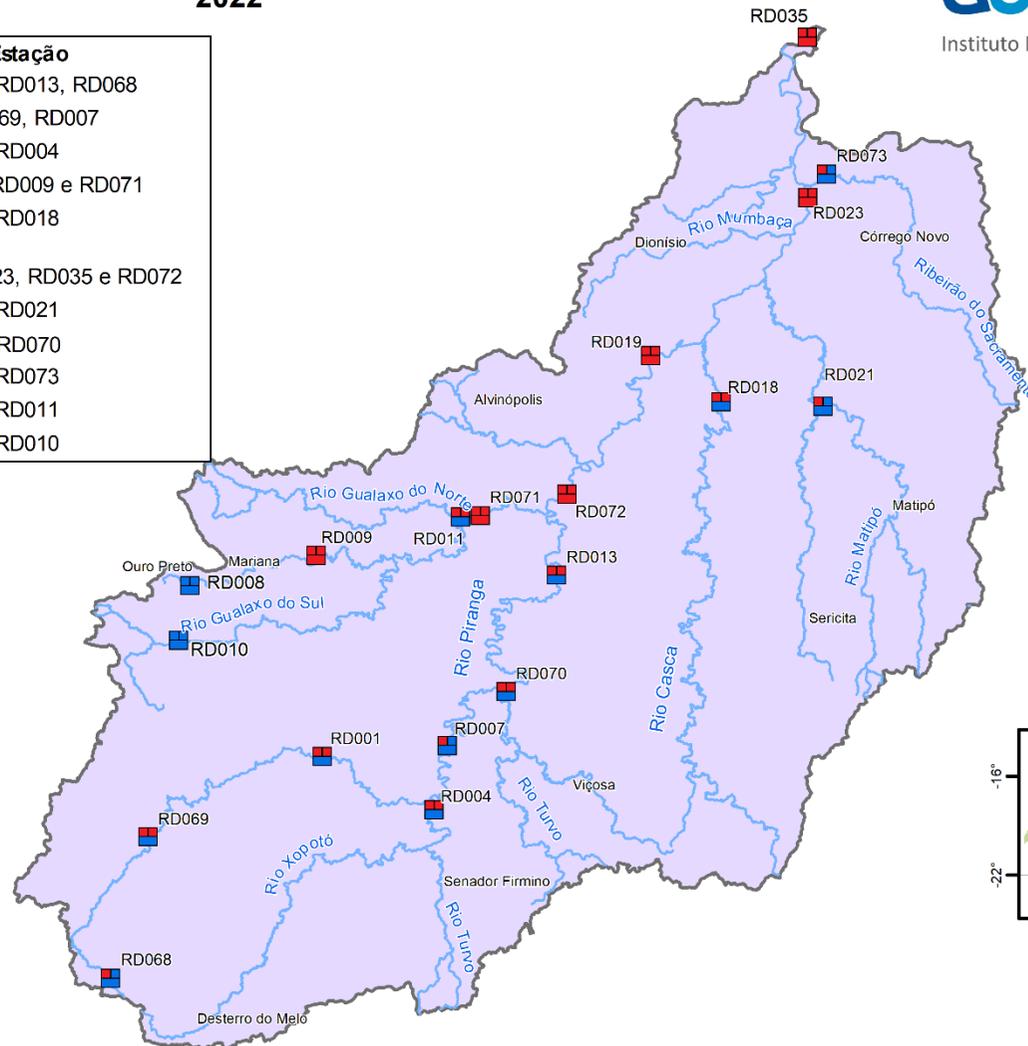
Curso d'água	Estação
	RD001, RD013, RD068
Rio Piranga	RD069, RD007
Rio Xopotó	RD004
Rio do Carmo	RD008, RD009 e RD071
Rio Casca	RD018
Rio Doce	RD019, RD023, RD035 e RD072
Rio Matipó	RD021
Rio Turvo	RD070
Rib. do Sacramento	RD073
Rio Gualaxo do Norte	RD011
Rio Gualaxo do Sul	RD010



- Em conformidade
- Não conformidade
- Ausência de Resultados

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)



Projeção: Latitude/Longitude  
 Datum SIRGAS 2000  
 Dados de qualidade das águas: 2022 - IGAM  
 Execução: IGAM/2023

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 CH DO1 em 2022.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da CH DO1 no ano de 2022.

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> , Fósforo total
Rio do Carmo	RD009	Classe 2	Arsênio total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio do Carmo	RD071	Classe 2	Arsênio total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Doce	RD019	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Doce	RD023	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Doce	RD072	Classe 2	Chumbo total, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Gualaxo do Norte	RD011	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Matipó	RD021	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD001	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Piranga	RD007	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD013	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Piranga	RD068	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Piranga	RD069	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Turvo	RD070	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Xopotó	RD004	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total

**\*Vermelho:** parâmetros que excederam o limite estabelecido para a classe de enquadramento em 100% ou mais

## Causas e soluções

Os resultados verificados na bacia hidrográfica do rio Piranga 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, e pelas atividades de mineração, pecuárias (abatedouros, frigorífico e suinocultura), silviculturas e industriais.

Segundo dados do Plano de Ação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Piranga (PARH, 2010) na economia da região do Alto rio Piranga há predominância das atividades agropecuárias tais como silvicultura e suinocultura, esta última demanda ações de controle e tratamento de dejetos. Em toda a bacia do rio Piranga a agropecuária ocupa cerca de 66% da área da bacia.

Além disso, as cargas difusas, os processos erosivos e o assoreamento também contribuem para impactar a qualidade das águas. A forte suscetibilidade à erosão verificada na bacia (aproximadamente 50% de suas terras) aliada ao tipo de uso e cobertura dos solos em grande porção da bacia (69% de área antropizada) resulta na elevada produção de sedimentos verificada principalmente na parte alta dos rios Piranga e Carmo.

Dessa forma, para que as águas sejam devolvidas às suas adequadas condições de qualidade, são necessários investimentos em saneamento básico, melhoria na eficiência do tratamento dos efluentes industriais, manejo adequado do solo, preservação da vegetação marginal e ações de educação ambiental.