



# DENSIDADE POPULACIONAL DE *ECHINOMETRA LUCUNTER* (ECHINOIDEA) EM ÁREAS DO COSTÃO ROCHOSO DA PRAIA DE SANTA RITA, EXTREMOZ/ RN.

L.F. Borges

A.K.S Carvalho; M.L.F.Rato; J.D.P.Araújo; A.F. Oliveira.

Universidade Federal do Rio G. Norte. Caixa Postal 1524 - Campus Universitário Lagoa Nova. CEP 59072 - 970 Natal - RN - Brasil  
likapaar@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A densidade populacional é o tamanho da população em relação à unidade de espaço definido. Na maioria das vezes é expresso com o número de indivíduos ou valores de biomassa por área ou volume unitário. Existe a densidade bruta, que é o número de total de indivíduos pelo espaço total e também a densidade ecológica, que é definida pela unidade do espaço do habitat. Habitat nesse caso é área ou volume que pode ser colonizado pela população (Odum, 2007).

Na literatura encontramos diversos métodos para estimar densidades populacionais; marcação e recaptura, contagens totais, amostragem por remoção, método baseado em distância, porcentagem de valor de importância e amostragem em quadrat ou transecção (Odum, 2007). Amostragem em quadrat ou transecção envolve a contagem de organismos de uma só espécie em lote ou transecções de um tamanho e número apropriado para ter uma densidade na área amostrada. Esse método se aplica a uma grande variedade de espécies dos variados ambientes.

A densidade populacional do gênero *Echinometra* é influenciada por diversos fatores, entre eles a diversidade de habitats, competição, predação, taxa de reprodução e a disponibilidade de alimento, considerado este o fator mais preponderante (McClanahan *et al.*, 2007, Sánchez - Jérez *et al.*, 2003).

## OBJETIVOS

Nesse estudo procuramos identificar a densidade bruta da espécie *Echinometra lucunter* e observar possíveis fatores que influenciem essa densidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

*Área e espécie de estudo*

O estudo foi realizado no costão rochoso da praia de Santa Rita, Extremoz/RN, município componente da região metropolitana de Natal, com coordenadas 5° 43' S e 35° 11' W. Caracteriza-se como uma praia de mar calmo, com uma extensa faixa de costão rochoso, composto de blocos de arenito ferruginoso, com notável diversidade de vida marinha. Foram escolhidas duas áreas na zona mesolitoral do costão com aproximadamente 100 m<sup>2</sup>.

A espécie *Echinometra lucunter* caracteriza-se como um equinóide regular com coloração tanto da carapaça quanto dos espinhos em tons escuros ao negro e apresentam porte médio a grande, atingindo dimensões de até 12 centímetros de diâmetro de carapaça. Ocorre em águas temperadas e tropicais do Oceano Atlântico, geralmente entre o limite da baixa maré até 45 metros de profundidade (Tavares, 2004). Segundo McClanahan *et al.*, (2007), o gênero *Echinometra* é considerado herbívoro generalista, alimentando-se de macrófitas, incluindo algas, e ocasionalmente consumindo animais bentônicos, como esponjas e corais.

### *Coleta de dados*

As coletas de dados foram realizadas nos meses de junho e setembro de 2008, e nos meses de janeiro e abril de 2009, em dias de maré de sizígia, através do método de quadrat aleatório, consistindo na amostragem de 30 m<sup>2</sup> nas áreas selecionadas com a contagem de todos os indivíduos adultos. Dados de pluviosidade mensal e dos dias anteriores aos da coleta também foram obtidos para observar se há alguma influência na densidade bruta encontrada (EMPARN, 2009).

### *Análise estatística*

Os dados coletados foram analisados estatisticamente através de teste T para confrontar as médias gerais obtidas das áreas estudadas. A ANOVA *one-way* foi utilizada na comparação dos dados coletados de cada área e entre as áreas. Através de uma regressão linear múltipla foi estudado a correlação entre os dados pluviométricos da região com as densidades obtidas nas áreas. O nível de significância considerado foi de 95% ( $\alpha=5\%$ ), com as análises realizadas com a ajuda do software Statistica, da Statsoft.

## RESULTADOS

Em média, o total de espécimes contados em cada amostragem foi de 120,5 indivíduos na área - 1 e 149 indivíduos na área - 2. A densidade média geral das áreas estudadas foi de 4,0167 na área - 1 e 5,575 na área - 2, sendo que as densidades não diferiram estatisticamente ( $p=0,054584$ ). Comparando os dados de cada coleta, houve diferenças nas densidades entre as áreas nos meses de junho e setembro de 2008, com valores de  $p$  iguais a 0,039423 e 0,039270, respectivamente, enquanto que nos meses de janeiro e abril de 2009 as diferenças entre as densidades não foram diferentes estatisticamente ( $p=0,118186$  e  $p=0,103932$ , respectivamente).

Analisando os dados de cada área, as densidades encontradas em cada coleta não foram significativamente diferentes na área - 1 ( $p=0,615678$ ), enquanto que na área - 2 houve diferença ( $p=0,003295$ ), com a densidade bruta encontrada no mês de abril de 2009 diferindo das demais de acordo com a pós - análise do teste de Tukey. A regressão realizada com dados de pluviosidade mensal e do dia anterior da coleta demonstrou pouca correlação na área - 1 ( $r=0,365091$  e  $r^2=0,133291$ ) com a densidade de *E.lucunter*, demonstrando que a precipitação não é determinante na dinâmica populacional da espécie nesta área. Já na área - 2, a correlação foi altamente negativa ( $r=-0,97146$  e  $r^2=0,94373$ ), indicando que a pluviosidade um dos fatores que modela a densidade da espécie em questão. Em estudo realizado no litoral de São Paulo no ano de 2001 por Sánchez - Jérez et. al. (2003), a densidade geral encontrada em nosso estudo foi muito similar à densidade encontrada em três pontos da orla da cidade de Guarujá/SP. Neste mesmo trabalho, a densidade encontrada na Baía de Santos foi de 0,99 ind/m<sup>2</sup>, devido à poluição advinda de efluentes industriais contaminados por metais pesados oriundos da região de Cubatão, demonstrando que esta espécie é sensível às alterações nas condições ambientais.

As densidades encontradas para a espécie *E.lucunter* presentes na literatura científica apresentam uma grande amplitude, variando de 1 a 176 indivíduos por m<sup>2</sup> (Sánchez - Jérez et. al. 2003, McClanahan et. al., 2007, Baracho et. al., 2007), sendo esta variação influenciada fortemente pela predação de peixes e degradação do habitat. As densidades encontradas na praia de Santa Rita provavelmente sofrem influência da degradação antrópica, devido ao frequente acesso de turistas e extração de espécimes para o artesanato local, bem como uma provável influência das águas contaminadas provenientes do Rio Potengi.

A variação das densidades encontradas ao longo do tempo revela a típica dinâmica populacional presente em qualquer espécie. A área - 1 apresenta uma maior influência antrópica do que a área - 2, por ser de mais fácil acesso. A similar-

idade das densidades encontradas entre as áreas nos meses de janeiro e abril e 2009 revela - nos que a área - 2 sofreu prováveis mudanças na qualidade do seu habitat, podendo estas mudanças terem sido influenciadas pelos mais diversos fatores, como aumento de predação, mudanças na salinidade e disponibilidade de recurso alimentar, bem como a degradação antrópica. Para que se possa inferir exatamente qual desses fatores é o mais preponderante seria necessária a realização de estudos mais detalhados da população de *E.lucunter*.

## CONCLUSÃO

Em geral, não foi encontrada variação na densidades brutas gerais da população de *E.lucunter*, porém as mesmas oscilaram ao longo do tempo. De acordo com os resultados, a pluviosidade foi um fator que influenciou a densidade da espécie em questão, mas acredita - se que outros fatores não abordados neste estudo, como mudanças de salinidade, alteração de recurso alimentar, predação e degradação antrópica podem também influenciar a dinâmica populacional, sendo que tais fatores podem ser abordados e estudos futuros de densidade populacional dessa espécie.

## REFERÊNCIAS

- Baracho, I., Almeida, A.M.P., Santos, J., Magalhães Júnior, W.A., Pelaes, M.A., Couto, E.C.G., 2007. Distribuição espacial do ouriço - do - mar *Echinometra lucunter* (Linnaeus, 1758) no costão rochoso do Morro do Pernambuco, Ilhéus, Bahia, Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil.
- EMPARN, 2009. Dados de pluviosidade da região de Natal, disponível em <http://www.emparn.rn.gov.br/links/meteorologia/climatologia.html>, acessado em 13/06/2009.
- McClanahan, T.R., Muthiga, N.A., 2007. Ecology of Echinometra, Edible Sea Urchins: Biology and Ecology, Editor: John Miller Lawrence, Elsevier Science B.V..
- Odum, E.P., Barrett, G.W., 2008. Fundamentos de Ecologia, Editora Cengage Learning, São Paulo, Brasil.
- Sánchez - Jérez, P., Cesar, A., Cortez, F.S., Pereira, C.D.S., Silva, S.L.R., 2001. Distribución espacial de lãs poblaciones de erizoz más abundantes de La costa sudeste Del litoral de São Paulo(Brasil), Ciencias Marinas, 27(1): 139-153.
- Tavares, Y.A.G., Borzone, C.A., Kawall, H.G., 2004. Biologia reprodutiva dos equinóides. *Echinometra lucunter* (Linnaeus, 1758) e *Abaxia lixula* (Linnaeus, 1758) na Ilha de Galheta, litoral paranaense, Brasil, Tese de doutorado, UFPR.