

## Monitoramento dos Metais: Cd, Cu, Fe, Pb e Zn lançados nos recursos hídricos da Cidade de Itumbiara –GO.

<sup>1</sup>Ayane S. Ferreira (IC), <sup>1,2</sup>Cleiseano E. da S. Paniagua (PG)\* <sup>1</sup>Lucas P. Andrade (IC) <sup>1</sup>Caroline P. Drigo (IC), <sup>1</sup>Katiúscia D. Ferreira (PQ), <sup>2</sup>Ione L. S. Almeida (PG) \*cleiseano.paniagua@gmail.com.br

<sup>1</sup> - Instituto Federal de Goiás - Campus Itumbiara. Av. Furnas, 55 – Village Imperial –Itumbiara, GO.

<sup>2</sup> – Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia – Av. João Naves de Ávila, 2121 – Santa Mônica – Uberlândia, MG.

Palavras Chave: metais, recursos hídricos.

### Introdução

O município de Itumbiara, localizado no sul do estado de Goiás, é banhado pelo Rio Paranaíba e por diversos córregos e ribeirões que deságuam no mesmo. A água dos mananciais é indispensável para a população local, que a usa em diversas atividades, entre as quais se destacam, a captação para consumo, irrigação agrícola, recreação e lazer, entre outras,. Além disso, o número significativo de indústrias na região gera a preocupação com os efluentes que podem eventualmente estar sendo lançados nos recursos hídricos da cidade.

A poluição das águas naturais pode ser atribuída ao lançamento de efluentes domésticos e industriais, e pela introdução de substâncias natural ou artificial.<sup>1,2</sup> Entre tais substâncias se encontram os metais que por não serem biodegradáveis são capazes de se preservar por muito tempo no meio ambiente.<sup>3</sup>

Assim o objetivo deste trabalho, foi verificar se a presença dos metais (Pb, Cd, Cu, Fe e Zn) estão acima das concentrações permitidas pela Resolução do CONAMA 357/2004.

### Resultados e Discussão

**Coleta das Amostras:** As amostras foram coletadas em quatro diferentes mananciais, conforme tabela 1. As amostras foram colhidas em frascos de polietileno de 600 mL, previamente descontaminadas com ácido nítrico, e depois da coleta, a cada uma delas adicionou-se 5 mL do mesmo ácido a 65% para fins de conservação.

**Preparo das Amostras:** As amostras, foram preparadas de acordo com o Standard Methods<sup>4</sup>.

**Análise das Amostras:** Para quantificação dos analitos, foram construídas curvas analíticas de calibração no intervalo de concentração de cada metal, segundo o manual de instrução do próprio equipamento. As condições instrumentais foram: chama do tipo ar/acetileno, taxa de aspiração de 2,0 mL min<sup>-1</sup> e comprimento de onda fixo para cada metal analisado. Todas as determinações foram feitas em triplicatas (n=3) e acompanhadas de um branco.

**Tabela 1:** concentração dos metais analisados em cada ponto e valores limites permitidos pela Resolução CONAMA 357/2005<sup>4</sup>.

| Pontos de Coleta             | Cd*   | Pb*  | Cu*   | Fe*  | Zn*  |
|------------------------------|-------|------|-------|------|------|
| Córrego Alexandre            | —     | 1,61 | 0,047 | 1,37 | 0,48 |
| Córrego Pombas               | —     | 1,63 | 0,045 | 1,02 | 0,38 |
| Ribeirão Sta Maria           | —     | 1,63 | 0,057 | 9,44 | 0,52 |
| Rio Paranaíba                | —     | 1,61 | 0,048 | 2,25 | 0,46 |
| CONAMA 357/2005 <sup>4</sup> | 0,001 | 0,01 | 0,009 | 0,3  | 0,18 |

\*Concentrações expressas em mg L<sup>-1</sup>

Os resultados obtidos mostram que, exceto para o Cádmiio, todas as amostras apresentaram níveis de concentração dos metais acima daquele estabelecido pela resolução que elenca os limites toleráveis para os mesmos. Essa alta concentração pode estar relacionada às atividades antropogênicas inerentes da região, exceto para o Ferro que pode ser explicada pelas características eutroféricas do solo da região.

### Conclusões

Todos os mananciais analisados estão com concentrações acima do estabelecido pela Resolução CONAMA, fazendo-se necessário, portanto, o acompanhamento sistemático desses mananciais para certificar o quanto dessas altas concentrações provêm de efluentes industriais não tratados.

### Agradecimentos

Ao IQUFU pela realização das análises  
Ao IFG pela infra-estrutura e apoio financeiro.

<sup>1</sup> LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** 2 ed. São Paulo: Átomo 2007.

<sup>2</sup> REBOUÇAS, Aldo. BRAGA, Benedito. TUNDISI, José. **Águas doces no Brasil:** Capital ecológico, uso e conservação. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

<sup>3</sup>BRASIL. **Resolução Conama n° 357**, de 17 de março de 2004.

<sup>4</sup>EATON, Andrew D.; et al. **Standard methods for the examination of water and watwater**, 21 ed. Washington: 2005.