



BOLETIM ANUAL DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DOS RIOS PARDO E MOGI GUAÇU

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



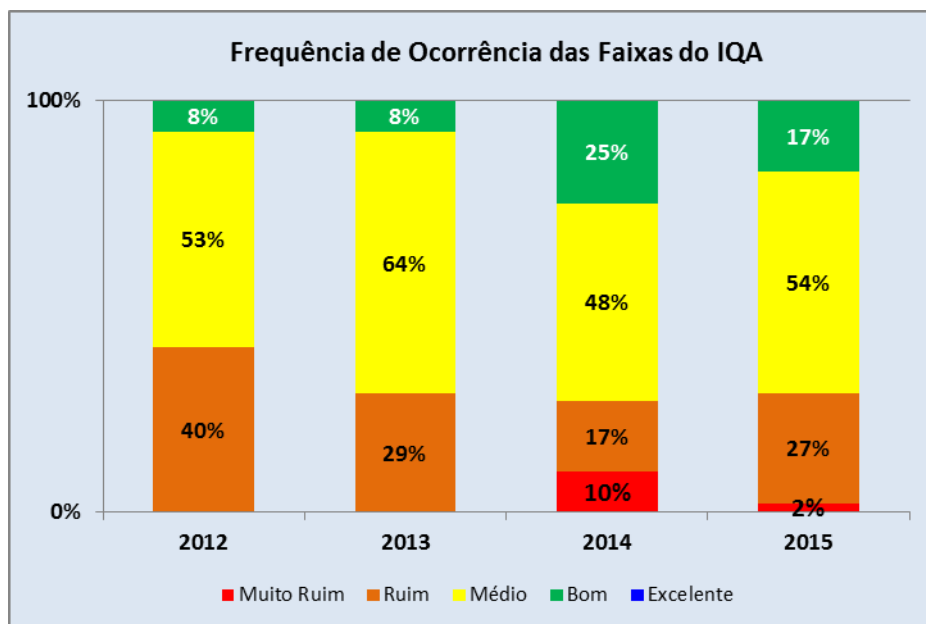
UPGRH GD6– Sub-Bacia dos Afluentes dos Rios Pardo e Mogi Guaçu

A UPGRH GD6 está inserida na bacia hidrográfica do Rio Grande e abrange 27 municípios. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por treze 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 n° 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. Nos quatro últimos anos observou-se na sub-bacia dos Afluentes Mineiros dos **Rios Mogi-Guaçu / Pardo** predominância da qualidade razoável, sendo verificada em 54% dos resultados no ano de 2015. Foi constatado redução da frequência de ocorrências de águas na faixa Boa em relação ao ano de 2014, passando de 25% para 17%. Contudo, houve também redução da frequência de ocorrências da qualidade Muito Ruim na bacia, passando de 10% em 2014 para 2% em 2015.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH GD6 para os anos de 2012 a 2015



Comparando-se a média anual do IQA de 2015 em relação a 2014, verificou-se melhoria na estação do Ribeirão Pirapetinga a jusante da cidade de Andradas (BG091), cujas águas passaram da qualidade Muito Ruim para a qualidade Ruim. A pior condição em 2015, representadas pela qualidade Muito Ruim ocorreu em uma campanha dessa mesma estação.



Panorama da qualidade da água em 2015 na UPGRH GD6

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.*

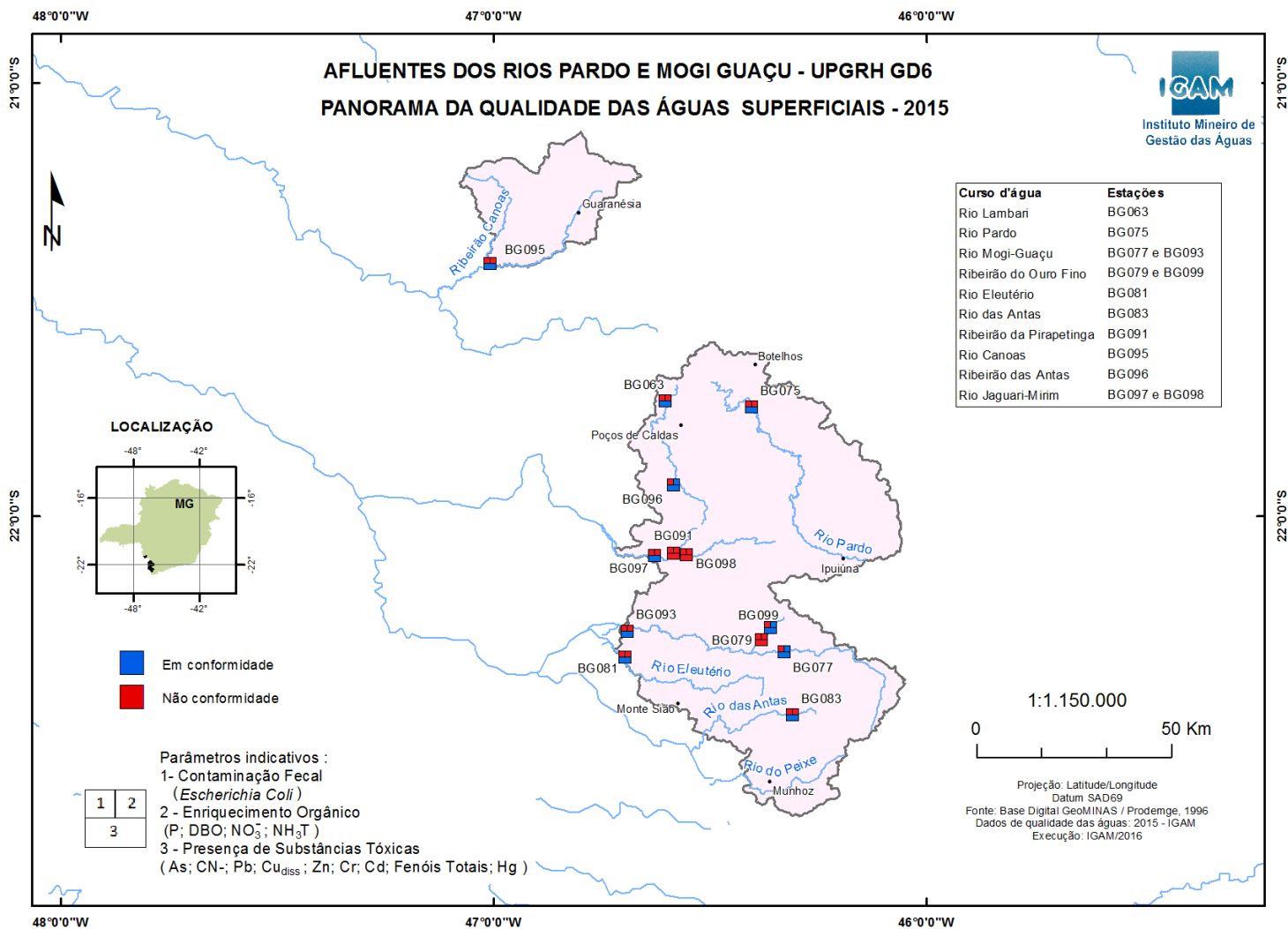
Para realizar a análise dos três tipos de indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na UPGRH GD6 em 2015. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados 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 dos rios Pardo e Mogi Guaçu (GD6), 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 dos Afluentes dos rios Pardo e Mogi Guaçu





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 2015.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH GD6 no ano de 2015.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Lambari (GD6)	BG063	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pardo (GD6)	BG075	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Pardo (GD6)	BG075	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Mogi-Guaçu	BG077	Classe 2	Escherichia coli
Ribeirão do Ouro Fino	BG079	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Eleutério	BG081	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Eleutério	BG081	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio das Antas	BG083	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão da Pirapetinga	BG091	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Mogi-Guaçu	BG093	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Canoas	BG095	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Ribeirão das Antas	BG096	Classe 2	Escherichia coli
Rio Jaguari-Mirim	BG097	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Jaguari-Mirim	BG098	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total, Mercúrio total
Ribeirão Ouro Fino	BG099	Classe 2	Escherichia coli

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

Causas e soluções

Os resultados verificados estão associados às atividades de agropecuária e aos lançamentos de esgotos sanitários, sobretudo dos municípios de Poços de Caldas, Andradas e Ouro Fino. A qualidade das águas pode ser agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas principalmente em Andradas, Ouro Fino e Poços de Caldas, tais como, abatedouros, fabricação de bebidas, laticínios e suinocultura. Além disso, 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



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

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>).