

## ESTUDO PRELIMINAR DO SEDIMENTO DO CANAL SÃO GONÇALO, PELOTAS-RS

**HOLZ, Fabiana Priebe<sup>1</sup>; FABIÃO, Beatriz R. Pedrotti<sup>2</sup>; CALDAS, Jôsie  
Schwartz<sup>3</sup>; SOARES, Luciane Cabreira<sup>4</sup>;**

<sup>1</sup>-Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto federal Sul-Rio-Grandense, campus Pelotas; [fabianaholz@gmail.com](mailto:fabianaholz@gmail.com)

<sup>2</sup>-Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto federal Sul-Rio-Grandense, campus Pelotas; [bia\\_pedrottifabiao@hotmail.com](mailto:bia_pedrottifabiao@hotmail.com)

<sup>3</sup>-Graduanda em Tecnologia em Saneamento Ambiental pelo Instituto federal Sul-Rio-Grandense, campus Pelotas; [jkaldas@hotmail.com](mailto:jkaldas@hotmail.com)

<sup>4</sup>-Aluna do Curso Técnico em química pelo Instituto federal Sul-Rio-Grandense, campus pelotas; [lucyvedder@hotmail.com](mailto:lucyvedder@hotmail.com)

**SANCHES FILHO, Pedro José<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Professor e pesquisador do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense; [pjsans@ibest.com.br](mailto:pjsans@ibest.com.br)

### 1 INTRODUÇÃO

O Canal São Gonçalo é um recurso hídrico de grande importância econômica, social e de manutenção da qualidade de vida biológica. Está situado entre a laguna dos Patos e a lagoa mirim, com uma extensão de 62Km, sua largura varia de 200m a 300m e sua profundidade média é de 6m. Seus afluentes podem ser considerados prováveis vias de contaminação devido à proximidade da área urbana, o que acaba por resultar uma grande vulnerabilidade à poluição.

Como elemento de ligação entre as duas lagoas, suas águas sofrem influência de ambas, sua corrente de fluxo pode variar de um sentido para o outro, dependendo do desnível entre elas e da ação dos ventos. Por ser situada na planície costeira do Rio Grande do Sul, é uma área de deposição de sedimentos principalmente por receber efluentes que podem transportar para o seu interior grande quantidade de matéria orgânica de diferentes origens e poluentes de várias espécies.

A caracterização de sedimentos em ambiente hídrico é importante para a realização de estudos que visam o conhecimento das interferências que as atividades antrópicas vem causando no ambiente natural. Características como nitrogênio, carbono orgânico, matéria orgânica (MO), umidade, granulometria e relação C/N podem servir de análise preliminar para a identificação de poluentes, principalmente devido a capacidade acumulativa que possuem.

As fontes biogênicas da matéria orgânica incluem a produção primária, introdução de material terrestre em bacias hidrográficas e produtos da atividade microbiana em águas e em sedimentos (PEREIRA, 1999). Fontes antropogênicas, como a descarga de efluentes industriais e domésticos, podem contribuir para alteração na composição da matéria orgânica de lagos.

A concentração de Nitrogênio pode identificar as diferentes formas que o  $N_T$  pode encontrar-se no sedimento. A relação C/N serve de indicadora das diferentes fontes de MO no sedimento.

A determinação de carbono orgânico e da granulometria são dados importantes para a interpretação e determinação do acúmulo de hidrocarbonetos nos sedimentos de fundo (IAEA, 1989). Quanto mais fina for a granulometria dos sedimentos maior será sua capacidade de retenção dos contaminantes juntamente com a matéria orgânica (Solomons e Fostner, 1986, Baisch, 1994).

Dessa forma, o trabalho objetiva principalmente a caracterização do sedimento da região do canal São Gonçalo, como forma de detectar a probabilidade que o mesmo possui em acumular hidrocarbonetos saturados e HPAs.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A coleta das amostras foi realizada em maio de 2010 e foi feita em 3 pontos distintos com auxílio de uma Draga do tipo Van Veen, na região estuária do canal São Gonçalo. Os pontos de coleta foram identificados como Ponto 1, 2 e 3. **Ponto 1:** localizado na barra do canal São Gonçalo, na entrada para a Laguna dos Patos; **Ponto 2:** situada frente ao primeiro canal perpendicular ao São Gonçalo; **Ponto 3:** localizada em local estratégico próximo ao ponto 2. As análises foram realizadas em triplicatas de cada um de três pontos, identificados como P1, P2 e P3.

Durante a coleta, também retiraram-se amostras de água para determinação de pH, condutividade, e temperatura. Os mesmos foram verificados no momento da coleta do sedimento de cada ponto

O nitrogênio orgânico foi determinado pelo método de Kjeldhal, utilizando-se HCl; (Embrapa, 1997). A análise granulométrica foi feita pelo método padrão peneira (TAGLIANI, 2003). A matéria orgânica total foi determinada pelo método de calcinação (MIRLEAN, 2003), o carbono orgânico total foi calculado utilizando-se o fator de *Van Bemmelen* (1,724), partiu-se do pressuposto de que 58% da matéria orgânica corresponde ao carbono orgânico.

O teor de umidade foi obtido por método gravimétrico, a partir de 20g da amostra e secagem em estufa a 105°C durante 12hs com posterior pesagem.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O sedimento em estudo apresentou características que variam com a mudança dos pontos de coleta. A tabela abaixo deixa explícitas as concentrações encontradas de cada parâmetro, seguidas de seus desvios padrão:

PONTO	COT(%)	NT(%)	MO(%)	C/N	Umidade(%)
1	6,28 ±0,44	0,1829 ±0,0095	10,83 ±0,76	34,772 ±2,619	28,57 ±3,07
2	3,09 ±0,33	0,1321 ±0,00480	5,33 ±0,58	23,651 ±2,970	23,75 ±3,16
3	2,61 ±0,29	0,122 ±0,0002	4,5 ±0,5	21,393 ±2,377	18,04 ±2,41

É notável que o teor de matéria orgânica no ponto 1 possui uma relevante diferença dos demais, sendo que apresenta um valor correspondente a 10,83%, enquanto os demais apresentam valores inferiores a metade. Esse fato se explica

principalmente pela sua localização, já que representa o sedimento da região onde o canal São Gonçalo desemboca na Laguna dos Patos e que é mais vulnerável a despejos industriais.

Assim como a matéria orgânica, o teor de nitrogênio, de carbono orgânico e a relação C/N foram representativamente maiores do que a dos outros pontos analisados, demonstrando maior probabilidade de encontrar hidrocarbonetos saturados e HPAs.

Assim como esses fatores, a granulometria do sedimento também possui grande interferência na capacidade acumulativa de hidrocarbonetos no mesmo. Na tabela abaixo é apresentada a diferença granulométrica entre os pontos em estudo:

Ponto	Grão	Areia Muito Grossa	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Areia Muito Fina	Fundo
1 (%)	0	5,431	6,929	19,412	16,906	17,68	33,644
2 (%)	0,808	2,709	7,648	10,294	29,345	20,509	28,687
3 (%)	0,197	3,473	9,830	9,265	21,776	29,713	25, 47

Seguindo a mesma linha, o ponto 1 apresentou uma granulometria predominantemente fina, aumentando a probabilidade de acumulação de contaminantes. Os demais pontos também apresentaram uma granulometria provável de encontrar contaminação, contudo a percentagem de finos foi caindo gradativamente em relação aos pontos estudados. Quanto mais dentro do canal maior é a granulometria, assim como é menor a MO, COT, umidade do sedimento, nitrogênio e relação C/N.

Os parâmetros físico-químicos da água no momento da coleta não apresentaram grande desigualdade, sendo que para todos os pontos foi registrada uma mesma temperatura, o pH teve uma variação pequena de 8,05 a 8,25. A condutividade elétrica do ponto 1 foi um pouco maior que a dos demais que apresentaram valores muito próximos.

#### 4 CONCLUSÕES

Os resultados preliminares demonstram que os sedimentos coletados apresentam diferenças no que se diz respeito a suas características físico-químicas, sendo que a probabilidade de contaminação por hidrocarbonetos saturados e HPAS diminui gradativamente nos pontos.

O ponto 1, caracteriza-se por apresentar mais finos e teor de matéria orgânica relativamente alta, e isso pode ser explicado por estar situado na barra do canal São Gonçalo, região favorecida geograficamente para o acúmulo de poluentes. À medida que os pontos foram adentrando pelo canal a probabilidade de encontrar indícios de poluição foi diminuído, mas ainda é relativamente significativa.

Para a determinação de dados concretos de contaminação por hidrocarbonetos saturados e HPAs será necessária a quantificação dos mesmos. Após término do estudo, o mesmo servirá de subsídio para o monitoramento e possível recuperação, preservação e proteção do ecossistema estudado.

## 5 REFERÊNCIAS

- BETEMPS, Glauco Rasmussen<sup>1</sup>. **Determinação de Chumbo no Sedimento do Canal São Gonçalo –Pelotas - RS**. 2ºMostra de trabalhos de tecnologia Ambiental, IF-SUL, ampus pelotas, outubro de 2008
- CARMOUZE, R. J. O **Metabolismo dos Ecossistemas Aquáticos: fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas**. ed. EDGARD BLUCÜER LTDA, São Paulo. 1994
- FONZA, Lice. **Capacidade de Liberação de Hidrocarbonetos dos Sedimentos de Áreas Contaminadas do Estuário da Lagoa dos Patos – RS**. Agosto de 2006. Dissertação de mestrado em Fundação Universidade federal de Rio Grande, departamento de Geociência, Rio grande-RS, agosto de 2006.
- SANCHES FILHO, Pedro José. Avaliação ambiental e estudo de qualitativo hidrocarbonetos poliaromáticos da região da Colônia Z-3 - Laguna dos Patos, Pelotas – RS, **Revista Thema**, IFSUL, Pelotas. Vol 7 n 1. Janeiro de 2010
- SILVEIRA, T. Análise Físico-química da Água da Bacia do Rio Cabelo- João Pessoa- PB. **II Jornada Nacional da Produção Científica em Educação Profissional e Tecnológica**. São Luis - MA – 2007
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988. 575p.