

CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA BARRA DO SACO DO LARANJAL, PELOTAS

HOLZ, Fabiana Priebe¹; FABIÃO, Beatriz R. Pedrotti¹; PIRES, Natanael R. Xavier¹; SILVA, Juline Fernandes da¹ SANCHES FILHO, Pedro José²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul campus Pelotas – Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. fabianaholz@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul campus Pelotas – Departamento de Química. pjsans@ibest.com.br

1 INTRODUÇÃO

A região do Pontal da Barra, na Praia do Laranjal, no Município de Pelotas é referida pela Base de Dados Tropicais (BTD) como área prioritária para a preservação, pois constitui um local de berçário para diversas espécies. Local este, que se caracteriza por ser uma área de banhado, e como tal, serve de controle hidrológico para a região. Além disso, atende a comunidade pesqueira local, caracterizando-se como um ambiente de importância econômica, pois é fonte de subsistência para diversas famílias.

Apresenta também, grande importância paisagística e turística ainda pouco explorada, onde a sanidade ambiental é imprescindível para a manutenção do ambiente e para o estabelecimento de políticas públicas. Por ser um local de ligação entre o Canal São Gonçalo e a Laguna dos patos, suas águas sofrem influência de ambos e sua corrente de fluxo pode variar de sentido, dependendo do desnível ou da ação dos ventos.

Os sedimentos são carreadores e fontes potenciais de contaminantes nos sistemas aquáticos (MURRAY *et al.*, 1999). A análise de poluentes em sedimentos é de suma importância para o estudo da poluição de origem antropogênica da água (SENTEN, 1989).

Para Kjerfve (1994), as fontes de sedimentos lagunares têm origem na descarga fluvial, correntes de maré, deriva litorânea, ação eólica, e sua distribuição no interior da laguna depende das características da bacia hidrográfica, das barreiras arenosas, do número e distribuição dos canais de ligação com o mar, entre outros. As regiões estuarinas possuem papel fundamental no ciclo sedimentar e, embora sejam áreas preferenciais de deposição, atuam como uma área de transição, promovendo trocas entre os oceanos e os continentes (BARCELLOS, 2005).

A caracterização físico-química do sedimento pode indicar a probabilidade que este possui de acumular poluente. Segundo Förstner *et al.* (1979), os contaminantes, como metais pesados e hidrocarbonetos de petróleo, podem ser adsorvidos pelo material em suspensão ou pelas partículas de granulometria mais fina associadas aos sedimentos de fundo.

Os sedimentos mais ricos em frações finas possuem mais probabilidade de conter contaminantes. Sedimentos mais grossos, excedendo a 80% de areia, não os retêm. Os espaços vazios entre as partículas são preenchidos com água intersticial que chega a representar 50% do volume do sedimento (CALVA 2005). As propriedades das águas intersticiais (pH, condutividade, alcalinidade e carbono orgânico dissolvido) controlam a solubilidade dos contaminantes.

A concentração de matéria orgânica é afetada por muitas variáveis oceanográficas, como a profundidade da coluna de água, a hidrodinâmica local, o

diâmetro das partículas e outros (SOMMARUGA & CONDE,1990). Segundo Meyers & Ishiwatary (1993) e Meyers (1994; 2003) a razão carbono/nitrogênio (C/N) é um dos marcadores mais confiáveis para indicação de fontes da matéria orgânica para um ecossistema.

Dessa forma, este trabalho visa caracterizar o meio físico da praia do Pontal da barra, incluindo sedimento e coluna d'água, e servir como subsídio para estudos da contaminação por metais pesados e hidrocarbonetos de petróleo do recurso hídrico.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A amostragem foi realizada em março de 2011 em 3 pontos distintos na praia da barra do laranjal. O Ponto 1, situa-se a horizonte da foz do canal São Gonçalo, o Ponto 2, situa-se às margens da divisa com a cidade de Rio Grande e o 3 nas proximidades do Trapiche. As coletas foram feitas com o auxílio de uma Draga do tipo Van Veen, e as análises da coluna d'água com equipamentos apropriados: pH, com pHmetro Lutron; condutividade elétrica, com condutivímetro Instrutherm modelo CD-830; oxigênio dissolvido, com oxímetro digital Homis mod. 509; e temperatura.

A análise granulométrica foi feita pelo método padrão de 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 nitrogênio orgânico foi determinado pelo método de Kjeldhal, utilizando-se HCl (Embrapa, 1997).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Características físico-químicas da coluna d'água medidas mesmasnas áreas de coleta de sedimentos (n=5 para cada área).

	T(°C)	pH	C.E (µs/cm)	Profundidade(m)
Ponto 1	21	8,34	29,54	7,3
Ponto 2	20	8,39	31,17	1,80
Ponto 3	20	8,30	33,52	2,80

Os valores de pH e temperatura não obtiveram diferenças significativas, sendo que a alta condutividade elétrica pode indicar uma maior presença de sais existentes na coluna d'água. Esse parâmetro obteve pequeno crescimento do Ponto 1 ao 3, podendo indicar influencia de águas salinas na dinâmica estuarina do local, o que pode favorecer a floculação de minerais argilosos em suspensão na água.

A tabela 2 apresenta as características físicas dos sedimentos coletados nas três áreas selecionadas para este estudo

Tabela 2. Distribuição percentual das diferentes frações granulométricas do sedimento da barra do Saco do laranjal.

	Areia Muito Grossa (%)	Areia Grossa (%)	Areia Média (%)	Areia Fina (%)	Areia Muito Fina (%)	Fundo (%)
Ponto 1	14,07	28,79	15,93	12,58	10,93	17,70
Ponto 2	1,57	7,17	21,41	63,86	4,65	1,35
Ponto 3	1,71	9,09	5,76	33,48	27,17	22,75

Analisando-se a distribuição granulométrica dos sedimentos nota-se o predomínio das partículas grosseiras (areias grossa, média e fina) sobre as finas (areia muito fina e fundo) nos três pontos estudados (Tab. 2). As frações areia muito fina e fundo são pouco representativas no ponto 2, já que juntas somam 6% do total do sedimento (Tab. 2). O ponto 3 apresentou o maior percentual de finos, cerca de 50%.

A distribuição dos teores de matéria orgânica apresentou uma relação direta com a profundidade do ambiente. Os valores encontrados variaram de 0,95% a 12,76% (Tab. 3), sendo que as maiores concentrações apresentaram-se no Ponto 1, que também apresentou uma maior profundidade de 7,3m. As baixas concentrações orgânicas coincidem com a maior participação de areia no sedimento (Ponto 2).

Tabela 3 – Teores de Matéria Orgânica(%), Carbono Orgânico (%C), Nitrogênio Total (%N), RazãoC:N

	MO	CO	NT	C/N
Ponto 1	12,76	4,28	0,12	35,67
Ponto 2	0,95	0,32	0,18	17,78
Ponto 3	4,29	1,43	0,44	32,50

Meyers (1997) sugeriu uma razão C:N entre 4 e 10 para algas marinhas, enquanto valores maiores que 20 são típicos de plantas terrestres. Não obstante, Thornton & McManus (1994) definiram razões C:N entre 9 e 19 como sendo indicadoras de condições mistas de matéria orgânica de origem terrestre e marinha. Levando em consideração os autores, pode-se classificar o Ponto 2 com matéria orgânica de origem mista tendendo a continental e o ponto 1 e 3 matéria orgânica de origem continental.

Os valores relacionados demonstram uma maior tendência do ponto 1 e 3 a acumular contaminantes ambientais, como hidrocarbonetos de petróleo e metais pesados. A maior porcentagem de finos, bem como uma maior relação C/N, e matéria orgânica indicam uma maior susceptibilidade dos pontos em conter contaminantes.

4 CONCLUSÃO

Foi constatado um gradiente da influência marinha na coluna d'água do local amostrado, bem como uma forte relação entre os parâmetros analisados, uma maior profundidade, aliada a menor granulometria, maior teor de matéria orgânica e alta relação C/N indicam o ponto 1 e 3 como prioritário para o estudo de acúmulo de poluentes.

O trabalho servirá de subsídio para a relação dos parâmetros com a contaminação por hidrocarbonetos de petróleo e metais pesados, e contribuirá para o conhecimento dos parâmetros físico-químicos do local e a variação dos mesmos de acordo com a sazonalidade.

5 REFERÊNCIAS

BARCELLOS, R. L. 2005. **Distribuição da matéria orgânica sedimentar e o processo sedimentar atual no Sistema Estuarino-Lagunar de Cananéia-**

Iguape(SP). Instituto Oceanográfico. São Paulo, Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado 2v.

CALVA, Laura Georgina. BOTELLO, Alfonso V. VÉLEZ, Guadalupe Ponce. Composición de hidrocarburos alifáticos en sedimentos de la Laguna Sontecomapan, VER., México ***Hidrobiológica***, junio, año 2005, vol. 15, número 001 Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa Distrito Federal, México pp. 97-

FRAGA, A. C. 2002. **Caracterização da qualidade da água, dos sedimentos e dos efluentes gerados pela atividade de carcinicultura marinha, em duas fazendas do Estado de Santa Catarina – Brasil**. Departamento de Aqüicultura. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado.

MEDEIROS, Patricia Matheus. BÍCEGO, Márcia Caruso. CASTELAO, Renato Menezes. DEL ROSSO, Clarissa. FILLMANN, Gilberto. ZAMBONI, Ademilson Josemar. Natural and anthropogenic hydrocarbon inputs to sediments of Patos Lagoon Estuary, Brazil ***Environment International***, Volume 31, Issue 1, January 2005, Pages 77-87.

MIRLEAN Nicolai. ANDRUS, Vlad E. BAISCH, Paulo. Mercury pollution sources in sediments of Patos Lagoon Estuary, Southern Brazil. ***Marine Pollution Bulletin***, Volume 46, Issue 3, March 2003, Pages 331-334.

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.