



BOLETIM ANUAL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ENTORNO DA REPRESA DE TRÊS MARIAS

Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas



Junho de 2016



SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

Luiz Sávio de Souza Cruz (até maio de 2016)

Jairo José Isaac

Secretário-Adjunto

Nalton Sebastião Moreira da Cruz (até maio de 2016)

Germano Luiz Gomes Vieira

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretora geral

Maria de Fátima Chagas Dias Coelho

Diretor de Planejamento e Regulação

Márley Caetano de Mendonça

Gerente de Monitoramento de Qualidade das Águas

Katiane Cristina de Brito Almeida

Equipe Técnica

Ana Paula Dias Pena, graduanda em Engenharia Ambiental

Carolina Cristiane Pinto, Engenheira Química

Felipe Silva Marcondes, Estatístico

Isadora de Pinho Tavares, Geóloga

Mariana Elissa Vieira de Souza, Geógrafa

Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixao, Geóloga

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Regina Márcia Pimenta Assunção, Bióloga

Sérgio Pimenta Costa, Biólogo

Valdete de Souza Oliveira Mattos, Tecnóloga em Recursos Hídricos e Irrigação

Vanessa Kelly Saraiva, Química



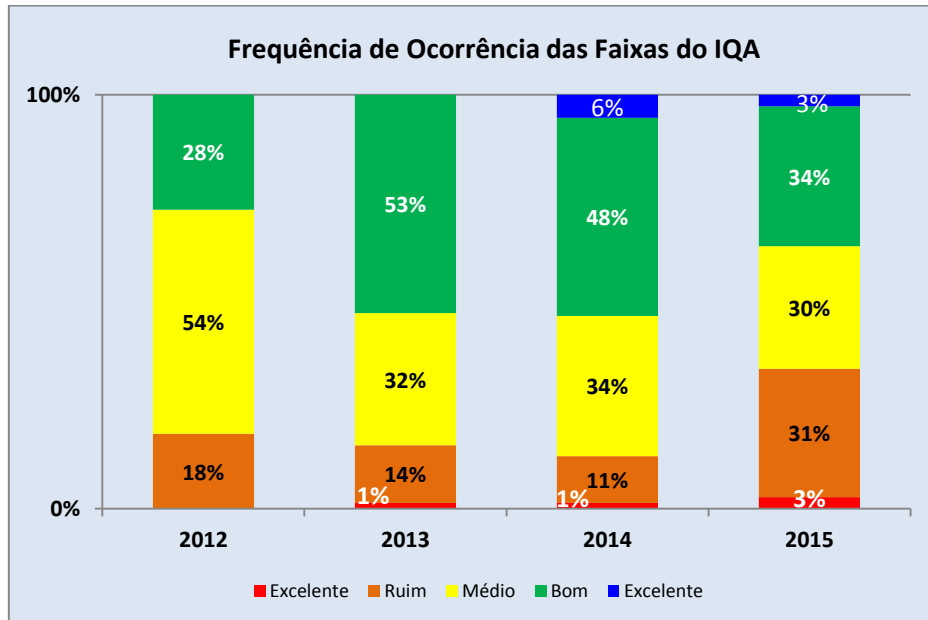
UPGRH SF4 – Sub-Bacia do Entorno da Represa de Três Marias

A UPGRH está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e abrange 23 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 2015 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 2015

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2012 a 2015. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do **Entorno da Represa de Três Marias** apresentou piora em relação ao ano de 2014, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas na faixa ruim (30%) e muito ruim (3%) e redução do percentual de frequência de ocorrência de águas com qualidade boa, passando de 48% em 2014 para 34% em 2015. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade excelente passou a ser observada a partir de 2014 com 6% de ocorrências e reduziu para 3% em 2015.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH SF4 para os anos de 2012 a 2015



Comparando-se a média anual do IQA de 2015 em relação a 2014 verificou-se piora na estação localizada no Rio São Francisco a jusante da foz do rio Pará (SF006), Rio Indaiá a montante do reservatório de Três Marias (SF011), Rio São Francisco a jusante da confluência com rio Abaeté (SF016), Ribeirão da Extrema Grande, próximo à sua foz na Represa de Três Marias (SF042), Ribeirão do Boi, próximo à sua foz na Represa de Três Marias (SF044), Rio Indaiá, em seu trecho intermediário, entre os municípios de Tiros e Cedro do Abaeté (SF048) e Rio Abaeté, em seu trecho intermediário no município de São Gonçalo do Abaeté (SF060) cujas águas passaram da qualidade boa em 2014 para razoável em 2015. Verificou-se melhoria na estação



localizadas no Rio Abaeté, em sua nascente no município de São Gotardo (SF056) que passou da qualidade razoável em 2014 para boa em 2015.

Panorama da Qualidade da Água em 2015 na UPGRH SF4

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.

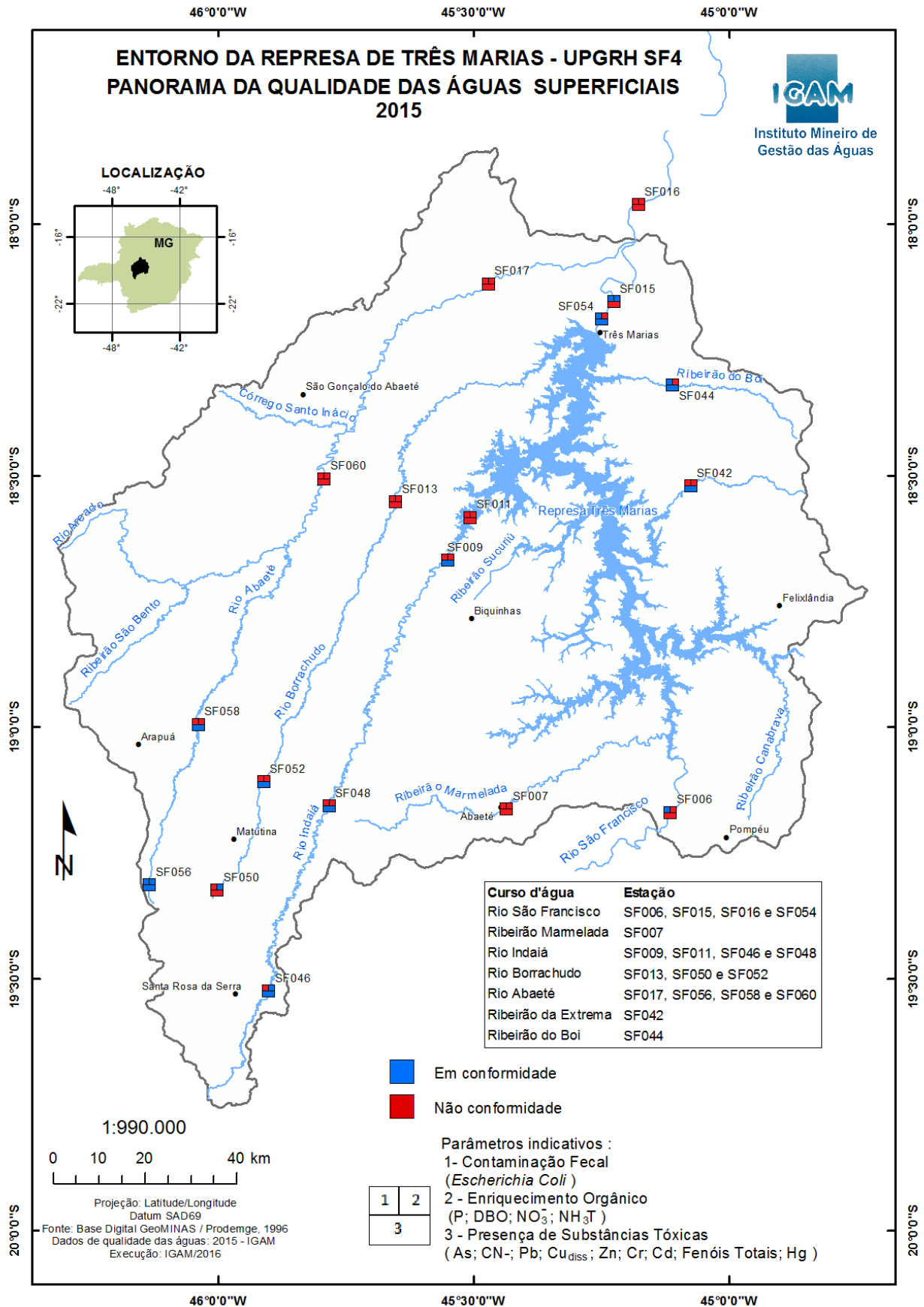
Para realizar a análise dos três tipos de indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na UPGRH SF4 em 2015. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados acima, foram confrontados com os limites definidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008 de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

A Figura 2 apresenta estações da bacia do Entorno da Represa de Três Marias (SF4), 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 2015. 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.



Figura 2: Panorama da Qualidade das Águas na bacia do Entorno da represa de Três Marias





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 em 2015.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH no ano de 2015.

<i>Curso D'água</i>	<i>Estação</i>	<i>Classe de Enquadramento</i>	<i>Parâmetros em desacordo</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF006</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Fósforo total</i>
<i>Ribeirão Marmelada</i>	<i>SF007</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total</i>
<i>Ribeirão Sucuriú</i>	<i>SF009</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal total</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF011</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF013</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF015</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Zinco total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF016</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF017</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Ribeirão da Extrema Grande</i>	<i>SF042</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Ribeirão do Boi</i>	<i>SF044</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF046</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Rio Indaiá</i>	<i>SF048</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF050</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Mercúrio total</i>
<i>Rio Borrachudo</i>	<i>SF052</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio São Francisco (SF)</i>	<i>SF054</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF058</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Escherichia coli, Fósforo total</i>
<i>Rio Abaeté</i>	<i>SF060</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Chumbo total, Escherichia coli, Fósforo total</i>

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

Causas e soluções

Os resultados verificados estão associados aos lançamentos de esgotos sanitários, sobretudo dos municípios de Abaeté, Pompéu, São Gotardo, Tiros e Três Marias, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de extração de minerais não-metálicos. 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.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

PROJETO ÁGUAS DE MINAS

O Projeto Águas de Minas, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais. Em execução desde 1997, o programa disponibiliza uma série histórica que permite avaliar a evolução da qualidade das águas no Estado e gera dados indispensáveis ao gerenciamento dos recursos hídricos.

Informações sobre o programa de monitoramento de qualidade de água acesse o portal Infohidro (<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/monitoramento/agua-superficial>).