

## Família Nereidae (Polychaeta) como bioindicadora de poluição orgânica em praias de São Luís, Maranhão – Brasil.

SANTOS, L.A.<sup>1</sup>, FERES, S.J.C.<sup>1</sup>, LOPES, A.T.L.<sup>2</sup> e TAGORI-MARTINS, R.M.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Alunos de graduação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão. (santos.e.feres@gmail.com) <sup>2</sup> Departamento de Biologia – UFMA.

### Introdução

A variação orgânica em uma área, quer por causa artificial ou natural, resulta em mudanças nos complexos fatores físicos, químicos e biológicos, os quais têm efeito direto e indireto na fauna local (Pearson & Rosenberg, 1978). A importância da utilização das comunidades benthicas na avaliação da qualidade ambiental está relacionada à sua íntima associação com o substrato. Isto se deve, à grande maioria dos animais apresentarem mobilidade limitada ou serem sedentários, tendo como única estratégia adaptação às condições ambientais existentes para sobreviver. Destaca-se que a classe dos poliquetas tem sido reconhecida como boa bioindicadora (Amaral *et al.*, 1998). Observa-se que em alguns pontos das praias da Ilha de São Luís é evidente a falta de sistemas adequados de coleta e destino dos esgotos. Esta inexistência compromete a qualidade das águas marinhas que recebem efluentes orgânicos domésticos e industriais indevidamente lançados em rios e córregos e carreados para o mar. A localização das praias também é de relevante importância, pois quando situadas em enseadas, baías e lagunas esse material orgânico apresenta fatores de diluição bastante inferiores aos observados em regiões costeiras abertas (Amaral *et al.*, 1998).

### Objetivo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a presença de indivíduos da família Nereidae como possíveis bioindicadores de poluição orgânica em praias da Ilha de São Luís.

### Material e Métodos

As coletas foram realizadas em duas praias de diferentes graus de poluição orgânica na Ilha de São Luís. A praia da Ponta d'Areia (02°30'19"S e 44°19'14"W) localizada na parte noroeste da Ilha de São Luís, está inserida na Baía de São Marcos, constituindo um complexo estuarino. A área da Ponta d'Areia possui em sua orla uma grande quantidade de prédios, residências e bares, cujos esgotos são despejados "in natura" na areia através de grandes bocas de esgoto. A praia do Araçagy (02°27'56"S e 44°10'55"W) encontra-se ao norte da Ilha de São Luís. Está localizada em uma área aberta, de frente para o Oceano Atlântico o que facilita a dispersão de resíduos. Possui um número reduzido de residências bem como bares em sua orla, e não possui prédios como na primeira praia. O sistema de esgoto em sua maioria é feito através de fossas, e são observados poucos focos de esgoto "in natura". Segundo Matheus *et al* (1977), as praias da Ponta d'Areia e Araçagy apresentam uma inclinação suave e substratos arenosos, existindo nelas algumas formações de arenito consolidado, classificadas por Ferreira (1970) como sendo do Cretáceo. As amostras foram obtidas no período chuvoso, entre maio e junho, e no início da estiagem em julho de 2005, na baixa-mar, totalizando três coletas para cada área. Nas praias, foram escolhidos ao acaso sete pontos, onde a formação arenítica foi quebrada com auxílio de martelo e formão durante seis minutos por ponto. O material coletado foi triado em campo. Os indivíduos anestesiados em MgCl<sub>2</sub> foram fixados a formol 4% por 3 horas e acondicionados em frascos com álcool 70%. Os mesmos encontram-se no Laboratório de Zoologia – UFMA. A identificação dos poliquetas, ao nível de família, foi feita com ajuda da Chave de Amaral & Nonato (1996).

### Resultado e Discussão

Dos dados amostrados foram selecionados somente os indivíduos da família Nereidae. Na Ponta d'Areia foi encontrado um número de 161 nereídeos, sendo 68 na 1ª coleta, 26 na 2ª e 67 na 3ª. No Araçagy, os nereídeos somaram 30 indivíduos, sendo 20 na 1ª coleta, apenas 1 na 2ª e 9 na 3ª. Dos 7 pontos amostrados no Araçagy, 4 apresentaram nereídeos no 1º dia, somente 1 no 2º dia e 4 no 3º. Para a Ponta d'Areia 6 pontos tiveram nereídeos amostrados no 1º e 2º dia, e no 3º todos os 7 continham indivíduos. Mostrando que a frequência e o número de organismos foram maiores na Ponta d'Areia para o substrato de arenito consolidado. Nesta praia, os pontos mais próximos de canais de esgoto continham grande quantidade de algas e atingiram picos de 39 e 41 espécimes nereídeos. Day (1967 *apud* Silva, 1992) afirma que em função do gradiente de enriquecimento orgânico algumas espécies de poliqueta são altamente tolerantes a ambientes poluídos e às baixíssimas tensões de oxigênio, sendo classificadas como bioindicadoras de poluição. De acordo com Silva (1992), a crescente descaracterização da praia da Ponta d'Areia vem abrigando de forma cumulativa efluentes residenciais e dejetos humanos "in natura" provenientes de prédios e hotéis, disponibilizando grande quantidade de matéria orgânica no meio. Quando a quantidade desta é relativamente

alta, muitas espécies morrem e desaparecem da área (Amaral *et al.*, 1998), enquanto poucas se beneficiam da oferta de alimento e redução da competição, causando uma explosão no número de indivíduos da sua população, como pode ter ocorrido com os nereídeos. Silva (1992) relata a ocorrência de Nereidae em substrato da Lagoa da Jansen em São Luís, relacionando a presença do poliqueta com o ambiente rico em matéria orgânica. A Lagoa da Jansen é localizada proximalmente a área estudada (Ponta d'Areia), e que ambas possuem um canal interconectando-as, sendo que nos períodos de cheia da maré e de chuva pode ocorrer um fluxo e refluxo, mesmo que pequenos, deste conteúdo orgânico. Do que se conclui que a concentração de partículas na área deva-se não só pelos efluentes "in situ", como também oriundos da Lagoa eutrofizada. Além da disponibilidade de alimento, o tipo de sedimento parece ser fator de grande importância na seleção do substrato e determinante na distribuição dos indivíduos (Silva, 1992). Observa-se que o substrato estudado, arenito consolidado, oferece maior proteção aos poliquetas contra predadores, como maçaricos e alguns peixes, contra dessecação no período de baixa-mar e contra as influências hidrodinâmicas. A ausência de Capitellidae, família bioindicadora bastante presente em outros locais enriquecidos organicamente, pode estar ligada ao fato de seus representantes habitarem ambientes lamosos, o que não corresponde à área estudada. A família Nereidae tende a tolerar áreas poluídas de relativa baixa salinidade (Pearson e Rosemberg, 1978; Silva, 1992). Isto é compatível com as condições ambientais da Ilha, onde as praias são influenciadas pela água doce dos rios que nelas desembocam, reduzindo o componente salino do meio. No período de coleta, cita-se ainda a ocorrência de chuva que pode ter influenciado na redução do teor salino. Portanto, para os litorais maranhenses, os nereídeos parecem ser mais adequados como bioindicadores de poluição orgânica. Segundo Oliveira & Mochel (1995), a grande entrada de matéria orgânica por ação antrópica no mangue de Parnauçu, sudoeste da Ilha de São Luís, mostra redução no número de espécies e indivíduos, mesmo se comparado a ambientes assoreados, erodidos ou desmatados. Além disso, organismos da família Nereidae foram mais abundantes que outras espécies amostradas no local. Evidenciando a importância desta família como indicadora da qualidade do meio tanto para regiões arenosas, quanto lamosas.

### Conclusão

Os nereídeos parecem ser mais adequados como bioindicadores de poluição orgânica para os litorais maranhenses. O grande número de indivíduos coletados na praia da Ponta d'Areia aparenta mostrar que a área é propícia ao desenvolvimento dos poliquetas, porém o elevado valor quantitativo mascara o valor qualitativo, não significando que seja um local de alta diversidade. Enquanto que na praia do Araçagy a variedade de micro-ambientes presentes, como rochas e corais, pode abrigar uma boa biodiversidade mostrando a importância de se conservar tais ecossistemas. Pesquisas posteriores são necessárias para se conhecer as espécies de poliquetas das áreas estudadas, comparando a riqueza entre os diversos micro-habitats e a sazonalidade.

(Apoio Financeiro: Projeto PIATAM mar / PETROBRÁS)

### Referências Bibliográficas

- AMARAL, A. C. & NONATO, E. F., 1996, *Annelida Polychaeta – características, glossário e chaves para famílias e gêneros da costa brasileira*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP. 124p.
- AMARAL, A. C., MORGADO, E. H. & SALVADOR, L.B., 1998, Poliquetas bioindicadores de poluição orgânica em praias paulistas. *Rev. Brasil. Biol.*, 58(2):307-316.
- FERREIRA, C. S., 1970, Moluscos do terciário marinho na Baía de São Marcos, Maranhão. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Geologia*, (15):1-30.
- MATTHEWS, H. R., FERREIRA-CORREIA, M. & SOUZA, N.R., 1977, Levantamento da fauna aquática da Ilha de São Luis (Estado do Maranhão, Brasil). I – Moluscos. *Bol. Lab. Hidrobiol.*, v.1, n°1: 9-22.
- OLIVEIRA, V. M. & MOCHEL, F. R., 1995, Macroendofauna bêntica de substratos moles de um manguezal sob impacto das atividades humanas no sudoeste da Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. *Bol. Lab. Hidrobiol.*, 12: 75-93.
- PEARSON, T.H. & ROSEMBERG, R., 1978, Macrobenthic succession in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 16: 229-331
- SILVA, K. P., 1992, *Macroendofauna Bêntica de Substratos Móveis do Mesolitoral com Mangues Impactados da Lagoa da Jansen, São Luís, Maranhão*. Monografia, Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia, São Luis, 34p.