

## SCIENTIFIC NOTE

Utilização de Sementes de *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae) por Formigas em Floresta Secundária no Sul do Brasil

FERNANDA R SILVA<sup>1</sup>, ROMUALDO M BEGNINI<sup>2</sup>, VINÍCIUS A KLIER<sup>2</sup>, KARLA Z SCHERER<sup>3</sup>, BENEDITO C LOPES<sup>3</sup>, TÂNIA T CASTELLANI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda do Curso de Biologia Vegetal/UFSC, C. postal 476, 88010-970, Florianópolis, SC, feribs@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas/UFSC, C. postal 476, 88010-970, Florianópolis, SC

<sup>3</sup>Depto. de Ecologia e Zoologia/UFSC, C. postal 476, 88010-970, Florianópolis, SC

Edited by Wesley A C Godoy – ESALQ/USP

*Neotropical Entomology* 38(6):873-875 (2009)

*Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae) Seed Utilization by Ants in a Secondary Forest in South Brazil

**ABSTRACT** - Ants can nest in a wide variety of substrates. This paper shows *Syagrus romanzoffiana* seed utilization by ants in an Atlantic secondary forest. We report 29 seeds occupied by small-bodied ants, with 27 of them showing at least two ant development stages. Although a large number of seeds were sampled, a low level of ant occupation was observed.

**KEY WORDS:** Palm, nest place, Hymenoptera

**RESUMO** - As formigas podem nidificar em uma ampla variedade de substratos. Este estudo relata o uso das sementes de *Syagrus romanzoffiana* em floresta atlântica secundária, como local para nidificação de formigas. Foram encontradas 29 sementes ocupadas por formigas de pequeno porte, sendo que 27 delas apresentaram pelo menos dois estágios de desenvolvimento de formigas. A taxa de ocupação foi baixa apesar de as sementes serem abundantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Palmeira, local de nidificação, Hymenoptera

Frutos e sementes na serapilheira podem fornecer cavidades que servem como locais para ninhos de formigas. Embora sejam poucos os relatos sobre o potencial de ocupação dessas cavidades por formigas, Soares & Schoederer (2001) apontaram baixa utilização em comparação com ramos e troncos caídos. Estudos sobre a relação entre formigas e sementes têm abordado principalmente interações tróficas e dispersão (Pizo & Oliveira 2000, Leal 2003, Passos & Oliveira 2003).

*Syagrus romanzoffiana*, a palmeira jerivá, tem distribuição em toda a América do Sul. No Brasil, ocorre em florestas subtropicais e de araucárias, floresta atlântica, cerrados, estepes, restingas costeiras e campos sujos (Guix & Ruiz 2000, Lorenzi 2002). Seus frutos são globosos, com polpa fibrosa e carnosa de cor amarela (Lorenzi 2002), medindo em torno de 2,5 por 1,5 cm e as sementes de 1,6 a 2,4 cm de comprimento (Olmos *et al* 1999). O grande número de interações interespecíficas envolvendo o jerivá salienta seu valor ecológico em comunidades florestais (Galetti *et al* 1992, Guix & Ruiz 2000, Morini *et al* 2003, Alves-Costa & Knogge 2005).

Considerando o grande tamanho e a abundância das sementes de *S. romanzoffiana*, o presente estudo avalia o seu uso como local para nidificação de formigas em floresta

atlântica secundária em Santa Catarina.

O estudo foi realizado em duas áreas de Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração: uma no Parque Municipal da Lagoa do Peri, na Ilha de Santa Catarina (PMLP, 27° 44' 22" S e 48° 30' 57" W), com 2000 ha de vegetação constituída por restinga e grandes porções de floresta ombrófila densa (CECCA 1997) e outra na Ilha do Campeche (IC, 28° 40' 28" S e 48° 27' 37" W), localizada a 1,5 km da Ilha de Santa Catarina. A IC tem área de 53 ha e apresenta floresta ombrófila densa, vegetação de restinga, de costões rochosos e de origem antrópica (Mazzer 2001). A densidade de palmeiras jerivás reprodutivas foi estimada em 34 plantas/ha no PMLP e em 180 plantas/ha na IC (F R Silva - dados não publicados).

O clima em toda a região é do tipo Cfa, mesotérmico úmido com chuvas ocorrendo ao longo de todo o ano, mas concentradas em janeiro e fevereiro (Castellani *et al* 1999). A temperatura média anual fica em torno de 21°C e a média pluviométrica é de cerca de 1500 mm/ano.

A amostragem de sementes para analisar a ocorrência de formigas envolveu amostragem pontual na IC e no PMLP, na qual uma parcela de 0,25 m<sup>2</sup> foi amostrada sob cada indivíduo reprodutivo de *S. romanzoffiana* (n = 10 plantas), no verão de 2007. Todas as sementes foram

coletadas, removendo-se o solo até 10 cm de profundidade. O levantamento no PMLP foi mais intensivo em função da facilidade de acesso, utilizando-se 20 plantas-mãe a cinco metros distantes dessas. Nessas parcelas, as sementes acumuladas foram coletadas mensalmente, de junho de 2006 a maio de 2007. Em laboratório, as sementes coletadas nos dois procedimentos foram abertas para análise da ocupação por ninhos de formigas. Trinta sementes foram medidas para calcular o volume disponível para nidificação pela fórmula do elipsóide.

Foram encontradas 29 (0,4%) sementes ocupadas por formigas no total de 7.520 sementes. Na amostragem pontual no PMLP, 1.354 sementes foram coletadas e 13 (1,0%) continham formigas. Na IC, das 1.135 sementes, quatro (0,4%) apresentavam ocupação. Das 5.031 sementes coletadas ao longo de um ano no PMLP, 12 (0,2%) tinham formigas.

Foram registradas 11 espécies ou morfoespécies em seis gêneros de formigas. A subfamília Myrmicinae mostrou-se mais representativa com cinco morfoespécies de *Pheidole*, duas de *Solenopsis*, *Strumigenys aff. saliens* e *Wasmannia auropunctata* (Roger). Formicinae foi representada por *Paratrechina* sp. e Ponerinae por *Hypoponera* sp.

Das 29 sementes ocupadas, quatro apresentaram todos os estágios de desenvolvimento (ovo, larva, pupa, operária e rainha) e oito continham rainhas e demais fases, exceto ovos. As outras 17 sementes possuíam apenas algumas dessas fases, porém, sem a rainha. Do total de sementes ocupadas, três apresentavam somente operárias.

*Pheidole* esteve presente com 11 ninhos, sendo que cinco deles continham rainha. Nesse gênero, a morfoespécie *Pheidole* sp.3 foi a mais frequente e apresentou a maior colônia, com 10 ovos, 25 larvas, 21 pupas, 47 operárias menores, sete maiores e uma rainha. *Solenopsis* foi registrada em dez ninhos, sendo cinco com rainha. A maior colônia continha 42 larvas, 75 pupas e 122 operárias.

Os dados biométricos do espaço interno das sementes mostraram diâmetro menor de  $0,7 \pm 0,09$  cm e diâmetro maior de  $1,1 \pm 0,10$  cm. O volume da cavidade interna das sementes do jerivá foi estimado em  $2,5 \pm 0,65$  cm<sup>3</sup>.

Localmente, as sementes de jerivá apresentam altas taxas de predação por insetos, principalmente larvas do besouro *Revena rubiginosa* Boheman (Silva *et al* 2007). Assim, há três hipóteses de como as formigas podem entrar no interior das sementes de *Syagrus romanzoffiana*: i) pela abertura feita pelos besouros ao saírem das sementes, ii) pelos poros germinativos das sementes e iii) por fendas ou aberturas geradas por fungos ou outros microorganismos.

O espaço interno das sementes de *S. romanzoffiana* parece apenas permitir a ocupação por formigas de pequeno porte e com colônias reduzidas. A idéia básica de área de ocupação pequena e populações reduzidas é mencionada por Hölldobler & Wilson (1990). As operárias das 11 espécies registradas têm tamanhos entre um e dois milímetros. O total de 24 sementes mostrou evidências de uso como ninhos, apresentando estágios imaturos. A presença de rainhas em 12 dessas sementes confirma o uso das cavidades como local para nidificação.

Todas as espécies dos gêneros de formigas aqui registradas forrageiam e nidificam em solo ou serapilheira (Fernández

2003), podendo, portanto, ocupar sementes disponíveis no chão das matas, desde que as sementes tenham um espaço interno aproveitável e não se decomponham rapidamente. Também, características como colônias poliginicas e fragmentadas, presentes em *Wasmannia auropunctata* (Longino & Fernández 2007), podem favorecer a ocupação desses sítios de nidificação. Apesar da grande disponibilidade de sementes de *S. romanzoffiana* na serapilheira dos locais amostrados (Silva *et al* 2007), as taxas de ocupação por formigas foram muito baixas.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de mestrado à primeira autora (PPGBVE-UFSC), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica (PIBIC-UFSC) ao segundo autor e à SESU/MEC pela bolsa de tutoria junto ao programa PET para a última autora.

## Referências

- Alves-Costa C P, Knogge C (2005) Larval competition in weevils *Revena rubiginosa* (Coleoptera: Curculionidae) preying on seeds of the palm *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae). *Naturwissenschaften* 92: 265-268.
- Castellani T T, Caus C A, Vieira S (1999) Fenologia de uma comunidade de duna frontal no Sul do Brasil. *Acta Bot Bras* 13: 99-114.
- CECCA (Centro de Estudos Cultura e Cidadania) (1997) Unidades de conservação e áreas protegidas da Ilha de Santa Catarina: caracterização e legislação. Florianópolis, Insular, 160p.
- Fernández F (2003) Subfamília Myrmicinae, p.307-330. In Fernández P (ed) *Introducción a las hormigas de la región Neotropical*. Bogotá, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 424p.
- Galetti M, Paschoal M, Pedroni F (1992) Predation on palms nuts (*Syagrus romanzoffiana*) by squirrels (*Sciurus ingrami*) in south-east Brazil. *J Trop Ecol* 8: 121-123.
- Guix J C, Ruiz X (2000) Plant-disperser-pest evolutionary triads: how widespread are they? *Orsis* 15: 121-126.
- Hölldobler B, Wilson E O (1990) *The ants*. Cambridge, The Belknap Press of Harvard University Press, 732p.
- Leal I R (2003) Dispersão de sementes por formigas na Caatinga. In Leal I R, Tabarelli M, Silva J M C da (eds) *Ecologia e conservação da caatinga*, p.593-624, Recife, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 804p.
- Longino J T, Fernández F (2007) Taxonomic review of the genus *Wasmannia*. In Snelling R R, Fischer B L, Ward P S (eds) *Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): homage to E. O. Wilson – 50 years of contributions*, p.271-289, Gainesville, American Entomological Institute, 649p.

- Lorenzi H (2002) Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. São Paulo, Plantarum, 384p.
- Mazzer A M (2001) Aspectos de ecologia da paisagem da Ilha do Campeche (Florianópolis-SC): uma contribuição ao manejo insular. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 244p.
- Morini M S de C, Silva R R da, Kato L M (2003) Non-specific interaction between ants (Hymenoptera; Formicidae) and fruits of *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae) in an area of the Brazilian Atlantic Forest. *Sociobiology* 42: 663-673.
- Olmos F, Pardini R, Boulhousa R L P, Bürgi R, Morsello C (1999) Do tapirs steal food from palm seed predators or give them a lift? *Biotropica* 31: 375-379.
- Passos L, Oliveira P S (2003) Interactions between ants, fruits and seeds in a restinga Forest in south-eastern Brazil. *J Trop Ecol* 19: 261-270.
- Pizo M A, Oliveira P S (2000) The use of fruits and seeds by ants in the Atlantic forest of southeast Brazil. *Biotropica* 32: 851-861.
- Silva F R, Begnini R M, Scherer K Z, Lopes B C, Castellani T T (2007) Predação de sementes de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae) por insetos na Ilha de Santa Catarina, SC. *Rev Bras Bioc* 5: 681-683.
- Soares S M, Schoereder J H (2001) Ant-nest distribution in a remnant of tropical rainforest in southeastern Brazil. *Ins Soc* 48: 280-286.

Received 12/XII/07. Accepted 31/VIII/09.

---