



DIVERSIDADE ÍCTICA EM RECIFES COSTEIROS DE PARIPUEIRA LITORAL NORTE DE ALAGOAS

N. N. Fabr e¹

H. F. S. Alencar¹; V. S. Batista¹; C. D. Souza¹; J. Rangely¹; C. Tiburtino¹; M. M. Macedo¹

¹Universidade Federal de Alagoas, Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca, Rua Aristeu de Andrade 452. Farol. 57021 - 090. Maceió - AL, Brasil. E - mail: tchonil@uol.com.br

INTRODU O

Ecossistemas aquáticos com alta heterogeneidade espacial e ampla disponibilidade de habitats favorecem o desenvolvimento de comunidades com alta diversidade, pela disponibilidade de diversos nichos ecológicos. A complexidade estrutural de um habitat propicia mais intera es ecológicas, maior eficiência nas estratégias de forrageamento e de coexistência e níveis de preda o (Savino e Stein, 1982). Os ambientes marinhos mais diversos são os recifes de corais. Nestes ecossistemas, a organiza o das comunidades ícticas está relacionada a vários fatores tais como a estrutura física do habitat, mecanismos de recrutamento, intera es ecológicas e fatores físicos como correntes marinhas e batimento de ondas (Williams, 1991; Ornellas e Coutinho, 1998). O Brasil possui os únicos recifes coralíneos do Atlântico Sul. As comunidades recifais destes ecossistemas foram qualitativamente descritas no início do século passado (Branner, 1904) e logo se destacaram os trabalhos de Laborel (1969). No que tange a ictiofauna recifal, nas últimas décadas, tem - se gerando um número crescente de trabalhos que permitem interferências sobre os padrões geográficos das comunidades principalmente a partir de abordagens macroecol gicas ou biogeográficas (Rosa e Moura, 1997; Rocha *et al.*, 1998; Floeter e Gasparini 2000, Gasparini e Floeter, 2001; Rocha, 2003).

Entre as comunidades recifais do Brasil que se estendem desde Parcel de Manuel Luís (MA) até Abru os (BA), destacam - se, pela sua extensão, os recifes localizados ente Recife e Maceió, conhecidos como Costa dos Arrecifes (Laborel, 1970). Nos 3.000 km de litoral brasileiro em que ocorrem recifes, existem apenas 7 unidades de conserva o marinhas, entre estas destacamos a APA Costa dos Corais, a primeira unidade de conserva o federal marinha, a qual inclui os recifes costeiros de Tamandaré (PE) até Paripueira (AL). Ferreira *et al.*, (2001), avaliaram as espécies de peixes recifais da APA Costa dos Corais, e recentemente (Souza *et al.*, 2008), analisou os locais de pesca na área de Paripueira e os tipos de peixes explorados, porém até o presente não existem estudos que permitam definir os padrões de distribu o

local das espécies de peixes.

OBJETIVOS

Determinar a diversidade de espécies de peixes e as possíveis rela es com as características bióticas e abióticas de forma es recifais costeiras de Paripueira do Estado de Alagoas.

MATERIAL E MÉTODOS

No sistema recifal de Paripueira AL (S 9 27'27" e W 35 31'29") foram selecionadas duas áreas de estudo e 300 m de extensão definidas como Recife Externo (mais exposto   arrebenta o) e Recife Interno, ambos localizados a 560m e 620m de distância da costa, respectivamente. Em cada recife e ao longo dos 300m foram demarcados quatro transectos fixos de 20m de comprimento separados por quarenta metros.

Para avaliar a diversidade bent nica do substrato foi utilizado um quadrante de 1m² posicionado de 5 em 5 metros na crista dos recifes, ao longo dos transectos acima descritos. Foram obtidos registros fotográficos dos quadrantes para verificar a cobertura bent nica das cristas dos recifes estudados. Para determinar a complexidade do substrato foi utilizando o método proposto por Luckhurst e Luckhurst (1978) adaptado as condi es locais. Três medidas foram registradas em cada ponto de coleta, sempre seguindo os transectos definidos no desenho amostral.

Para avaliar a diversidade íctica foram realizados registros fotográficos e filmagens ao longo dos transectos, a uma profundidade média de 2 metros e principalmente durante os períodos de mares de sizígias entre os meses de novembro de 2008 e março de 2009. Coletas de exemplares simultâneos com rapiche e arpão foram realizadas com o objetivo de montagem da cole o de referência. Também foram obtidos exemplares junto aos pescadores artesanais de Paripueira. Os espécimes coletado foram posteriormente levados ao Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca (LAEPP), localizado

no LABMAR, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) para serem identificados utilizando as chaves baseadas em características morfométricas e nos aspectos gerais da morfologia, conforme: Menezes e Figueiredo (1980), Lessa e Nóbrega (2000), Fishbase (2009), Carvalho - Filho (1999), Humann e Deloach (2002).

RESULTADOS

Vários estudos já comprovaram que há uma forte ligação entre a complexidade do substrato e a estrutura das comunidades ícticas em geral e nos ambientes recifais em particular, a complexidade está associada a diversos tipos de microhabitats relacionados não apenas à cobertura do substrato, mas também ao arranjo espacial oferecido (Sale, 1991; Ohman e Rajasurya, 1998; Beukers e Jones, 1997; Bergman, 2000). A complexidade topográfica é um fator importante que explica a riqueza de espécies e diversidade, pois ela promove abrigo contra predadores (Hixon e Beets, 1993) e assim, modifica as interações competitivas e a sobrevivência (Jones, 1988; Syms e Jones, 2000). Habitats complexos de ambientes marinhos sustentam maior número de espécies do que habitats mais simples (Barreto, 1999). Dentro desta contextualização no presente trabalho iniciamos a coleta de dados para avaliar a complexidade do substrato partindo do pressuposto que a maior complexidade maior diversidade de espécies de peixes. Dentro do desenho amostral a complexidade amostral foi avaliada de forma comparativa entre o recife interno (menos exposto a dessecação e à arrebentação) e o recife externo. Neste último a complexidade do substrato resultou maior evidenciado pelos maiores valores médios do índice de complexidade e alta variabilidade (1,310 0,061) associada aos substratos mais complexos. No caso do recife interno o Índice médio de complexidade foi 1,183 0,04. A maior complexidade pode ser atribuída à maior irregularidade do substrato de arenito que fica exposto à dissecação e a arrebentação, fatos que limitam o assentamento das comunidades bentônicas recifais.

Em quanto a diversidade das comunidades bentônicas no recife interno, observou - se uma predominância do zoantídeo *Palythoa caribaeorum*, conhecida como baba de boi, formando "tapetes" na crista recifal, em menor quantidade esteve presente *Zoanthus sp.*. Entre as macroalgas destaca - se *Acanthophora spicifera* e *Dictyota sp.* formando densas e espessas capas e em menores quantidades *Halimeda sp.* e *Caulerpa sp.*. Em alguns quadrantes amostrais foi observada a presença de esponjas do gênero *Haliclona*.

No Recife externo, observou - se *Caulerpa sp.* em abundância, já o zoantídeo baba de boi predominante no recife interno não foi abundante, o que pode ser explicado pelo fato deste localizar - se na zona de arrebentação das ondas, ocasionando um maior hidrodinamismo e turbidez da água, fato que influencia a diversidade de organismos sésseis.

A riqueza íctica coletada e analisada até o presente foi de 28 espécies, pertencentes a 21 gêneros e 17 famílias (Tabela 2). As famílias mais representativas quanto riqueza de espécies foram: Lutjanidae (4 espécies), Haemulidae (4 espécies), Acanthuridae (3 espécies), Pomacentridae, (3 espécies). As

espécies dominantes foram *Stegastes fuscus*, *Abudefduf saxatilis*, *Acanthurus coeruleus*, *Sparisoma axillare*, sendo que a maior riqueza esteve relacionada ao recife externo onde *Palythoa caribaeorum* é menor. Conforme Mendonça - Neto, et al., (2008), áreas com dominância de *P. caribaeorum* podem desempenhar um papel importante na limitação de espaços, estruturando as comunidades bentônicas e, conseqüentemente, afetando a comunidade de peixes recifais. Os zoantídeos proporcionam fonte de alimentos por meio de invertebrados associados à colônia de corais, mais sua dominância limita a diversidade de outros invertebrados ou algas, e pode restringir a disponibilidade de alimentos para as espécies da comunidade recifal.

CONCLUSÃO

A riqueza íctica observada até o presente nos recifes estudados da APA Costa dos Corais, Paripueira - AL foi de 28 espécies, pertencentes a 21 gêneros e 17 famílias. As famílias mais representativas quanto riqueza de espécies foram: Lutjanidae (4 espécies), Haemulidae (4 espécies), Acanthuridae (3 espécies), Pomacentridae, (3 espécies). As espécies e peixes dominantes foram *Stegastes fuscus*, *Abudefduf saxatilis*, *Acanthurus coeruleus* e *Sparisoma axillare*.

A maior riqueza de espécies ícticas esteve relacionada ao recife externo onde a abundância de *Palythoa caribaeorum* é menor. Estes resultados concordam com os descritos para outras comunidades recifais com dominância deste zoantídeo, o qual pode desempenhar um papel importante na limitação de espaços, estruturando as comunidades bentônicas e, conseqüentemente, afetando a comunidade de peixes recifais.

A complexidade observada nos recifes de Paripueira exige não somente a continuidade das investigações, mais também inovações metodológicas que permitam avaliar de forma mais sistêmica a relação entre diversidade da ictiofauna, a diversidade e complexidade de substratos das formações recifais.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Ecologia, Peixes e Pesca LAEPP/ LABMAR/ UFAL e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

- Barreto, C.C. Heterogeneidade espacial do habitat e diversidade específica: implicações ecológicas e métodos de mensuração: 121 - 153. In: Silva, S.H.G. e Lavrado, H.P. Ecologia dos Ambientes Costeiros do Estado do Rio de Janeiro. Série Oecologia Brasiliensis, vol. VII. PPGE - UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 1999.
- Bergman, K. C., Ohman, M. C. e Svensson, S. Influence of habitat structure on Pomacentrus sulfureus, a Western Indian Ocean reef fish. Environmental Biology of Fishes, v.59, p. 243 - 252. 2000.
- Beukers, J. S. e Jones, J. P. Habitat Complexity modifies the impact of piscivores on a coral reef fish population. Oecology, v. 114, p.50 - 59, 1997.
- Carvalho - Filho, A. Peixes da costa brasileira. Editora Melro, 3a. edição, 318 p., São Paulo, 1999. ação e

- Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira. <http://www.bdt.org.br/workshop/costa>. Diagnósticos e resultados do Workshop realizado em Porto Seguro - BA, 25 - 29 de outubro de, 1999.
- Chaves, L. C. T. ; Monteiro - Neto, C . Estrutura das comunidades de peixes em três ilhas costeiras no Estado do Rio de Janeiro, RJ - Brasil. In: XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007, Itajaí. XVII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2007.
- Ferreira, B. P. e Maida, M. Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil; Situação Atual e Perspectivas. Biodiversidade 18. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, pp.120. 2006.
- Ferreira, B.P.; Maida, M.; Cava, F. 2001. Ictiofauna Marinha da APA Costa dos Corais: lista de espécies através de levantamento de pesca e observações subaquáticas. Bol. Técn. Cient. CEPENE, Tamandaré. 9(1):167 - 180.
- Fish Base. Versão: (última). Disponível em: <http://www.fishbase.org/search.php>.
- Floeter, S.R.; Gasparini, J.L. The southwestern Atlantic reef fish fauna: composition and zoogeographic patterns. *Journal of Fish Biology*, 56:1099 - 1114. 2000.
- Gasparini, J.L.; Floeter, S.R. 2001. The shore fishes of Trindade Island, western South Atlantic. *Journal of Natural History*, 35(11):1639 - 1656.
- Hixon, M. A. e Beets, J. P., 1993, Predation, prey refuges and the structure of coral reef fish assemblages. *Ecological Monographs* 63: 77 - 101.
- Humann, P. e Deloach, N., Reef fish identification. Florida, Caribbean, Bahamas. Jacksonville, New World. 481p., 2002.
- Jones, 1988; Jones, G. P., 1988, Experimental evaluation of the effect of habitat structure and competitive interactions on the juveniles of two coral reef fish. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 12: 115 - 126.
- Laborel, J. 1969. Madreporaires et hydrocoralliaires récifaux des côtes Brésiliennes. Systématique, écologie, répartition verticale et géographique. *Annls Inst océanogr*, Paris. 47: 171 - 229.
- Laborel, J. 1970. Les peuplements de madreporaires des cotes tropicales du Brésil. *Ann. Univ. Abidjan. (série E)* 2 (3): 1 - 260.
- Lessa, R. P. e Nobrega, M. F. Guia de identificação de peixes marinhos da região nordeste-Programa REVIZEE / SCORE - NE. Recife: DIMAR, 2000.
- Luckhurst, B. E. e Luckhurst K., 1978, Analysis of influence of substrate variables on coral reef fish communities. *Marine Biology* 49: 317 - 324.
- Mendonça - Neto, José P. ; Ferreira, C. E. L. ; Chaves, L. C. T. ; Pereira, Renato C. . Influence of Palythoa caribaorum (Anthozoa, Cnidaria) zonation on site - attached reef fishes. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 80, p. 495 - 513, 2008.
- Menezes, N. A. e Figueiredo. Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3). Museu de zoologia da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1980.
- Nybakken, J. W. e Bertness, M. D. *Marine Biology. An Ecological Approach*. Pearson Education, San Francisco. 2005.
- Ohman, M. C. e Rajasuriya, A. Relationships between habitat structure and fish community on coral and sandstones reefs. *Environmental Biology of Fishes*, v. 53, p. 19 - 31, 1998.
- Ornellas, A.B. e Coutinho, R. Spacial and temporal patterns of distribution and abundance of a tropical fish assemblage in a seasonal Sargassum bed, Cabo Frio Island, Brasil. *Journal of fish biology* 53(A): 198 - 208. 1998.
- Rocha, L.A. 2003. Patterns of distribution and processes of speciation in Brazilian reef fishes. *Journal of Biogeography*, 30: 1161-1171.
- Rocha, L.A.; Rosa, I.L.; Rosa, R.S. 1998. Peixes recifais da costa da Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15(2), 553 - 566.
- Rosa, R. S. e Moura, R. L.. Comunidades de peixes recifais do Atol das Rocas: Um estudo com censos visuais. In: XII Encontro Brasileiro de Ictiologia-Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, .1997.
- Sale, P. F. *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*. Ed. Academic Press, Inc. Cap.1, 1991.
- Savino, J.F. e Stein, R.A. 1982. Predator - Prey Interaction between Largemouth Bass and Bluegills as Influenced by Simulated, Submersed Vegetation. *Transactions of the American Fisheries Society*. 111:255-266.
- Souza, C. D.; Batista, V. S.; Rangely, J. S. S.; Alves, J. M. L; Silva, R. M. S.; Macedo, M. M. 2008 Locais de pesca e tipos de pescado em Paripueira-Alagoas (extremo sul da APA Costa dos Corais). Resumos do III Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza. CD - ROM.
- Syms, C. e Jones, G. P., 2000, Disturbance, Habitat Structure and the Dynamics of a Coral - Reef Fish Community. *Ecology* 81(10): 2714 - 2729.
- Willams, D. M. 1991. Patterns and processes in the distribution of coral reef fishes. In: P.F. Sale (ed.) *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*, Academic Press, San Diego.