

# A palmeira *Astrocaryum sciophilum* (Arecaceae) cria sítios seguros para plântulas?

Glauco Schüssler; Daniel Munari; Murilo Rodrigues; Roberta Figueiredo & Walkiria R. de Almeida

---

## 1. Introdução

A fase de plântulas é a etapa mais crítica do ciclo de vida das plantas lenhosas nas florestas tropicais (Sork 1985). Nesta fase, os indivíduos estão muito suscetíveis a diversos fatores de mortalidade, tanto abióticos, como danos físicos causados pela queda de ramos, pisoteio, déficit hídrico, e bióticos, como patógenos, competição e herbivoria (Harper 1977). A compreensão do entendimento desses fatores é fundamental para se entender os mecanismos que afetam a regeneração natural das populações nas florestas tropicais e a estrutura de comunidades de espécies arbóreas, além de contribuir para o seu manejo e conservação (Janzen 1970; Schupp 1988).

A dispersão de sementes para longe da planta-mãe pode aumentar as chances de sobrevivência do indivíduo (Janzen 1970; Connell 1971). Assim, as sementes são removidas de locais desfavoráveis para o seu estabelecimento, onde são muito conspícuas aos predadores, para ambientes onde seriam mais inconspícuas (Cintra 1998). A partir dessa idéia presume-se existir um local com maior sucesso para o recrutamento, sobrevivência e crescimento das plântulas, denominado “safe sites” ou sítios seguros (Harper 1977).

Em outras palavras, fatores abióticos e bióticos podem variar em uma escala espacial, criando alguns sítios seguros (Molofsky & Augspurger 1992). Alguns desses locais poderiam estar localizados sob a copa de plantas que apresentassem uma arquitetura ou defesas

mecânicas (e.g. espinhos) capazes de manter afastados herbívoros pastadores (e.g. antas, veados, porcos), tais locais poderiam servir de abrigo para plântulas de outras espécies, ampliando a chance de sobrevivência as mesmas. As plântulas ao recrutarem em locais inseguros estão mais sujeitas à predação e à herbivoria, sendo que a área foliar prejudica o processo fotossintético e o seu crescimento, e conforme a intensidade pode levar o indivíduo a morte (Coley 1987). Entre os herbívoros, médios e grandes mamíferos são responsáveis por acentuada perda foliar para as plantas, ou mesmo pela das predação da mesmas (Howe 1999).

Algumas palmeiras desenvolveram uma série de adaptações, para evitar ou diminuir suas perdas de área foliar, tais como espinhos (Henderson *et al.* 1995). Na região Amazônica a palmeira *Astrocaryum sciophilum* pode funcionar como, um sítio seguro para as plântulas consumidas pelos herbívoros pastadores de médio e grande porte, pois possui fortes espinhos no caule e na raque das folhas, os quais poderiam repelir herbívoros. Já a palmeira *Attalea attaleoides*, também abundante na região (Henderson *et al.* 1995; Ribeiro *et al.* 1999) possui arquitetura similar à *A. sciophilum*, diferindo apenas pela ausência de espinhos no caule e nas folhas, podendo ser considerada um sítio não seguro para estabelecimento das plântulas. O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese que a palmeira *A. sciophilum* abrigaria embaixo de sua copa maior abundância e riqueza de plântulas de espécies lenhosas quando comparada à *A.*

*attaleoides*, em floresta de terra firme na Amazônia Central.

## 2. Material & métodos

### 2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na área da reserva do Km 41 (2°30'S; 60°00'O), pertencente ao Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais e localizada a 80 Km ao norte de Manaus, AM. A temperatura média é de 26,7°C e com precipitação anual em torno de 2.200 mm (Lovejoy & Bierregard 1990). O dossel da floresta apresenta alturas entre 30 e 37 m e algumas árvores emergentes podem atingir 55 m de altura. a riqueza de espécies arbóreas é bastante alta, podendo chegar a 280 espécies (indivíduos  $\geq 10$  cm de diâmetro) por hectare. Excluindo Fabaceae, Lecythidaceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Burseraceae são as famílias mais importantes em termos de riqueza e abundância (Oliveira & Mori 1999).

### 2.2 Espécies do presente estudo

Palmeiras são plantas tipicamente tropicais e muito diversas. *Astrocaryum sciophilum* (Miq.) Pulle, possui folhas com até 7 m de

comprimento, pinas regulares dispostas em um só plano e *Attalea attaleoides* (Barb. Rodr.) Wess.Boersi, tem até nove folhas. São espécies de palmeiras comumente encontradas na região central da Amazônia que ocorrem em sub-bosque de áreas alagadas e de terra firme. Ambas espécies são acaule, mas podem ser diferenciadas devido à presença de espinhos na raque e folhas, em *A. sciophilum*, (Henderson *et al.* 1995; Ribeiro *et al.* 1999).

### 2.3 Riqueza e densidade de plântulas

A amostragem constava de encontrarmos 12 pares de indivíduos de *A. sciophilum* e *A. attaleoides*, próximos e sem influência de outros exemplares destas espécies. Ao encontrar uma das espécies, demarcávamos uma parcela de 1,5 x 1,5 m, sob a copa, totalizando 2,25 m<sup>2</sup>. Nestas parcelas todas as plântulas lenhosas com até 60 cm de altura foram coletadas e classificadas em morfo-espécies. Em posse dos dados, foram comparados independentemente o número de indivíduos e a riqueza de morfo-espécies por unidade amostral (2,25 m<sup>2</sup>) entre as duas espécies de palmeira através de um teste t pareado. Em seguida construímos uma curva espécie-área para cada tratamento, com o acúmulo de morfo-espécies por 2,25 m<sup>2</sup>.

## 3. Resultados

Foram registrados 450 indivíduos de plantas lenhosas em *Astrocaryum sciophilum* e 339 indivíduos em *Attalea attaleoides* (Figura 1), porém apesar de possuir densidade de plântulas 37,5% superior a *A. attaleoides* o número médio de espécies abrigadas pelas palmeiras não diferiu significativamente ( $p=0,028$ ; Figura 2). A riqueza acumulada de plântulas em *A. sciophilum* apresentou incremento ligeiramente superior do que em *A. attaleoides* (Figura 3).

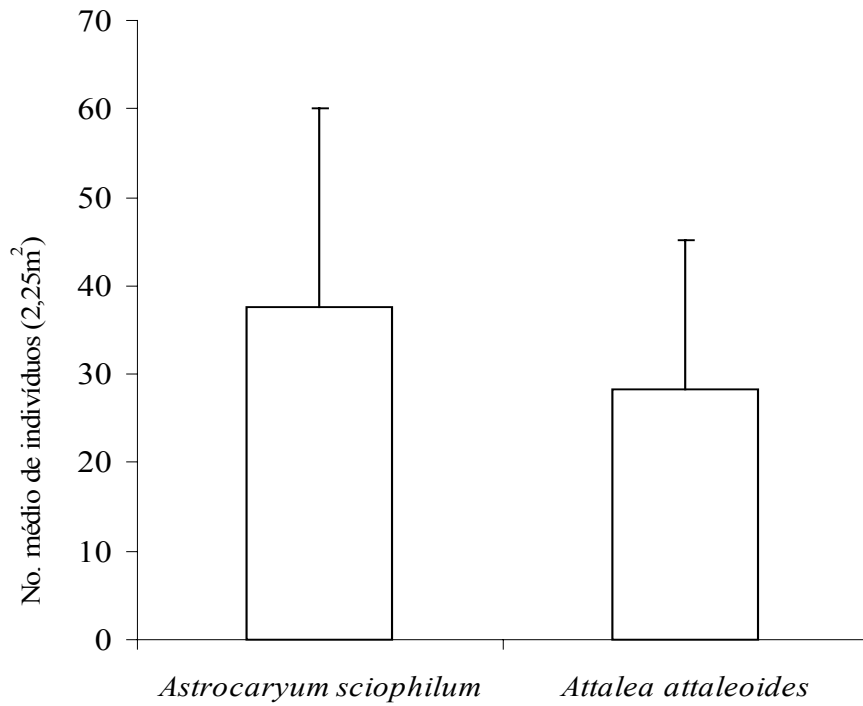


Figura 1. Número de plântulas (média±erro padrão) embaixo da copa de duas espécies de palmeiras (*Astrocaryum sciophilum* e *Attalea attaleoides*) na Amazônia central, AM.

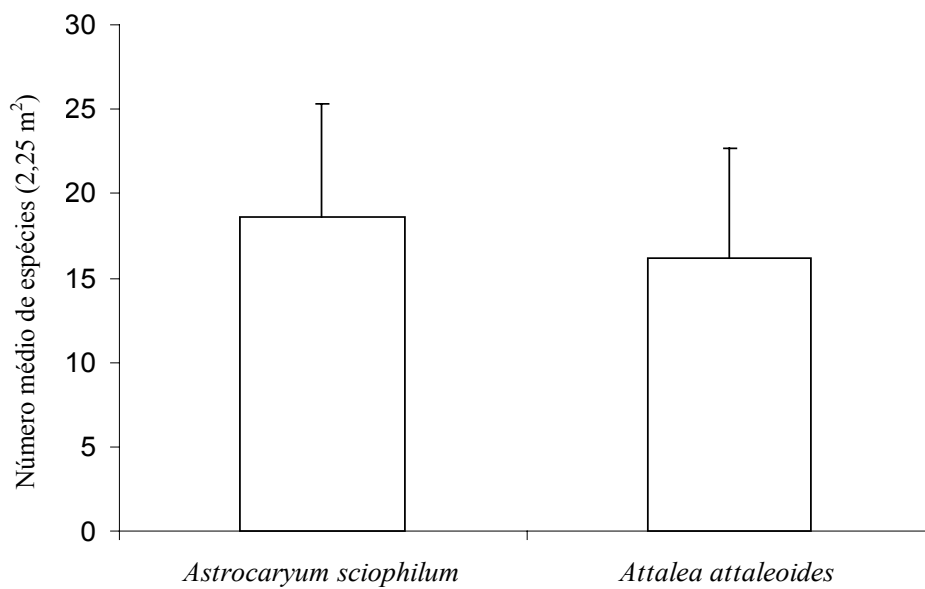
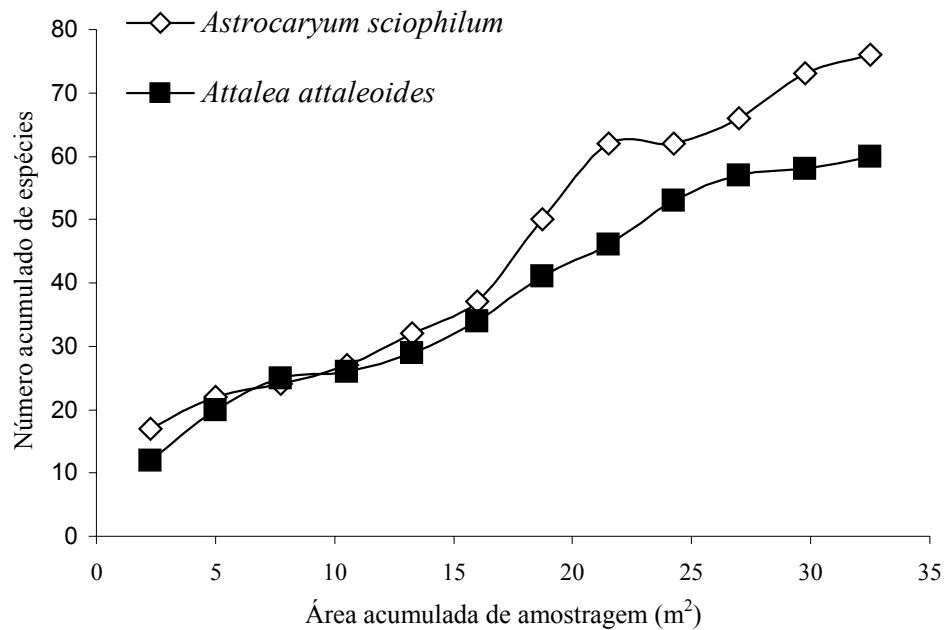


Figura 2. Número médio de espécies de plântulas embaixo da copa de duas espécies de palmeiras na Amazônia central, AM.



**Figura 3.** Curva de acumulação de espécies de plântulas embaixo da copa de duas espécies de palmeiras na Amazônia central, AM.

#### 4. Discussão

Os resultados deste estudo sugerem que *Astrocaryum sciophilum* pode servir como sítio seguro para a sobrevivência de plântulas de espécies lenhosas possivelmente consumidas por mamíferos herbívoros. A presença dessa palmeira pode afetar a regeneração natural da comunidade de plântulas lenhosas em floresta de terra firme, servindo como sítio seguro para o seu estabelecimento.

Para testar a hipótese que diferenças na densidade de plântulas embaixo da copa das duas espécies utilizadas neste trabalho resultam de uma diferença de herbivoria, sugere-se a realização de experimentos com a fauna de herbívoros que atua ao entorno da palmeira *A. sciophilum*, avaliando e identificando o seu papel nos processos atuantes na vegetação, como predação e dispersão.

A herbivoria tem papel importante na manutenção da diversidade, pelo fato de aplicar uma pressão sobre a abundância das plantas, promovendo a coexistência de um maior número

de espécies vegetais. Assim, os herbívoros favoreceriam a persistência de espécies raras e aumentariam a diversidade, tanto em regiões tropicais como temperadas (Ricklefs 2000).

Uma comunidade pode ser afetada por diversos fatores e interações, sendo a competição determinante na composição das espécies (Begon *et al.* 1990). Deste modo, se as espécies lenhosas que crescem sob a proteção física de *A. sciophilum* forem bons competidores, estas podem acabar por excluir outras espécies, estabelecendo-se como espécies dominantes. Mas ao contrário disso, se as espécies que se estabelecem forem raras *A. sciophilum* estará agindo como sítio favorável à manutenção da diversidade na comunidade.

#### 5. Agradecimento

Ao Prof. Henrique pela ajuda na busca das referências e ao Braúlio "Alma Sebosa", Glauco "Maninho" e principalmente nosso orientador pelas correções e aprendizado.

## 6. Referências bibliográficas

- Begon, M.; Harper, J.L. & Townsend, C.R. 1990. Ecology: Individual, populations and communities. Blackwell Scientific Publication, Oxford.
- Cintra, R. 1998. Sobrevivência pós-dispersão de sementes e plântulas de três espécies de palmeiras em relação a presença de objetos naturais na Floresta Amazônica. *In Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo*, Gascon, C. & Moutinho, P. (ed.). Manaus.
- Coley, P.D. 1987. Patrones en las defensas de las plantas: Porqué los herbívoros prefieren ciertas especies? *Revista de Biología Tropical* 35: 151-164.
- Connell, J.H. 1971. On the role of natural enemies in preventing competitive exclusion in some marine animal and in rain forest trees. *In Dynamics of Populations*, Den Boer, P. J. & J.W. Gradwell (eds.). Pudoc, Wageningen.
- Harper, J.L. 1977. *Population Biology of Plants*. Academic Press, London.
- Henderson, A.; Galeano, G. & Bernal, R. 1995. *Field Guide of the Palms of the Americas*. Princeton University Press, Princeton.
- Howe, H.F. 1989. Scatter- and clump-dispersal and seedling demography: hypothesis and implications. *Oecologia* 79: 417-426.
- Janzen, D.H. 1970. Herbivores and the number of tree species in tropical forest. *American Naturalist* 104: 501-528.
- Lovejoy, T.E. & Bierregard, R. 1990. Central Amazonian forest fragments and the minimum critical size of ecosystems project, pp. 60-71. *In Four Neotropical Rainforests*, Gentry, A.H. (ed.). Yale University Press, New Haven.
- Molofsky, J. & Augspurger, C.K. 1992. The effect of leaf litter on early seedling establishment in a tropical Forest. *Ecology* 74: 261-265.
- Oliveira, A.A. & Mori, S. 1999. Central Amazonian terra-firme forests: high tree species richness. *Biodiversity and Conservation* 8: 1219-1244.
- Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R.; Procópio, L.C. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta na Amazônia Central*. Midas Printing Ltda., Manaus.
- Ricklefs, R.E. 2000. *The Economy of Nature*. Freeman and Company, New York.
- Schupp, E.W. 1988. Seed and early seedling predation in the forest understory and in treefall gaps. *Oikos* 51: 71-78.
- Sork, V.L. 1985. Effects of predation and light on seedling establishment in *Gustavia superba* (Lecythidaceae). *Biotropica* 17: 13-136.

**Professor orientador:** Marcelo Tabarelli