



# DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS PEIXES-DONZELA (*STEGASTES SPP.*, POMACENTRIDAE) NOS RECIFES DE PIRAMBÚZIOS, NÍSIA FLORESTA - RN

André L. H. de Siqueira<sup>1</sup> & Nora Massoc

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Laboratório do Oceano, CEP 59072-900, Natal, Rio Grande do Norte.

## INTRODUÇÃO

As comunidades de peixes recifais são caracterizadas pela sua diversidade, tanto em termos de números de espécies como em morfologia. Estes animais são componentes importantes dos ambientes recifais, atuando na estrutura das comunidades através de processos como competição e territorialidade (Ferreira *et al.*, 1995), onde peixes herbívoros, tais como os peixes-donzela (família *Pomacentridae*), contribuem para a transferência energética e de nutrientes assim como têm uma enorme influência no recrutamento e no crescimento dos corais (Horn 1989), invertebrados, algas (Ferreira *et al.*, 1998) e de outros peixes herbívoros (Fschwamborn *et al.*, 2002).

Os peixes-donzela do gênero *Stegastes* não alcançando grandes tamanhos como outros peixes herbívoros recifais. Por isso, forrageiam dentro de áreas relativamente restritas (Menegatti *et al.*, 2003 e Ferreira *et al.*, 1998) e possuem uma evidente agressividade intra e interespecífica para com outros herbívoros (peixes e invertebrados) dentro do seu território (Menegatti *et al.*, 2003).

Nos trópicos, os Pomacentrídeos formam umas das taxas de peixes recifais com maior domínio numérico. Incluem cerca de 321 espécies com 33 gêneros, onde seis espécies do gênero *Stegastes* são endêmicas da província brasileira (Menegatti *et al.*, 2003): três na costa brasileira (*Stegastes variabilis*, *S. fuscus* e *S. pictus*) e três em ilhas oceânicas (*S. trinidadensis*, *S. rocasensis* e *S. sanctipauli*). Nos recifes de Pirambúzios, até o presente momento, não houve registro da presença de *S. pictus*.

Assim, tendo em vista o comportamento territorialista vigoroso das donzelinhas e a complexidade de cada microhabitat gerado pelas condições de profundidade e substrato nos arrecifes de Pirambúzios, este estudo visou comparar, através de indicadores populacionais (frequência,

abundância relativa e densidade) e tabelas de contingência, a conformação espacial das espécies do gênero *Stegastes* (*S. fuscus* e *S. variabilis*).

## MATERIAL E MÉTODOS

Os censos visuais foram realizados na baixamar nos dias 06 e 08 do mês de novembro de 2007, cuja maré alcançou 0.1 e 0.4 m às 10:23 e 11:49 hs, respectivamente. Os recifes de Pirambúzios, local onde se realizou o trabalho, compõem a área sul dos recifes areníticos da Ponta de Pirangi e estão situados no litoral oriental do Rio Grande do Norte dentro do município de Nísia Floresta.

A técnica de amostragem utilizada foi o censo visual através de transectos de 20 m com margens laterais de 2 m, totalizando uma área amostral de 80 m<sup>2</sup>. Dos quatro transectos realizados, dois foram dispostos na coluna d'água mais rasa (~0,5m) e os outros dois na mais funda (~1,5m), onde medidas de profundidade foram realizadas de 2 em 2 m para, dessa forma, selecionar aqueles que não obtiveram variação significativa na profundidade.

Os peixes foram visualmente identificados e, em seguida, estimados quanto ao tamanho e classificados em três categorias: juvenil 1 (menor que 4 cm); juvenil 2 (de 4 até 8 cm) e adulto (maior que 8 cm), tendo em vista o tamanho médio adulto de cada espécie. Isto serviu para que, além das espécies em si, os indivíduos fossem também avaliados ontogeneticamente.

Para o substrato foram propostas as seguintes categorias: coral duro (CD); coral mole (CM); areia (AR); cascalho (CA); alga calcária (AC); alga folhosa em alta densidade (AFD); alga folhosa em baixa densidade (AFR); alga indicadora de nutrientes (NIA); esponja (SP) e rocha (RO). Nos CM foram incluídos apenas os zoantídeos, e as NIA são formadas pelo gênero *Ulva* e outras algas verdes filamentosas.

Dessa forma, os transectos foram percorridos duas vezes. Durante o primeiro trajeto, gerou-se a tabela

de contingência onde, além de registrar cada indivíduo, estes foram também associados ao substrato logo abaixo. Durante o segundo, anotaram-se os substratos encontrados pontualmente em cada 0,5 m da trena.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Algumas categorias de substrato não foram registradas, são elas: SP e CD. Durante a técnica de associação direta peixe/substrato (tabela de contingência), a categoria AR também não foi observada.

Como propositalmente os transectos foram aplicados em locais com diferentes profundidades e a complexidade desses ambientes se apresentaram distintas e peculiares, duas categorias foram criadas: microhabitat 1 (MH 1), acima de 1m, e microhabitat 2 (MH 2), abaixo de 1m.

No MH 1, as proporções de substrato encontrados foram: 41%-CA; 23%-AFD; 21%-AFR; 9%-AC e 6% outros (CM, AR, NIA e RO). Na MH 2: 40%-AFR; 21%-CM; 19%-AFD; 10%-CA e 10% outros (AC, AR, NIA e RO), onde a presença de corais moles e uma maior cobertura de algas são indícios de uma maior complexidade estrutural desse habitat.

A densidade total (DT) foi de 3,343 indivíduo/10m<sup>2</sup>, para uma área total amostrada de 320 m<sup>2</sup>, onde MH 1= 0,4 e MH 2= 8,25 indivíduo/10m<sup>2</sup>. Para a abundância relativa no MH 1: F1= 0,9%; F2= 0%; F3= 0% e V1= 1,9%; V2= 3,7%; V3=0,9%. Enquanto na MH 2: F1= 27,1%; F2= 29%; F3= 18,7% e V1= 8,4%; V2= 7,5%; V3=1,9%. A frequência relativa de cada categoria na área amostral foi: *S. fuscus* juvenil 1 (F1)= 19%; juvenil 2 (F2)= 13%; adulto (F3)= 6% e *S. variabilis* juvenil 1 (V1)= 25%; juvenil 2 (V2)= 25%; adulto (V3)= 13%.

De acordo com os resultados, a densidade total e a abundância relativa de ambas as espécies, maiores no MH 2, tem contribuído com o controle da produção primária de algas e também favorecendo o assentamento dos cnidários sésseis. As evidências observadas são a predominância das AFR e de colônias do gênero *Palithoa* (CM), respectivamente. Com relação à maior frequência de ocorrência da *S. variabilis*, acredita-se que seja devido à imposição territorial da *S. fuscus*. Esse comportamento territorial agressivo possivelmente levou a espécie submissa a uma dispersão forçada para outros microhabitats menos produtivos, tal como o MH1.

As variáveis dependentes (categorias de peixes) e independentes (categorias de substrato) apresentaram um coeficiente de contingência de

Pearson (C)= 0,53 onde o valor máximo entre essa correlação é Cmax = 0,91. A partir da razão entre estes dois coeficientes, 58,25% das categorias de *Stegastes* pré-definidas estão realmente associadas ao substrato. Isto sugere uma influência significativa do substrato na conformação espacial desta assembléia, confirmando Ceccarelli *et al* (2001) onde varias espécies dos peixes-donzela protegem seu território, buscando “cultivar” seu próprio “jardim” de algas filamentosas.

## CONCLUSÃO

A profundidade influenciou a composição do substrato, contribuindo para a conformação espacial das assembléias recifais de *Stegastes spp*.

A *S. fuscus* mostrou-se mais bem adaptada à competição territorial e as adversidades do ambiente do que *S. variabilis*, promovendo uma conformação espacial diferenciada entre ambas. Apesar desse fator segregador, seus nichos possivelmente são semelhantes, isto é, estão sobrepostos em diversos aspectos espaciais e são provavelmente temporais.

Esta sobreposição de nicho, deve ter resultado em uma sobreposição de eletividade (escolha do alimento preferencial), que não resultou em uma total segregação das espécies. Apesar de serem eletivamente herbívoras, ambas espécies possuem um cardápio que incluem pequenos invertebrados.

Aqueles microhabitats mais complexos estruturalmente (menos profundos) produzem maior oferta de alimento e esconderijos, tornando-se excelentes refúgios para estes animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferreira, B. P.; Maida, M & Sousa, A. E. T. 1995. Levantamento inicial das comunidades de peixes recifais da região de Tamandaré - PE. Bol. Técn. Cient. CEPENE, Tamandaré, 3 (1): 213- 230.
- Ferreira, C. E. L.; Gonçalves, J. E. A.; Coutinho, R. & Peret, A. C. 1998. Herbivory by the dusky damselfish *Stegastes fuscus* (Cuvier, 1830) in a tropical rocky shore: effects on the benthic community. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 229: 241-264.
- Horn, M. H. 1989. Biology of marine herbivorous fishes. Oceanography and Marine Biology: an Annual Review 27: 167-172.
- Menegatti, J. V.; Vescovi, D. L. & Floeter, S. R. 2003. Interações antagônicas e forrageamento do peixe-donzela, *Stegastes fuscus* (Peciformes:

*Pomacentridae*). Publicado pela ESFA, Natureza On Line: 1(2), 45-50.

Schwamborn, S. H. L. & Ferreira, B. P. 2002. Age structure and growth of the dusky damselfish, *Stegastes fuscus*, from Tamandare reefs, Pernambuco, Brazil. Environmental Biology of Fishes 63 (1): 79-88.