



MICROZOOPLÂNCTON COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL NO ESTUÁRIO DE BARRA DAS JANGADAS - PE.

Tereza Manuela dos Santos Paes Barreto; Fernando de Figueiredo Porto Neto; Sigrid Neumann-

Leitão

⁽¹⁾ Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Zoologia, Mestrado em Biologia Animal, e-mail: manuelaspb@gmail.com; ⁽²⁾ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Zootecnia; ⁽³⁾ Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Oceanografia.

INTRODUÇÃO

Atualmente, existe um grande interesse no desenvolvimento de técnicas científicas que possibilitem verificar os possíveis efeitos dos impactos antropogênicos que representam um grande risco à integridade ambiental dos ecossistemas costeiros. Dentre essas técnicas, merece especial destaque a identificação e utilização de indicadores ambientais no monitoramento da qualidade e integridade dos ambientes aquáticos (Jones e Kaly, 1996; Badii *et al.*, 2005). Isto se deve ao fato de que os bioindicadores caracterizam seu meio ambiente, e quando observados, podem quantificar a magnitude do estresse ambiental, as características dos habitats, e o grau de exposição aos agentes estressores ou o grau de resposta ecológica à exposição (Espino, 2000).

As comunidades planctônicas respondem rapidamente às alterações físico-químicas no meio aquático por apresentarem um caráter muito dinâmico, com altas taxas de reprodução e perda por predação e outros fatores. As variações no regime meteorológico, as características geomorfológicas regionais e os impactos antropogênicos nas áreas costeiras estabelecem, em conjunto, o regime hidrográfico particular de cada região e, conseqüentemente, as características taxonômicas e a dinâmica espaço-temporal de suas comunidades planctônicas. As mudanças ocorridas na comunidade planctônica podem acarretar grandes modificações estruturais nos diversos níveis tróficos dos ecossistemas aquáticos, uma vez que a maioria destes organismos apresenta grande importância ecológica na conversão e transferência de energia e matéria orgânica da enorme biomassa fitoplanctônica para os níveis tróficos superiores (Gasca *et al.*, 1996; Brandini *et al.*, 1997). De acordo com Uriarte e Villate (2005), os estudos sobre os impactos da poluição estuarina e costeira na

comunidade zooplantônica são ainda escassos, mas alguns autores já tentam estabelecer categorias de populações de zooplantontes com base nas suas tolerâncias a gradientes de poluição de acordo com as mudanças ocorridas na estrutura das comunidades desses organismos.

OBJETIVO

Geral

Caracterizar a condição ambiental do estuário formado pelos rios Jaboatão e Pirapama, identificando as espécies zooplantônicas bioindicadoras de estresse ambiental.

Específicos

- Caracterizar o ambiente estuarino dos rios Jaboatão e Pirapama na Região Metropolitana do Recife-PE com base na elaboração de um *check list* ambiental;
- Correlacionar as espécies microzooplântônicas com os parâmetros abióticos da área em estudo;
- Identificar possíveis espécies indicadoras de impactos ambientais no plâncton;

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas das amostras de plâncton foram realizadas na região estuarina dos rios Jaboatão e Pirapama, Pernambuco. Foram estabelecidas três estações de coleta fixas: Estação Confluência (E1): confluência dos rios Jaboatão e Pirapama (8.2617° S e 34.9689° W); Estação Pirapama (E2): rio Pirapama (8.2303° S e 34.9753° W); e Estação Jaboatão (E3): rio Jaboatão (8.2417° S e 34.9415° W). As coletas de microzooplâncton foram realizadas em julho (inverno) e dezembro (verão) de 2005, durante a baixa-mar (BM) e a preamar (PM). Os arrastos sub-superficiais foram realizados

durante três minutos cada, com rês de náilon cônicas, com malha de 64µm e diâmetro de boca de 50cm. As amostras de plâncton foram fixadas com uma solução de formaldeído neutro a 4%, armazenadas e etiquetadas, seguindo a metodologia de Newell e Newell (1963). Os dados abióticos (Salinidade; Temperatura da água; Oxigênio dissolvido e Demanda Biológica de Oxigênio; Nitrito, Nitrato, Fosfato, e Silicato; e pH) foram coletados paralelamente à coleta do plâncton, e fornecidos pelo Laboratório de Oceanografia Química da UFPE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que na área estudada existe uma dinâmica temporal sazonal e diária, caracterizada pelas variações nos parâmetros abióticos entre os períodos chuvoso e seco, e entre a preamar e a baixa-mar. De acordo com Kinne (1967), essa dinâmica é mais significativa que em áreas costeiras e oceânicas tropicais, principalmente em estuários muito pouco profundos, como é o caso do estuário de Barra das Jangadas.

Foram evidenciados 49 taxa microzooplânctônicas, cuja composição variou pouco entre os meses chuvoso e seco. Os organismos holoplânctônicos dominaram em todas as estações de coleta nos períodos chuvoso (E1: 94.66 BM e 94.7% PM; E2: 92.58% BM e 91.96% PM; E3: 100% PM e BM) e seco (E1: 76.92% BM e 84.17% PM; E2: 93.4% BM e 94.42% PM; E3: 98.32% BM e 97% PM). Na confluência dos rios, os grupos dominantes foram: Crustacea Copepoda (36.79% em julho e 31.39% em dezembro), outros organismos (Trochamminidae (vários), Foraminifera (outros), *Favella ehrenbergii*, *Tintinnopsis nordqvisti*, Gastropoda (véliger), Bivalvia (véliger), Hidromedusas, Nematoda, Polychaeta (larva), *Oikopleura dioica*) (27.82% e 32.69%) e Crustacea (Nauplios) (23.81% e 24.42%). No Pirapama os dominantes foram: Copepoda (43.51%), Rotifera (21.76% PM e 38.82% BM), Crustacea (outros) (38% PM) em julho; e Crustacea Náuplios (33.4% BM), Crustacea (outros) (28.93% BM), Rotifera (15.53% BM e 66.75% PM), outros organismos (19.41% PM) em dezembro. Na estação Jaboatão, o grupo dominante foi Rotifera (64.12% BM e 50.99% PM em julho e 90.02% BM e 80.17% PM em dezembro). Para o mês de julho, *Brachionus plicatilis*, *Rotaria rotatoria* e *Pseudodiaptomus acutus* ocorreram em todas as amostras. Trocamminidae (vários), Gastropoda (véliger), Bivalvia (véliger), Ostracoda, *F. ehrenbergii*, *Lepadella patela*, *Filinia terminalis*, *Oithona nana*, *O. oswaldocruzi*, *Euterpina acutifrons*, *Tigriopus*

sp., *Lepas* spp. (náuplios), e *Oikopleura dioica* foram pouco frequentes (33.33%), seguidos por *Lecane curvicornis*, *Filinia camasecla*, Epicaridae (Manca) e zoea de Brachyura (16.67%). No mês de dezembro, Gastropoda (véliger), *Brachionus plicatilis*, *Tricocherca* sp., *Pseudodiaptomus acutus* foram observados em 100% das amostras analisadas, seguidos de Nematoda e *Lecale bulla* (88.33%), Polychaeta (larva), *Rotaria rotatoria*, *Oithona hebes* (66.67%) e Bivalvia (véliger), *Lecane curvicornis*, *Lecane* sp., *Lepadella patela* e Crustacea (Nauplios) (50%). Os demais organismos estiveram presentes em 33.33% ou 16.67% das amostras, sendo portanto pouco frequentes.

Os Rotifera de maior destaque em termos de abundância e frequência de ocorrência foram *R. rotatoria*, *B. plicatilis* e *L. bulla*, consideradas por Souza *et al.* (1998) como indicadoras de poluição orgânica e salinidade estando bem adaptadas à poluição estuarina. *Brachionus*, *Lepadella*, *Rotaria* e *Lecane* são também associados a águas de baixa transparência (Branco, 1998), fato amplamente observado ao longo do curso do Jaboatão. Dentre os Copepoda se destacaram *O. hebes* e *P. acutus*, esta última ocorrendo em regiões sob forte influência limnética. A ausência de espécies indicadoras de águas clara (como Chaetognatha, larvas de peixe, cnidários, e de alguns crustáceos) ou a baixa densidade das mesmas, representa um alerta para a condição ambiental atualmente dominante na região. Com base no *check list* ambiental realizado na área, foi possível constatar que esta encontra-se altamente impactada, e que está sofrendo grave processo de colapso ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badii, Z.; Cuevas, G.; Almanza, G.; Flores, L. 2005. Indicadores Biológicos en la Evaluación de la Contaminación por Agroquímicos en Ecosistemas Acuáticos y Asociados. Cultura Científica y Tecnológica. 2: 4-20.
- Branco, C.W.C. Comunidades zooplânctônicas e aspectos limnológicos de três lagoas costeiras da região norte Fluminense. 1998. 232f. Tese de Doutorado - Instituto de Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, 1998.
- Brandini, F.P.; Lopes, R.M.; Gutseit, K.S.; Spach, H.L.; Sassi, R. 1997. Planctonologia na Plataforma Continental do Brasil – Diagnose e Revisão bibliográfica. Rio de Janeiro, MMA-CIRM-FENAR, 196p.

- Espino, G.L. 2000. Criterios generales para la elección de bioindicadores, p.17-41. In: ESPINO, G.L.;
- Gasca, R.; Puerts, L.S. Morales, E.S. 1996. El zooplancton Marino, Cap. 1, p. 1-35. In: Gasca, R. e Suárez E. 1996. Introducción al Estudio del Zooplancton Marino. Mexico, Editorial y Litografía Regina de los Angeles, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)/CONACYT.
- Jones, P.G. e Kaly, L.U. 1996. Criteria for selecting marine organisms in biomonitoring studies, p. 29-48. In: Schimitt, R.J. e Osemberg, C.W. Detecting Ecological Impacts Concepts and Applications in Coastal Habitats. San Diego, CA, Academic Press, Inc., 401 p.
- Kinne, O. 1967. Physiology of estuarine organism with special reference to salinity and temperature; general aspects. In: Lauff, G.H. (ed.). Estuaries. Washington, American Association for the Advancement of Science.
- Newell, G.E. e Newell, R.C. 1963. Marine plankton: na practical guide. London, Hutchlson Educational, 221p.
- Souza, F.B.V.A.; Neumann-Leitão, S.; Paranaguá, M.N. 1998. Rotifera do sistema estuarino do rio Goiana, Pernambuco, Brasil. Trabalhos Oceanográficos da UFPE. Recife-PE, 26(1): 31-62.
- Uriarte, I. e Villate, F. 2005. Differences in the abundance and distribution of copepods in two estuaries of the Basque coast (Bay of Biscay) in relation to pollution. London-UK, Oxford University Press. p.1-6.