

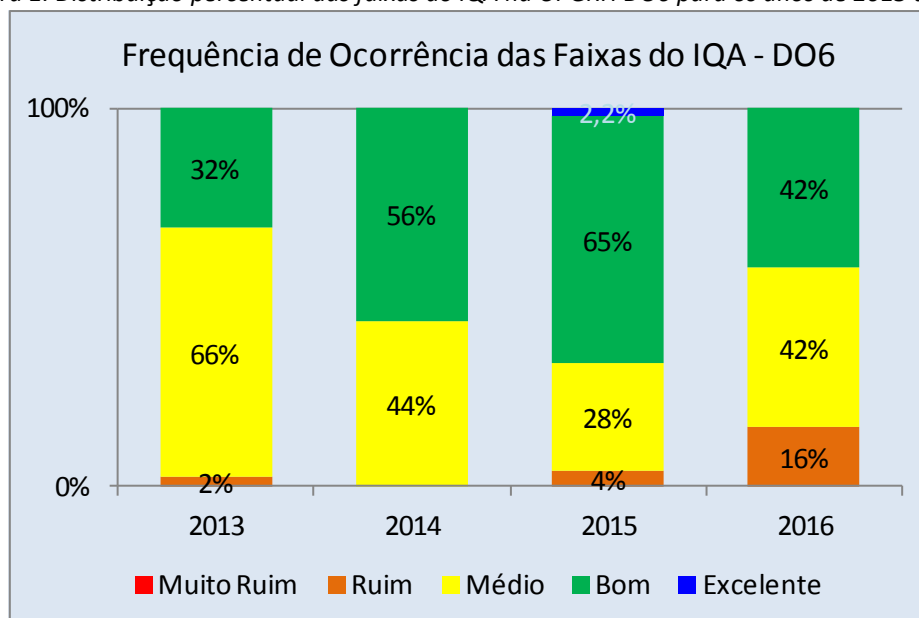
## UPGRH DO6

A UPGRH DO6 está inserida na bacia hidrográfica do Rio Doce e abrange 26 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por oito 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 Manhuaçu 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 DO6 para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais de 2015 a 2016, observa-se que nenhum ponto apresentou melhora no IQA. Por outro lado, dois pontos tiveram piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Rio Manhuaçu, antes de receber seus principais afluentes e centros urbanos (RD095) e Rio São Mateus, próximo à sua foz no rio Manhuaçu (RD096) 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 Doce a jusante de Resplendor (RD059), Rio Manhuaçu em Santana do Manhuaçu (RD064), Rio Doce em Baixo Guandú - ES (RD067) e Rio São Mateus, próximo à sua foz no rio Manhuaçu (RD096).

## Panorama da Qualidade da Água em 2016 na UPGRH DO6

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 DO6 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 DO6, 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.*

42°0'0"W

41°30'0"W

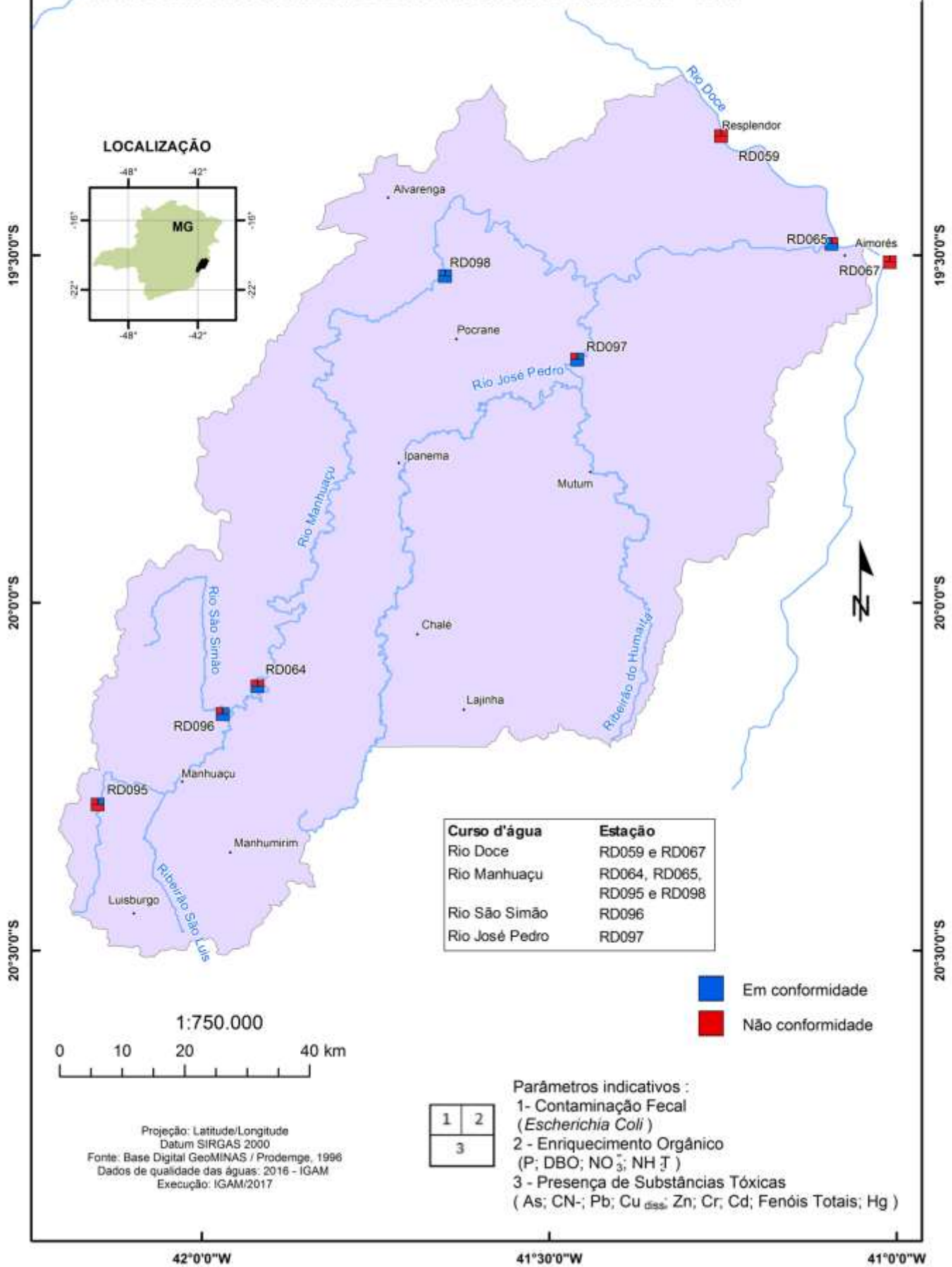
41°0'0"W

# BACIA DO RIO MANHUAÇU - UPGRH DO6

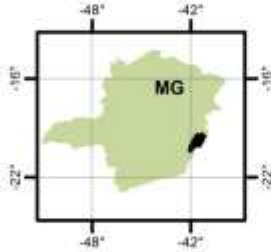
## PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016





Instituto Mineiro de Gestão das Águas



### LOCALIZAÇÃO



Curso d'água	Estação
Rio Doce	RD059 e RD067
Rio Manhuaçu	RD064, RD065, RD095 e RD098
Rio São Simão	RD096
Rio José Pedro	RD097

 Em conformidade  
 Não conformidade

Parâmetros indicativos :

- 1- Contaminação Fecal (*Escherichia Coli*)
- 2 - Enriquecimento Orgânico (P; DBO; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)
- 3 - Presença de Substâncias Tóxicas (As; CN<sup>-</sup>; Pb; Cu<sub>diss</sub>; Zn; Cr; Cd; Fenóis Totais; Hg)

1	2
3	

Projeção: Latitude/Longitude  
Datum SIRGAS 2000

Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996  
Dados de qualidade das águas: 2016 - IGAM  
Execução: IGAM/2017

42°0'0"W

41°30'0"W

41°0'0"W

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 DO6 em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH DO6 no ano de 2016.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Doce	RD059	Classe 2	Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total, Mercúrio total
Rio Doce	RD067	Classe 2	Chumbo total, Cromo total, Escherichia coli, Fósforo total
Rio José Pedro	RD097	Classe 2	Escherichia coli
Rio Manhuaçu	RD064	Classe 2	<b>Escherichia coli</b> , Fósforo total
Rio Manhuaçu	RD065	Classe 2	<b>Fósforo total</b>
Rio Manhuaçu	RD095	Classe 2	Cianeto Livre, <b>Escherichia coli</b>
Rio São Mateus	RD096	Classe 2	<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 Baixo Guandú, Manhuaçu, Resplendor, Aimorés, Simonésia, São Tomé e Tabajara, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de laticínio e extração de argila. 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.