

COMPARAÇÃO DA ECOLOGIA DOS FORAMINÍFEROS EPIBIONTES E SEDIMENTÁRES NA BAÍA DE TAMANDARÉ, PE.

Bruno Allevalo¹ & Cátia Fernandes Barbosa¹.

Email: bams203@gmail.com.

Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense, Outeiro de São João Batista, s/no., 5º. Andar, Niterói, Rio de Janeiro, CEP: 24020-141, Brazil.

Palavras chave: Foraminífero; Recifes de Corais; Ecologia; Pernambuco.

Resumo:

A baía de Tamandaré apresenta um ecossistema recifal com crescimento acima do substrato, sobre estruturas de *beach rocks*, onde os recifes estão submetidos a condições ambientais diferentes das encontradas próximas ao sedimento. Para análise desse micro habitat, foram usados foraminíferos epibiontes coletados em 8 estações onde o objetivo visa ter uma idéia das condições onde estes corais estão submetidos. Após triagem foram encontrados predomínios do gênero *Quinqueloculina*, muito comum em áreas com macroalgas, e uma quantidade menor de testas relictas, que se sobressaiam no sedimento, onde sua presença apresenta uma relação inversamente proporcional com a profundidade. Mostrando que de forma geral os foraminíferos epibiontes apontam para uma assembléia mais influenciada pela batimetria e um ambiente com forte presença de macroalgas.

Introdução:

A importância dos foraminíferos para a melhor compreensão dos diversos sistemas marinhos já é reconhecida por muitos autores (Armynot du Chatelet et al., 2004; Barbieri et al., 2006; Jayaraju et al., 2007; Carnahan et al., 2008), onde, através desse protista é possível se obter uma clara idéia das diversas influências, sejam elas antrópicas (Laut et al. 2007; Luan & Debenary, 2005; Hallock et al. 2006), ou naturais (Renama, 2006), nos diferentes ecossistemas. Dentro do ecossistema recifal, os foraminíferos ganham uma importância a mais, pois alguns gêneros partilham características de sobrevivência parecidas com as encontradas em corais (Hallock et al., 2006; Carnahan et al., 2008), isso porque possuem, assim como os corais, endossimbiontes em seu interior.

Dentro do estudo dos foraminíferos, existem aqueles analisados em substrato epibionte, representados por fragmento de macroalgas, *seagrass* e/ou fragmentos de corais (Ramirez, et al. 2008; Debenay et al. 2010). Seu estudo se justifica, não somente por algumas espécies habitarem exclusivamente esse tipo de substrato (Walter et al., 1991), como também em analisar um diferente microhabitat que pode estar sobre condicionantes físicoquímicas distintas das encontradas na base do sedimento.

Dentro do sistema recifal brasileiro a segunda condicionante descrita acima é encontrada, já que os recifes de corais muitas vezes crescem longe do sedimento, isso em função dos chaperões ou barreiras de arenito (Leão et al. 2003). Dessa forma os foraminíferos encontrados sobre esses fragmentos de corais trariam uma melhor resposta em relação a qualidade da água onde os corais estão vivendo (Ramirez, et al. 2008).

A baía de Tamandaré localiza-se na cidade de Tamandaré (sul da cidade de Recife, capital do estado de Pernambuco) e tem sua área costeira dividida em três praias, de Carneiro ao norte, Campas ao centro e baía de Tamandaré ao sul. Esta última faz parte da maior APA marinha do Brasil, a Costa dos Corais (Camargo et al., 2007) e recebe o aporte fluvial de três bacias hidrográficas, Rio Formoso, Rio Mamucabas e Rio Unas. Seu sedimento é classificado como carbonático com predomínio de macroalgas (Manso et al., 2003), com altas taxas de sedimentação (Macedo, 2009) e baixa hidrodinâmica, em função da ocorrência de barreiras de arenito paralelas a costa que criam um confinamento das águas (Maida and Ferreira, 1997, Leão et al., 2003).

O objetivo do trabalho é analisar a assembléia de Foraminíferos presente sobre os fragmentos de corais. E através de parâmetros quali-quantitativos gerados, obter uma resposta para a qualidade do ambiente recifal para suporte dos corais.

Metodologia:

Para a coleta das amostras de foraminíferos foram realizadas 3 transeções com 3 estações cada uma, com batimetricamente orientadas em 6m, 12m e 20m somando um total de nove estações de coleta na baía de Tamandaré. A primeira transeção se encontra no centro da baía um pouco mais ao norte, já a segunda no extremo norte da baía e por fim a terceira ao sul da baía próxima à foz do rio Mamucaba. No total dos 9 pontos de coleta, somente em um, TA1V12, não foi possível fazer a coleta por não haver fragmento no local.

As amostras foram fixadas com formol 4% e solução de rosa de Bengali (1g/1), para a diferenciação dos espécimes vivos no momento da coleta. Em laboratório as amostras foram lavadas em peneira de 0,062µm para retirada de sedimento fino, e depois triados de 150- 300 indivíduos de foraminíferos (Steinker, et al 1977, Dix, 2001; Barbosa et al., 2009).

Resultados e Discussão:

Após as análises de cada estação, é possível observar primordialmente algumas diferenças entre a fauna epibionte e do sedimento. Contrastando com o sedimento onde existe uma predominância do gênero *Textularia* sobre os demais gêneros (Allevato, 2009), nos fragmentos, o gênero *Quinqueloculina* apresenta maior representatividade.

A presença de gêneros *Quinqueloculina*, assim como outros gêneros pertencentes à família dos Miliolida (ex. *Miliolinella*) também encontrados nas amostras, são característicos de ecossistemas onde ocorre macroalgas (Bicchi et al. 2002, Barbosa et al. 2009). Estas macroalgas competem com os corais por espaço no ecossistema recifal (Buddemeier et al. 2004, Fabricius, 2005, Golbuu, et al., 2008) e determinam condições de estresse para o crescimento e reprodução dos corais.

Outra característica marcante no sedimento que não ocorreu em todas as estações de fragmento, foi a forte presença de testas relictas. Proporcionalmente foram encontradas nas estações de menor batimetria uma menor quantidade de testas relictas, e a medida que a profundidade da amostra foi aumentando o número de relictos também. Tendo em vista o fator batimétrico como maior forçante, a energia presente na estação pode ser preponderante quanto à quantidade de relictos por amostra, isso porque nas profundidades de 6m os corais estão próximos a linha d'água (Machado et al., 2006) e na estação 3V6, presente logo a frente da foz do rio Una, foram encontrados quantidades muito baixas de testas relictas.

Um terceiro fator, é a presença de testas coradas pelo rosa de bengala, que indicam que o foraminífero estava vivo no momento da coleta, fato este não encontrado no sedimento em nenhuma das estações (Allevato, 2009). Estudo realizado por Steinker, (1977) encontrou padrão semelhante quando comparado sedimento e fragmentos de corais, onde o número de espécimes vivos é sempre superior quando a coleta é feita em meio epibionte.

Referências:

- Allevato B., 2009. Distribuição de Foraminíferos Bentônicos do Ecossistema Recifal da Baía de Tamandaré, Pernambuco, Brasil. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Fluminense, pp 30.
- Armynot du Châtelet, E., Debenay, J. P. & Souplard; R., 2004. Foraminiferal Proxies for Pollution Monitoring in Moderately Polluted Harbor. *Environmental Pollution* vol. 127 pp. 27- 40.
- Barbieri, R., Hohenegger, J. & Pugliese, N, 2006. Foraminifera and Environmental Micropaleontology. *Marine micropaleontology* vol. 61, pp. 1-3.
- Barbosa, C.F., Prazeres, M.F., Ferreira, B.P., Seoane, J.C.S., 2009. Foraminiferal assemblage and reef check census in coral reef health monitoring of East Brazilian margin. *Marine Micropaleontology* vol.73, pp. 62-69.
- Bicchi, E., Debenay, J.P., Pagès, J., 2002. Relationship between benthic foraminiferal assemblages and environmental factors in atoll lagoons of the central Tuamotu

Archipelago (French Polynesia). *Coral Reefs*, vol. 21, pp.275–290.

Buddemeyer, R. W., Kleypas, J. A., Aronson, R. B., 2004. Coral reefs & global climate change. Potential contributions of climate change to stresses on Coral Reef ecosystems. *Pew center on Global Climate Change*, vol. 56.

Camargo, J. M. R., Araújo, T. C. M., Maida, M., Ushizima, T. M., 2007. Morfologia da plataforma continental interna adjacente ao município de Tamandaré, Sul de Pernambuco- Brasil. *Revista Brasileira de Geofísica* vol.25, pp. 79-89.

Carnahan, E.A., Hoare, A.M., Hallock, P., Lidz, B.H., Reich, C.D., 2008. Distribution of heavy metals and foraminiferal assemblages in sediments of Biscayne Bay, Florida, USA. *Journal Coast Res.* Vol.24, pp. 159-169.

Debenay, J. P., Payri, C. E., 2010. Epiphytic foraminiferal assemblages on macroalgae in Reef Environments of New Caledonia. *Journal of Foraminiferal Research* vol. 40, N.1, pp.30-60.

Dix T. L., 2001. The Distribution and Ecology of Benthic Foraminifera of Tampa Bay, Florida. *PhD Dissertation: University of South Florida*. Tampa, FL.

Fabricius, K.E., 2005. Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs: review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin* vol. 50, pp. 125-146.

Golbuu, Y., Fabricius, K., Victos, S., Richmond, R. H., 2008. Gradients in coral reef communities exposed to muddy river discharge in Pohnpei, Micronesia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* vol.76, pp. 14-20.

Jayaraju. N., Reddy, B. C. S. R., Reddy, K. R., 2007. The response of benthic foraminifera to various pollution sources: A study from Nellore Coast, East Coast of India. *Environmental Monit Assess*, pp. 1-5.

Leão, Z. M. A. N., Kikuchi, R. K. P., Testa, V., 2003. Coral and reefs of Brazil. *Latin American coral reef*, pp. 11-52.

Machado, A. J., Andrade, E. J., Araujo, H. A. B., 2006. Fauna de foraminíferos do litoral norte do estado da Bahia. *Revista de Geologia*, vol. 19, pp. 147-154.

- Ramirez, A., Daniels, C., Hallock, P., 2008. Applications of the SEDCON and FORAM Indices on patch reef in Biscayne National Park, FL, USA. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, Ft, Lauderdale, Florida*, pp. 7-11.
- Steinker, D. C., Weis, B. R., Waszczak, R. F., 1977. Foraminiferal assemblages associated with south Florida coral reef. *Third International Coral Reef Symposium*, pp. 79-85.
- Walter, W., Faber, Jr., 1991. Distribution and substrate preference of *Peneroplis Planatus* and *P. Arietinus* from the *Halophila* Meadow near Wadi Taba, Eilat, Israel. *Journal of Foraminiferal Research* vol.20, N.3, pp.218-221.