



ANÁLISE QUALITATIVA DA SUCESSÃO ECOLÓGICA EM SUBSTRATO ARTIFICIAL NO MUNICÍPIO DA RAPOSA, MARANHÃO - BRASIL.

S.J.C. Feres

L.A. Santos; M.V.J. Cutrim; R.A. Matavelli

Universidade Federal do Maranhão. Av. dos portugueses, s/n-CEP. 65085 - 580, São Luís - Maranhão . santos.e.feres@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os bentos representam a biota dos organismos ligados aos fundos e da interface da água com materiais sólidos como algas, corais, esponjas, etc., constituídos de uma ampla variedade de filos envolvidos no ciclo dos elementos no mar. Portanto, de reconhecida importância no fluxo de energia nas cadeias tróficas dos ambientes marinhos e estuarinos (Belúcio *et al.*, 1999). Muitas espécies bentônicas constituem - se no principal item alimentar de muitos peixes demersais e outras desempenham importante papel na ciclagem de nutrientes através do processo de biorrevolvimento do sedimento, que acelera os processos de remineralização de nutrientes (Esteves, 1998; Lana *et al.*, 1996).

Segundo Pereira *et al.*, 2002), dentre os ecossistemas presentes na região entre - marés e habitats da zona costeira, os substratos duros no geral são considerados alguns dos mais importantes por abrigarem um grande número de espécies de grande importância ecológica e até econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos e algumas espécies de peixes. Por receberem grandes quantidades de nutrientes de sistemas terrestres, estes ecossistemas apresentam uma grande biomassa, assim como uma elevada produção primária de microfitobentos e de macroalgas. Como consequência, estes habitats são locais de alimentação, crescimento e reprodução de um grande número de espécies.

Boa parte dos organismos que habitam substratos duros são incrustantes, também conhecidos mundialmente pelo termo "fouling", que de acordo com Wahl (1989), consiste no processo de colonização de uma superfície sólida, viva ou morta. Nesta superfície se estabelecem os organismos incrustantes que numa constante transformação, em decorrência de fatores bióticos e abióticos no meio aquático, evoluem para uma comunidade, fenômeno este denominado de sucessão, termo básico para o estudo da evolução de comunidades terrestres e aquáticas. Clements (1916) apud Absalão (1993) definiu sucessão como um processo ordenado e direcional, resultante de modificações do ambiente físico pelos organismos presentes.

Experimentos de colonização permitem conhecer a fauna de invertebrados presente numa área, como também possibili-

tam a análise das mudanças que ocorrem na composição da comunidade ao longo do tempo. Este processo de sucessão ecológica, definido por Brower & Zar (1984) como uma reposição progressiva de uma comunidade por outra, envolve não somente uma mudança na composição de espécies, mas também alterações na biomassa e nas características do ambiente. A análise de um processo de sucessão primária, utilizando um substrato estéril, pode mostrar importantes aspectos da estrutura da comunidade ao longo do tempo (Brower & Zar 1984). Inicialmente, táxons menos especializados invadem a área, modificando o ambiente de tal modo a permitir a invasão por outros grupos, que podem excluir seus predecessores.

OBJETIVOS

O presente estudo teve por objetivo caracterizar qualitativamente os grupos de organismos da macrofauna bentônica responsáveis pela colonização dos substratos artificiais e descrever a sua dinâmica de sucessão.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram feitas mensalmente, de novembro de 2008 a maio de 2009, em um canal no manguezal do município da Raposa - MA. Para a fixação dos organismos e análise da sucessão foi confeccionada uma armação em alumínio onde foram fixadas placas em PVC medindo 15 x15 cm, cada uma representando um mês, e um conjunto extra de placas para análise de recrutamento. A estrutura com as placas ficaram a uma profundidade de aproximadamente 70 cm.

Mensalmente um conjunto de 4 placas, respectivamente, 2 para o dado mês de coleta e 2 para o recrutamento, era retirado em campo e acondicionado em caixas de isopor contendo solução de formalina 4% para fixação. Ainda em campo as medidas de salinidade (Refratômetro ATAGO), transparência (Disco De Secchi) da água e temperatura eram aferidas.

Em laboratório foi tirada a medida aproximada da área de ocupação de cada grupo sobre as placas de PVC com o auxílio de uma placa reticulada de 225 cm².

RESULTADOS

O Maranhão possui dois períodos climáticas, um chuvoso (janeiro a junho) e outro de estiagem (julho a dezembro), refletidos neste estudo pelos dados de salinidade e transparência, nos quais os meses de novembro (35 UPS e 225 cm), dezembro (35UPS e 198 cm) e janeiro (33UPS e 195 cm) se destacaram com os maiores valores. Os menores valores de salinidade e transparência estão representados pelos meses de maio e março com 15UPS e 48 cm, respectivamente.

Os crustáceos Cirripédios mostraram - se dominantes nas placas de recrutamento em todos os meses de coleta seguidos de Polychaeta, ambos ocupando próximo a 100% da área. Os moluscos Bivalves apareceram durante todo o período de amostragem com frequência aproximada ocupando entre 3% (novembro) a 9% (maio) da área das placas.

Já nas placas de sucessão, os dominantes Cirripédios e Polychaeta apresentaram uma diminuição até o mês de maio (Cirripédio=81,1%; Polychaeta= 0). Cnidaria e Bivalvia acompanharam o mesmo ritmo em queda dos grupos acima chegando a frequências mínimas de 0 e 0,8%. O único grupo que apresentou crescimento foi Ascídia.

As ascídias surgiram somente nas placas de sucessão. Sua chegada ocorreu no segundo mês de amostragem (dezembro), tendo maior cobertura de área no mês de maio com valores de 21,3% e 53,3%. Enquanto que Briozoários apareceram somente nas placas de recrutamento, também a partir de dezembro, e atingiu cobertura máxima de 26,2%. Os grupos Cnidário e Polychaeta estiveram ausentes no mês de maio nas placas de sucessão.

O resultado encontrado no presente estudo é corroborado por Keough (1983), onde o mesmo cita que cracas e poliquetas são os representantes que apresentam as maiores densidades e tendências temporais. Ainda em concordância com esse autor foi observada a baixa representatividade de ascídias nas placas de recrutamento. Acredita - se que o fator tempo tenha relevância na fixação de propágulos de ascídias em placas de recrutamento, pois estas eram retiradas mensalmente. Esses organismos foram encontrados somente a partir do mês de dezembro, levantando a hipótese de que a formação de substrato adequado para o desenvolvimento das ascídias demora mais de um mês.

Nos últimos meses a presença de ascídias coloniais coincidiu com notada redução na área de ocupação de bivalves, briozoários, cracas e o desaparecimento de poliqueta. Pisut & Pawlik (2002) afirmam que muitos grupos de ascídias

coloniais são rica fonte de produtos metabólitos marinhos, sendo estes utilizados pelo organismo como defensivo químico de atividade antipredatória, sendo que algumas possuem túnica ácida com Ph=1, evitando epibioses.

Até o presente momento não é possível inferir sobre a influência da sazonalidade na dinâmica populacional, pois os organismos estão classificados a nível de grandes grupos.

CONCLUSÃO

Conclui - se que para o presente estudo o PVC mostrou - se adequado não somente pela facilidade de instalação, mas também por permitir a padronização da área de amostragem dos invertebrados, baixo custo e porosidade, que é de muita importância para estudos de sucessão. Sua utilização representou uma eficiente ferramenta na avaliação da biodiversidade de macroinvertebrados bentônicos no sistema estudado fornecendo também dados eficientes sobre a sucessão ecológica primária.

Quanto à parte biótica, a comunidade incrustante formada sobre o substrato artificial foi composta pelos seguintes grupos: Crustáceos (Cirripédios), Briozoários, Anelídeos (Polichaetas), Cnidários (Hidrozoários), Moluscos (Bivalves) e Tunicados (Ascídias).

REFERÊNCIAS

- Belúcio, L. F.; Cardoso, D. N. B.; Souza, M. S.; Bittencourt, R. P. & Goes, E. 1999. Diagnóstico para avaliação e ações prioritárias da biodiversidade do bentos marinho do Brasil. Belém, 54p.
- Brower, J.E. & J.H. Zar. 1984. Field & laboratory methods for general ecology. Dudaque, W.C. Brown Publishers, 226p.
- Esteves, F. A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 2 ed, 602 p.
- Keough, M. J. Patterns of recruitment of sessile invertebrates in two subtidal habitats. J. Exp. Mar Biol. Ecol. v. 66. p. 213 - 245. 1983.
- Lana, P. C., Camargo, M. G., Brogim, R. A. & Isaac, V. 1996. O bentos da costa brasileira. Avaliação crítica e levantamento bibliográfico. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos hídricos e da Amazônia Legal/ Comissão Interministerial para os Recursos do Mar/Fundação de Estudos do Mar, Rio de Janeiro, 431 pp.
- Pereira, R. C. & Soares - Gomes, A. 2002. Biologia Marinha. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 467p.
- Pisut, D. P. & Pawlik, J. R. Anti - predatory chemical defenses of ascidians: secondary metabolites or inorganic acids? J. Exp. Mar. Biol. Ecol. v. 270. p. 203 - 214. 2002