



# BOLETIM ANUAL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SAPUCAÍ

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



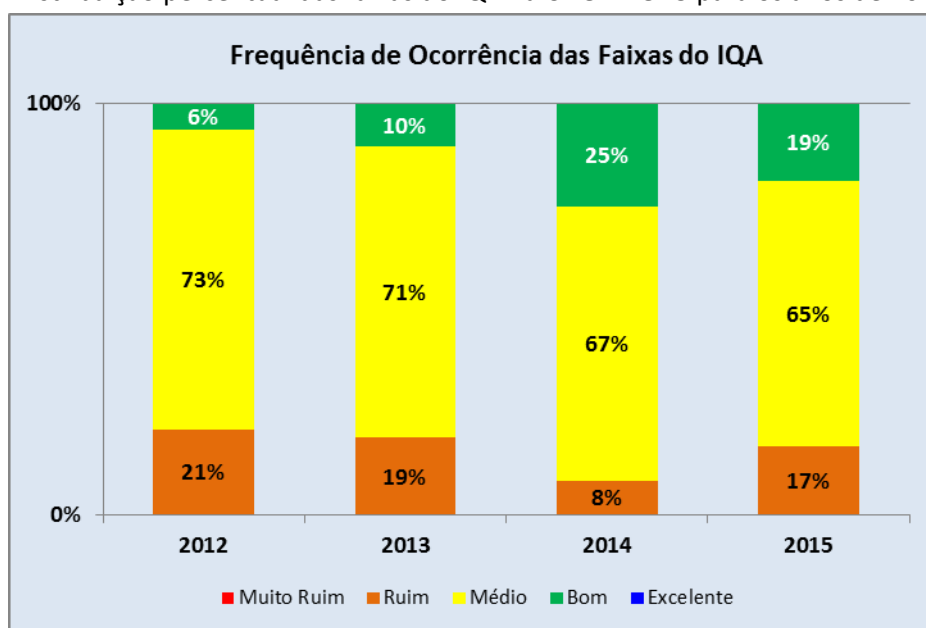
### UPGRH GD5– Sub-Bacia do Rio Sapucaí

A UPGRH está inserida na bacia hidrográfica do rio Grande e abrange 48 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por doze 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 **Rio Sapucaí** apresentou piora em relação ao ano de 2014, em função do aumento da frequência de ocorrência de águas na faixa ruim e redução da frequência de ocorrência de águas na faixa boa. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim não é observada desde 2012.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH GD5 para os anos de 2012 a 2015.



Comparando-se a média anual do IQA de 2015 em relação a 2014 verificou-se melhoria no Rio Sapucaí-Mirim a montante da confluência com o rio Sapucaí (BG045) e Rio Sapucaí-Mirim a jusante da confluência com o ribeirão Mandu (BG052) cujas águas passaram da qualidade ruim para a qualidade razoável. A melhor condição em 2015, representada pela qualidade boa, ocorreu no Rio Sapucaí a montante da Represa de Furnas (BG049).



## Panorama da Qualidade da Água em 2015 na UPGRH GD5

Para a avaliação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram definidos três tipos de indicadores de contaminação: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Cada um dos indicadores 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.

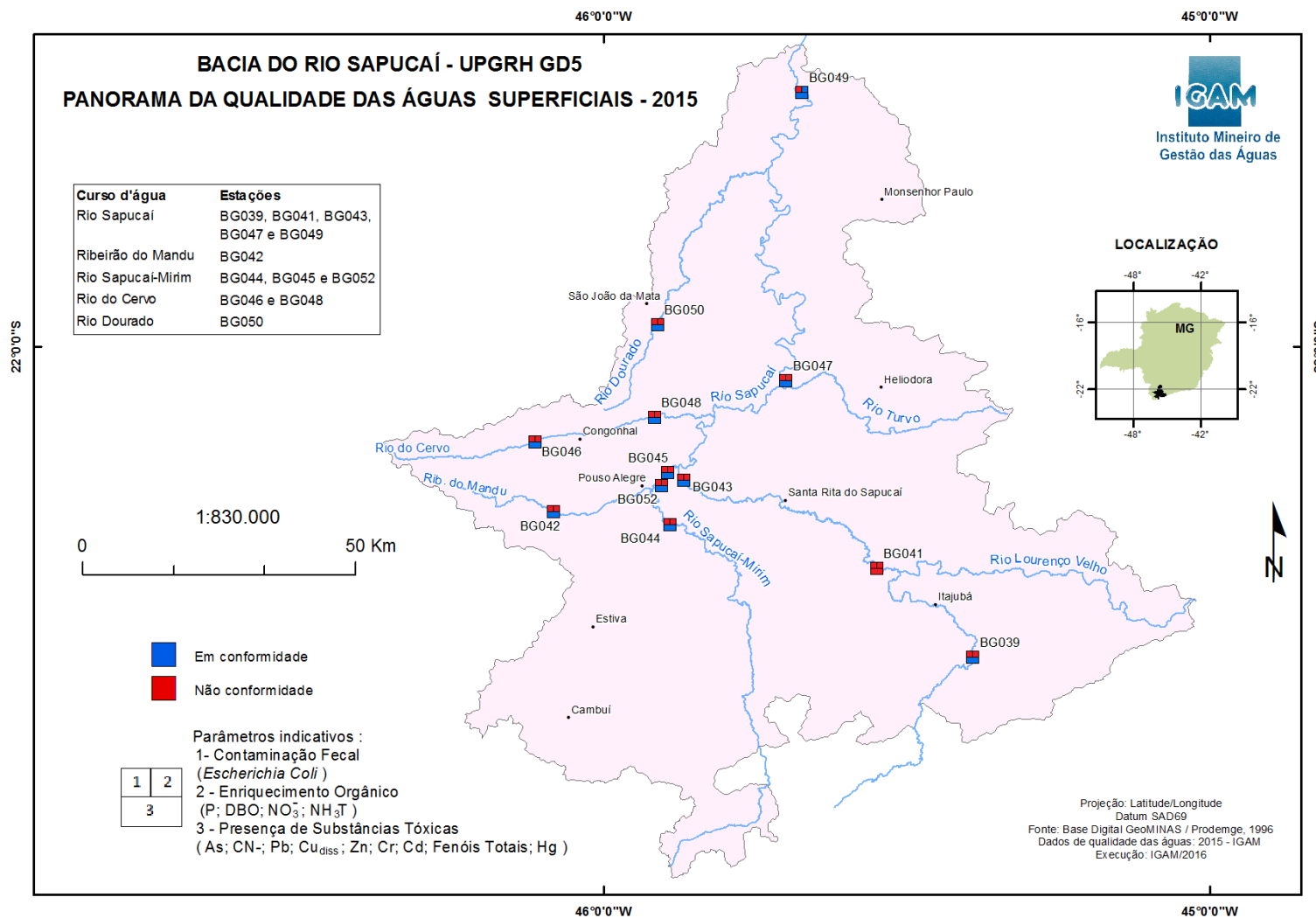
Para realizar a análise dos três tipos de indicadores foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na UPGRH GD5 em 2015. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados 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 Rio Sapucaí (GD5), onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicadores. 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 Rio Sapucaí





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.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Sapucaí	BG039	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí	BG041	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão do Mandu	BG042	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí	BG043	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí-Mirim	BG044	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí-Mirim	BG045	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio do Cervo	BG046	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí	BG047	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio do Cervo	BG048	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí	BG049	Classe 2	Escherichia coli
Rio Dourado (GD5)	BG050	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Sapucaí-Mirim	BG052	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total

\*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 Itajubá, Pouso Alegre e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente laticínio e de alimentos. 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.

## 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>).