



Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento – MAASA

Dissertação de Mestrado. Ano defesa: 2013

Título: Análise da estrutura quali-quantitativa zoobentônica do mesolitoral da baía de todos os santos (BA) e relações com a contaminação química dos sedimentos

Autor: Juliana Lima Lázaro

Orientadora: Profa. Dra. Marlene Campos Peso de Aguiar

Link para trabalho completo:

<http://www.maasa.eng.ufba.br/sites/maasa.eng.ufba.br/files/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Juliana%20Lima%20L%C3%A1zaro.pdf>

RESUMO

O ecossistema aquático da Baía de Todos os Santos exhibe extensos manguezais e praias arenosas, com uma rica biodiversidade. A partir da década de 50, a intensificação do processo de industrialização e outras atividades antrópicas vêm gerando pressões ambientais significativas, a despeito do seu desenvolvimento econômico. Coletas bimestrais foram realizadas, ao longo de um ano, utilizando o método dos quadrados aleatórios, perfazendo 0,63m² de área total amostrada por estação. Os sedimentos foram triados sobre peneiras superpostas, com malhas de 5, 2 e 1mm, os organismos preservados em álcool 70% e transportados ao laboratório para triagem e identificação taxonômica. Amostras compostas de sedimentos foram coletadas pontualmente, para análise da biodisponibilidade de elementos traço (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se, Sr, V e Zn), assim como foram realizadas medidas dos parâmetros físico-químicos da água (temperatura, pH, pH_{mv}, ORP, condutividade, turbidez, OD, TDS, salinidade e gravidade específica). Parâmetros de comunidades relacionados à estrutura quali-quantitativa (Abundância, Densidade, Dominância, Diversidade Biológica, Riqueza de Espécies, Frequência de Ocorrência e Índices de Similaridade) foram avaliados e investigadas as suas correlações com os níveis de concentração de elementos traço nos sedimentos e parâmetros físico-químicos da água. Dentre os 8772 indivíduos amostrados, foram registradas 167 espécies distribuídas em onze filos, onde 152 foram representantes dos filos mais abundantes: Annelida (70 UT's), Mollusca (42 UT's) e Arthropoda (40 UT's).

A distribuição espacial da riqueza de espécies avaliada por ANOVA, revelou que Tainheiros foi significativamente diferente das demais estações. Quanto à distribuição espacial das médias das densidades, a ANOVA mostrou que Tainheiros e Salinas da Margarida não diferem entre si, diferindo no entanto, das demais estações estatisticamente similares. O aporte de matéria orgânica é tido como o principal elemento responsável por estes resultados. *Laonereis acuta* (poliqueta), *Anomalocardia brasiliana* e *Neritina virginea* (moluscos) foram as espécies que mais contribuíram para a expressão da estrutura qualitativa e quantitativa das comunidades bentônicas do mesolitoral da BTS. Uma análise global da diversidade zoobentônica revelou que apenas em Salinas da Margarida há indícios de instabilidade no equilíbrio ecológico, consequência da grande dominância do pequeno molusco gastrópode *Neritina virginea*, favorecido pelas condições nutricionais e ambientais locais. Os bivalves comestíveis *Lucina pectinata* (lambreta) e *Anomalocardia brasiliana* (papa-fumo ou chumbinho) foram os principais alvos de mariscagem, nas estações da BTS. A integração dos parâmetros ecológicos das comunidades, elementos traço nos sedimentos e os parâmetros físico-químicos da água sugere uma redução da riqueza de espécies dessas comunidades no mesolitoral, bem como a redução do número de indivíduos do filo Annelida, em decorrência do aumento da concentração de elementos traço. O filo Annelida se revelou, dentre a biodiversidade estudada, como o mais susceptível à contaminação química ambiental.

ABSTRACT

The aquatic ecosystem of the Todos os Santos Bay shows extensive mangroves and sandy beaches, with a rich biodiversity. From the 50s, the intensification of the industrialization's process and other human activities are producing significant environmental pressures, in spite of its economic development. This study aims to investigate the occurrence of chemical contamination effects on the structure of intertidal zoobenthic communities. Were assessed seven areas surrounding the bay: Tainheiros (1) Ilha de Maré (2), Suape (3), Acupe (4), Bom Jesus dos Pobres (5) Salinas da Margarida (6) and Mutá(7). Bimonthly samples were taken over a year, using the random squares method, totaling 0.63 m² of total area sampled per station. Sediments were screened on superposed sieves with 5, 2 and 1 mm meshes, the organisms preserved in 70% alcohol and transported to the laboratory for separation and taxonomic identification. Sediment 's composed samples were collected punctually for examination of the bioavailability of

trace elements (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se, Sr, V and Zn) as were measured the water physico-chemical parameters (temperature, pH, pHmv, ORP, conductivity, turbidity, DO, TDS, salinity and specific gravity). Communities parameters related to the quali-quantitative structure (Abundance, Density, Dominance, Biological Diversity, Species Richness, Frequency of Occurrence and Similarity Indices) were evaluated and investigated their correlations with the concentrations of elements in sediments and physicochemical parameters of the water. Among the 8772 individuals sampled were recorded 167 species distributed in eleven phyla, of whom 152 were the most abundant phyla's representatives: Annelida (70 TU's), Mollusca (42 TU's) and Arthropoda (40 TU's). The species richness's spatial distribution evaluated by ANOVA, revealed that Tainheiros was significantly different from the other stations. Regarding the average densities's spatial distribution, ANOVA showed that Tainheiros and Salinas da Margarida do not differ between themselves, differing however, to the other stations, statistically similar. The input of organic matter is taken as the main element responsible for these results. *Laonereis acuta* (polychaete), *Anomalocardia brasiliana* and *Neritina virginea* (molluscs) were the species that most contributed to the expression of qualitative and quantitative structure of the TSB intertidal benthic communities. A global analysis of zoobenthos diversity revealed that only in Salinas da Margarida there is evidences of the ecological balance instability, as a consequence of the high dominance of the small gastropod *Neritina virginea*, favored by the local environmental and nutritional conditions. The edible bivalves *Lucina pectinata* (lambreta) and *Anomalocardia brasiliana* (papa-fumo or chumbinho) were the primary targets for shellfish collection, in the TSB stations. The integration of communities's ecological parameters, sediment's trace elements and water's physico-chemical parameters suggests a species richness reduction in these intertidal communities as well as reducing the number of individuals of the phylum Annelida, due to the increased of trace elements concentration.