

## III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



## IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

### RESUMOS

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO SÃO JOÃO

Paulo Venício Lima Machado\*  
Maria Inês Paes Ferreira\*\*

### INTRODUÇÃO

O processo de urbanização de Macaé é permeado por contradições de cunho social e ambiental, processo este que desde o início misturou completamente áreas residências com instalações industriais. O entorno da lagoa de Imboacica, nos últimos anos foi palco de grande parte da degradação ambiental da cidade. Que por se tratar de lagoa costeira, funciona como "filtro", retendo por longos períodos de tempo, sedimentos inorgânicos, matéria orgânica e poluentes fornecidos pelos sistemas fluvial, terrestre e marinho adjacente (apud PETRUCIO,1998). Este aporte incessante de águas servidas e de matéria sólida podem conter metais, gerados nas etapas de lavagem e manutenção de peças e equipamentos, de empresas instaladas na bacia hidrográfica do rio Imboacica, e principalmente esgoto *in natura*.

### METODOLOGIA

Foram realizadas três campanhas amostrais para coleta de sedimentos e água superficiais, colhidas preferencialmente no perfil principal do curso d'água. As amostras de sedimentos superficiais foram coletadas por draga de Ekman de aço inoxidável e acondicionadas em frascos de polipropileno, previamente descontaminados e mantidos sob refrigeração até o processamento, que constitui no peneiramento úmido do sedimento em peneiras de 63µm e secagem em estufa a 80°C por 24h. Após processamento das amostras, foram analisados os seguintes metais: As, Cd, Pb, Cu, Cr, Hg, Ni, e Zn, na fração silte/argila por compreender os

\* INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE/campus Macaé – NUPERN – Mestrando em Engenharia Ambiental

\*\* INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE/campus Macaé – NUPERN - Profa. Dra. em Ciência e Tecnologia de Polímeros

E-mail para correspondência: paulo@tesalab.com.br



### III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



### IV Fórum do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

#### RESUMOS

principais carreadores dos componentes naturais e antropogênicos. Esta fração (silte/argila) que incluem os metais de origem antrópica, eventualmente repassados ao meio aquático por processo de dessorção, solubilização e destruição de complexos. Após tratamento prévio as frações foram analisadas por absorção atômica, exceto mercúrio que utilizou a técnica do gerador de hidreto de fluxo contínuo.

Nas amostras de águas superficiais as análises de pH, temperatura e oxigênio dissolvido foram realizadas em campo, com pHmetro, termômetro e oxímetro portátil todos devidamente calibrados por laboratórios credenciados na RBC.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores medidos em campo, são semelhantes aos já realizados. A pouca variação do pH deve-se a ação tamponante da salinidade (sistema CO<sub>2</sub>-HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>). A Lagoa de Imboacica vem recebendo contribuições de baixo índices de qualidade, com concentrações de N e P de 4,2 mg/L e 12,45mg/L (ponto 3), respectivamente. Os valores do ponto 1 para N 0,7mg/L e P 1,5mg/l, quando comparados com a tabela VII do CONAMA N°357/2005, para água salobras classe 1, são relativamente altos. Variações observadas em áreas de pouca profundidade, em função do assoreamento e a proximidade com pontos de lançamento de esgoto in natura. Os índices de Escherichia coli, apresentam-se superiores a 2000 NMP/100mL, em todos os pontos analisados. Resultados semelhantes são observados também pelo Instituto Macaé de Metrologia e Tecnologia (039/2012), onde classifica o ponto Boca da Barra como IMPRÓPRIO (CONAMA 274/2000).

Os teores metálicos encontrados nas águas superficiais foram inferiores ou muito próximos aos limites de detecção dos métodos. A exceção no teor de Zn do ponto 3, onde observou-se um resultado de 0,381mg/L, não caracterizando descarte industrial, pois a média diária de ingestão de Zn por um adulto está em torno de 14 mg, sendo que a maioria provém dos alimentos. Sendo que da quantidade de Zn ingerida apenas cerca de 25% é absorvida.



### III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



### IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

#### RESUMOS

Nos sedimentos os elementos Ar, Cd, Pb, Cr, Hg, Ni e Zn quando comparados aos valores orientadores do Canadian Council of Ministers of the Environment (1995), todos os pontos encontram-se abaixo dos valores orientadores de PEL.

#### CONCLUSÃO

Conforme esperado o aporte incessante de efluente sanitário *in natura*, contribui para a crescente degradação da Lagoa de Imboacica, conforme indicam os valores de nitrogênio, fósforo, DBO e coliformes observados.

Quanto a contribuição dos efluentes de origem industrial, esses não devem ser desprezados quando o assunto é a má qualidade da água da lagoa. Esses efluentes são gerados em áreas de manutenção industrial, lavagem de equipamentos e tratamento de superfícies.

E nos sedimentos analisados apesar dos teores de metais encontrarem-se abaixo dos limites de detecção, os teores de arsênio e cromo encontram-se acima dos valores de TEL, em dois dos pontos analisados. Metais estes encontrados em tintas, soldas produtos químicos da indústria offshore.

Instituição de Fomento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

**Palavras-chaves:** Qualidade da água. Lagoa de Imboacica. Metais.

