

Efeito da densidade de sementes de *Astrocaryum aculeatissimum* (Arecaceae) na predação por besouros

Alexandra S. Pires^{1,2} & Ana Carolina Crisostomo¹

¹Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CP 68020, Rio de Janeiro - RJ, 21941-590.

²Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, CP 199, Rio Claro – SP, 13506-900. E-mail: aspres@biologia.ufrj.br

Introdução

A predação de sementes é um dos principais fatores que afetam o recrutamento de plantas nas florestas tropicais. De acordo com o modelo de Janzen-Connell, a predação de sementes é maior em áreas onde esse recurso ocorre em altas densidades (Janzen 1970; Connell 1971). A palmeira *Astrocaryum aculeatissimum*, endêmica da Mata Atlântica, ocorre da Bahia a Santa Catarina e Minas Gerais, nas florestas ombrófilas de solos não inundáveis (Lorenzi *et al.* 2004). Os frutos são obovóides, geralmente com uma semente, cobertos por pequenos espinhos pretos. O mesocarpo é fino e fibroso, com coloração amarela quando maduro e o endocarpo é rígido (Henderson 1995), variando de 2,8 a 5,8cm de comprimento e de 2,5 a 3,9cm de diâmetro (n=242). Duas espécies de besouros foram encontradas predando as sementes desta palmeira nas áreas estudadas, o bruquídeo *Caryoborus serripes* (Bruchidae: Pachymerinae) e o escolítídeo *Coccotrypes* sp. (Curculionidae: Scolytinae), que infestam as sementes quando os frutos maduros encontram-se no chão (dados não publicados). Este estudo teve como objetivo verificar se a predação de sementes de *Astrocaryum aculeatissimum* por esses besouros é influenciada pela densidade de sementes em baixo das plantas que lhes deram origem.

Material e Métodos

O estudo foi realizado nos dois maiores remanescentes de Mata Atlântica de Baixada do estado do Rio de Janeiro, as Reservas Biológicas Poço das Antas (6300 ha) e União (3126 ha), distantes c. 30km entre si. O clima da região é tropical quente e úmido, com temperatura média anual de 24 °C e precipitação anual média de 2100 mm. Durante o estudo a estação úmida variou de setembro a março e a estação seca de abril a agosto (Programa Mata Atlântica, dados não publicados). Taxas de predação de sementes foram obtidas a partir dos endocarpos que permaneceram sob a planta-mãe. Todos os endocarpos encontrados em um raio de dois metros ao redor do estipe foram coletados sob adultos de *A. aculeatissimum* localizados em áreas planas, espaçados 50m entre si e a pelo quatro metros de distância de outro adulto co-específico. Cada semente foi classificada como intacta, predada por *Caryoborus serripes*, predada por *Coccotrypes* sp. ou predada por ambos os besouros, de acordo com os furos de entrada e/ou saída deixados pelos animais no endocarpo. As sementes que foram classificadas como intactas tiveram seus endocarpos abertos para confirmar a ausência de larvas, pupas ou imagos. Os endocarpos foram coletados de abril a maio de 2003, tendo ficado expostos à predação por pelo menos quatro meses após a queda dos frutos. As taxas de predação de sementes foram estimadas como a proporção de sementes predadas por besouros em relação ao número total de sementes encontradas sob a planta-mãe. Para testar se a proporção de sementes predadas dependia do número de endocarpos encontrados sob a planta-mãe, foi utilizada uma análise de regressão simples.

Resultados e Discussão

Foram coletados 549 endocarpos sob 33 adultos de *A. aculeatissimum*, sendo 13 em Poço das Antas e 20 na União. O número de endocarpos encontrados sob a planta mãe variou de um a 55 e não diferiu significativamente entre as duas áreas (médias±dp: Poço das Antas: 12,85±10,82; União: 20,05±10,86; t=1,86, p=0,07, gl=31). No total, 10,56% das sementes foram predadas exclusivamente por *C. serripes*, 41,71% exclusivamente por *Coccotrypes* sp. e 18,94% pelas duas espécies de besouros. A proporção de sementes predadas por *C. serripes* foi similar às descritas por Delobel *et al.* (1995), na Amazônia Peruana, para outras espécies de *Astrocaryum*. No entanto, as taxas de predação encontradas podem ter sido subestimadas devido à predação dessa palmeira por cutias (*Dasyprocta leporina*) que removem as sementes para longe da planta mãe, consumindo inclusive aquelas infestadas por besouros (Silvius 2002). A densidade de sementes sob a planta-mãe afetou significativamente o número de sementes predadas por ambas as espécies (para *C. serripes*: $r^2=0,39$; F=19,92; para *Coccotrypes* sp.: $r^2=0,46$; F=26,23; para ambos p<0,0001; n=33). Entretanto, a proporção de sementes predadas (taxa de predação) foi independente da densidade encontrada sob a planta-mãe (para *C. serripes*: $r^2=0,01$; F= 0,44; para *Coccotrypes* sp.: $r^2=0,05$; F=1,58; para ambos p>0,20; n= 33). Os resultados obtidos foram similares aos descritos por Oyama (1991) para a

palmeira *Chamaedorea tepejilote* no México. A maioria dos estudos que investigaram a dependência da densidade na predação de sementes por invertebrados encontraram resultados significativos (ver revisão em Hammond & Brown 1998). No entanto, um fator que deve ser levado em consideração neste estudo é a distribuição espacial das plantas. Nas áreas estudadas *A. aculeatissimum* encontra-se distribuído em manchas, de forma que as taxas de predação sob um determinado indivíduo podem ter sido influenciadas mais fortemente pela distância entre os adultos do que pelo número de sementes presentes sob cada palmeira.

Conclusão

Os resultados encontrados neste estudo não corroboraram a hipótese de que o aumento da densidade de sementes leva a um aumento nas taxas de predação por besouros. Outros fatores, como por exemplo, a remoção por roedores, a competição intra e inter-específica entre os besouros e a distância entre os adultos de *A. aculeatissimum* podem estar afetando as taxas de predação. Independente disso, os resultados encontrados sugerem que esses besouros desempenham um importante papel no recrutamento dessa palmeira nas áreas estudadas.

(Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo suporte financeiro e pela bolsa concedida a ASP, processo nº 01/13559-9, e a Idea Wild pelo equipamento de campo. À Lorena Gondim e Leonardo Mello de Freitas pela ajuda na coleta das sementes. A Fernando Fernandez e Mauro Galetti pelas discussões)

Referências Bibliográficas

- Connell JH. 1971. On the role of natural enemies in preventing competitive exclusion in some marine animals and in rain forest trees. In: den Boer PJ, Gradwell DR (eds) Dynamics of Populations. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, pp 298–310.
- Delobel A, Couturier G, Kahn F & Nilsson JA. 1995. Trophic relationship between palms and bruchids (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerini) in Peruvian Amazonia. *Amazoniana* XIII: 209-219.
- Hammond DS, Brown VK. 1998. Disturbance, phenology and life history characteristics: factors influencing distance/densitydependent attack on tropical seeds and seedlings. In: Newbery DM, Prins HHT & Brown ND (eds) Dynamics of Tropical Communities. Blackwell, Oxford, pp 51–78.
- Henderson A., Galeano G. & Bernal R. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press, New Jersey.
- Janzen DH. 1970. Herbivores and the number of tree species in tropical forests. *The American Naturalist* 104: 501-528.
- Lorenzi H., Souza HM, Costa JTM, Cerqueira LSC & Ferreira E. 2004. Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo
- Oyama K. 1991. Seed predation by a curculionid beetle on the dioecious palm *Chamaedorea tepejilote*. *Principes* 35: 156-160.
- Silvius, KM. 2002. Spatio-temporal patterns of palm endocarp use by three Amazonian forest mammals: granivory or 'grubivory'? *Journal of Tropical Ecology* 18: 707-723.