



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

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



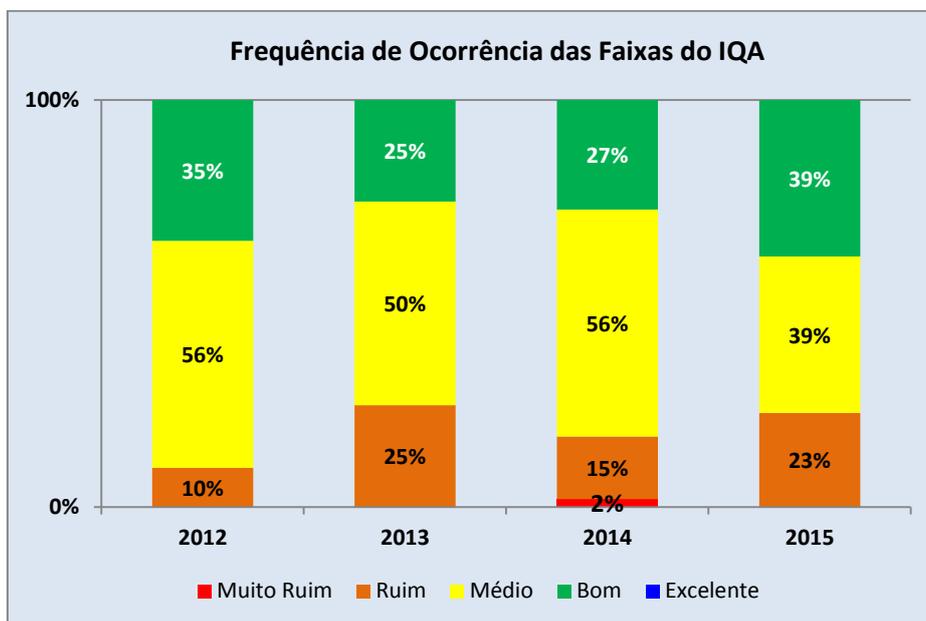
### UPGRH PN1 – Sub-Bacia do Alto rio Paranaíba

A UPGRH PN1 está inserida na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba e abrange 26 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 últimos quatro 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 do **Alto rio Paranaíba** predominância da qualidade razoável, sendo verificada em 38,50% dos resultados no ano de 2015. Foi constatado um aumento da frequência de ocorrências de águas na faixa boa em relação ao ano de 2014, passando de 27% para 39% e um decréscimo da frequência de ocorrências de água na faixa muito ruim, passando de 2% em 2014 para 0% em 2015. Contudo, houve também um aumento da frequência de ocorrências de águas na faixa ruim na bacia, passando de 15% em 2014 para 23% em 2015.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na UPGRH PN1 para os anos de 2012 a 2015.



Comparando-se a média anual do IQA de 2015 em relação a 2014, verificou-se que houve piora na estação do rio Paranaíba a montante do reservatório de Emborcação, no município de Coromandel. (PB005), cujas águas passaram da qualidade boa para a qualidade razoável. Já as estações no rio Ribeirão da Batalha, no município de Paracatu (PB036), no Rio Piçarrão a montante da cidade de Araguari (PB041) apresentaram melhora das águas passando da qualidade média para qualidade boa e no Rio Perdizes a jusante de Monte Carmelo (PB039) que passou de qualidade ruim para qualidade média.



## **Panorama da Qualidade da Água em 2015 na UPGRH PN1**

*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.*

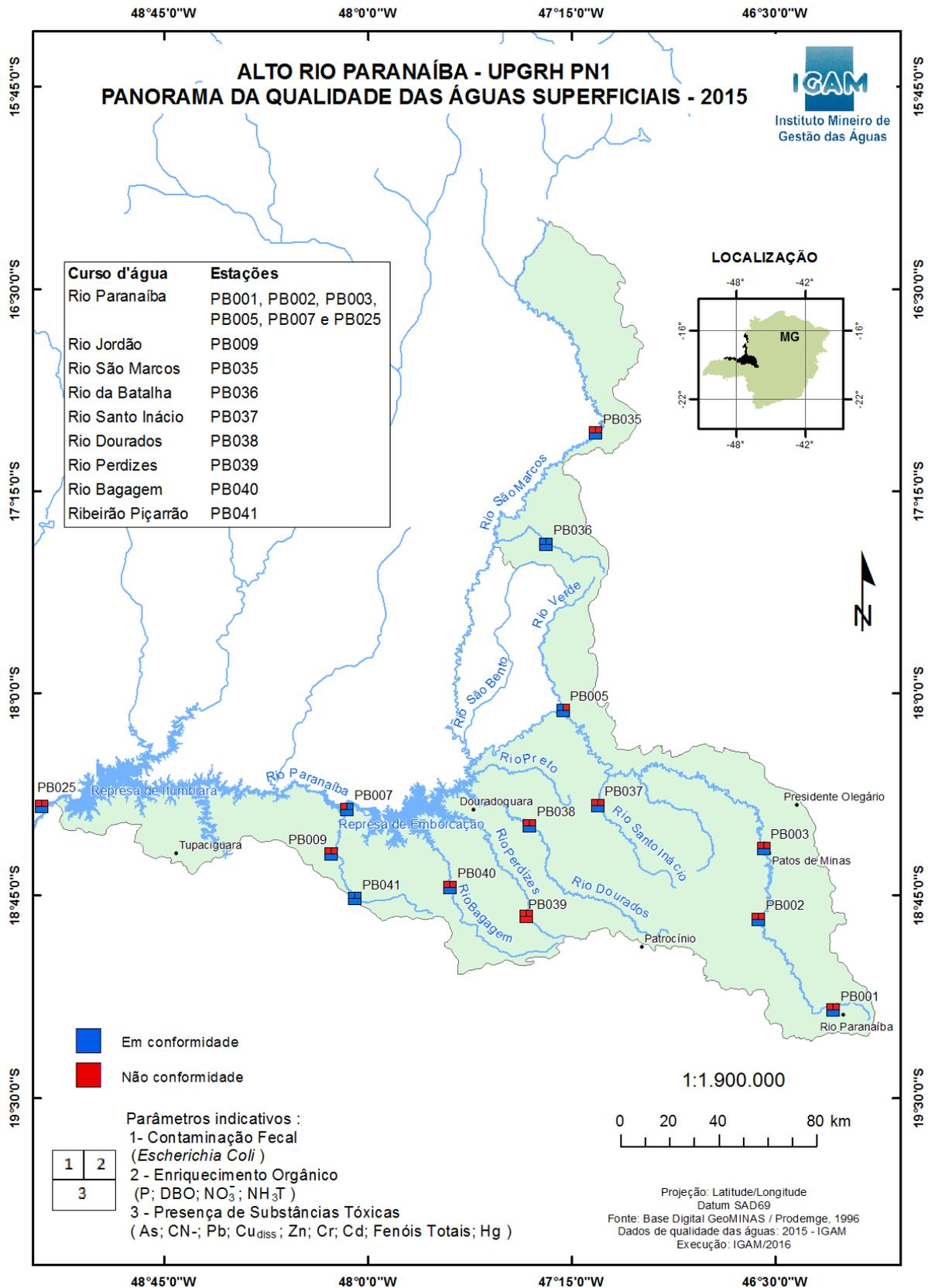
*Para realizar a análise dos três tipos de indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas quatro medições realizadas na UPGRH PN1 em 2015. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados 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 do Alto rio Paranaíba (PN1), 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 Alto rio Paranaíba





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 PN1 em 2015.

**Tabela 1:** Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH PN1 no ano de 2015.

Curso d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros em desconformidade
Rio Paranaíba	PB001	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Paranaíba	PB002	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Paranaíba	PB003	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Paranaíba	PB005	Classe 2	Fósforo total
Rio Paranaíba	PB007	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio Jordão	PB009	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>
Rio São Marcos	PB035	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Ribeirão da Batalha	PB036	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Santo Inácio	PB037	Classe 2	
Rio Dourados	PB038	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Perdizes	PB039	Classe 2	<i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Bagagem	PB040	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , Fósforo total
Rio Piçarrão	PB041	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> , 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 Pato de Minas, Araguari, Coromandel, Abadia dos Dourados e Estrela do Sul. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades de agricultura e pecuária. 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, 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>).