

## Monitoramento da qualidade das águas superficiais da UPGRH - SF1 - Afluentes do alto São Francisco, MG.

<sup>1</sup>Fernanda Loebel Braido, <sup>2</sup>Elizene Veloso Ribeiro, <sup>2</sup>Diego Alves de Oliveira, <sup>2</sup>William Fortes Rodrigues.

<sup>1</sup> Campus de Rio Claro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE, Geologia, fernanda.braido@unesp.br, Bolsista PIBIC;

<sup>2</sup> Campus Ouro Preto, Instituto Federal de Minas Gerais – Coordenadoria de Geografia.

Palavras Chave: Monitoramento, IGAM, IQA.

### Introdução

O projeto “Águas de Minas”, gerenciado pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), realiza monitoramentos trimestrais a respeito da qualidade das águas superficiais das UPGRHs do Estado de Minas Gerais.

A Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco – SF1 compreende uma das 20 sub-bacias mineiras da Bacia do Rio São Francisco.

Um monitoramento eficiente de um corpo hídrico reflete a realidade do uso e ocupação de seu entorno. Esse controle é essencial para o gerenciamento da qualidade dos recursos hídricos, pois é a qualidade da água que define o direcionamento do uso permitido, de acordo com parâmetros estabelecidos pelos órgãos ambientais.

### Objetivo

Analisar a evolução da qualidade da UPGRH em estudo e discutir quais as possíveis necessidades de aprimoramento do projeto “Águas de Minas”, a partir de uma análise temporal e comparativa do monitoramento realizado nos anos de 1998, 2008 e 2018.

### Material e Métodos

Os dados foram retirados do Repositório Institucional, no Portal InfoHidro, as interpretações foram feitas no *Software Microsoft Office Excel*, o mapa foi desenvolvido no *Software QGIS* versão 3.16. Foi aplicado o teste de *Kruskal-Wallis* para análises estatística e gráfico boxplot, usando o programa de software *MINITAB 18*.

### Resultados e Discussão

O monitoramento na SF-01 em 1998 ocorria em apenas três pontos de amostragem, no ano de 2008 passaram a utilizar seis pontos, e no ano de 2018.

O teste de *Kruskal-Wallis* apontou diferenças significativas em relação a temporalidade para valores de pH ( $p=0,001$ ), Temperatura ( $p=0,020$ ), DBO e Coliformes fecais, ambos ( $p=0,000$ ), e em relação aos metais pesados, apenas para arsênio e zinco, ambos  $p=0,000$ .

As concentrações dos metais Pb, Ni e Zn foram comparados aos valores permitidos segundo a

resolução CONAMA N° 357/2005. A partir do Gráfico 1 observa-se que as concentrações de Pb, Ni e Zn são mais elevadas e ultrapassam o valor estabelecido pela legislação no ano de 1998. Para o ano de 2018, nota-se pelos outliers valores pontuais acima do limite para estes 3 metais.

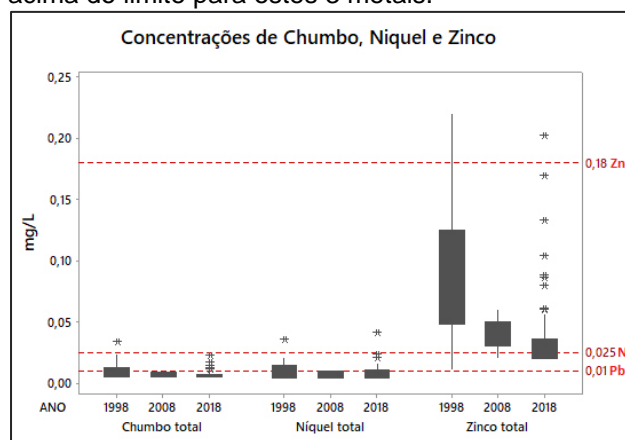


Figura 1. Concentrações de metais pesados encontrados na SF1.

O IQA foi calculado para todos os pontos em que houve amostragem, e seus resultados variam entre “Bom” e “Médio”.

Mesmo que os resultados do IQA obtidos foram satisfatórios, as anomalias encontradas nos resultados, alertam para a necessidade de maior atenção, tendo em vista garantir a segurança da população e os usos múltiplos da água na bacia hidrográfica.

### Conclusão

É notável a necessidade de mais pontos de amostragem na UPGRH, e maior atenção aos resultados do IQA utilizado no monitoramento pelo IGAM.

### Agradecimentos

À Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (DPIPG) do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), pelo apoio financeiro.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Sistema de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Minas Gerais - Águas de Minas. Belo Horizonte, 2009.