

## Aspectos florísticos e ecológicos de um estrato hemiepífítico lenhoso em uma floresta de terra firme na Amazônia Central

André Luis dos S. Zecchin<sup>1\*</sup>, Ana Cristina S. de Andrade<sup>1</sup>, José Eduardo L. da S. Ribeiro<sup>2</sup>, Henrique Nascimento<sup>1</sup> Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, CP 478, Manaus – AM, 69060-001, Brasil.<sup>2</sup> Departamento de Botânica, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, CP 478, Manaus – AM, 69060-001, Brasil.

\*Email: [zecchinfilho@yahoo.com.br](mailto:zecchinfilho@yahoo.com.br)  
[zecchinfilho@hotmail.com](mailto:zecchinfilho@hotmail.com)

### Introdução

A Floresta Amazônica é conhecida por ser um dos locais com maior diversidade vegetal do planeta. Para região oeste da Amazônia Valência *et al.* (1994) amostrou 307 espécies de árvores de diâmetro a altura do peito (DAP) maior igual a 10 cm em apenas um hectare de floresta. Já para Amazônia central, Oliveira (1999) encontrou até 285 espécies de árvores por hectare. Porém os estudos estão distribuídos em poucas áreas da Amazônia, e grande parte deles tem como objeto de estudo o estrato arbóreo e herbáceo. Hemiepífitas são plantas lenhosas ou herbáceas comumente encontradas aderidas aos troncos de grandes árvores. Não são parasitas, pois usam outras plantas somente como suporte para seu crescimento. Mesmo assim, em alguns casos podem vir a causar a morte da planta suporte. Elas têm duas fases distintas de vida: uma epífita e a outra terrestre (Ribeiro *et al.* 1999). São divididas em dois grupos de crescimento: *primário*, a qual começa sua vida como epífita germinando no tronco de seu forófito (planta sobre a qual a hemiepífita cresce) e se torna terrestre quando suas raízes alcançam o solo; e *secundário* que germinam no solo, crescem escalando o tronco de seu forófito e mais tarde podem perder o contato de suas raízes com o solo (Harrison *et al.* 2003). Sendo assim o termo “hemiepífita” reserva-se somente para plantas que fazem transição de fase de vida epífita para terrestre, ou vice-versa dependendo da espécie (Putz & Hoolbrook 1986).

### Objetivos

Esse trabalho teve como objetivo levantar as hemiepífitas lenhosas presentes em uma área de mata continua e determinar se existe preferência entre espécie de hemiepífita e espécies de forófito. Além disso, procuramos responder as seguintes perguntas: (1) A forma do tronco do forófito influencia na ocorrência das espécies de hemiepífitas? (2) As espécies de hemiepífitas apresentam preferência pela posição e tamanho de forófito? Quais são as formas de crescimento das raízes de hemiepífitas? (4) Existe relação do DAP do forófito com o DAP das raízes das hemiepífitas?

### Material e Métodos

O estudo foi realizado no período de abril a julho de 2005 no Distrito Agropecuário da SUFRAMA, a 90 km ao norte da cidade de Manaus. Foram levantados quatro hectares de mata continua sendo dois na reserva Cabo Frio (Lat. 02 23'21,5" Sul, Long. 59 55'46,1" Oeste) e dois na reserva Florestal (Lat. 02 24'46,5" Sul, Long. 59 51'2,2" Oeste). Estas reservas fazem parte do Projeto de Dinâmica Biológica de Fragmento Florestais (PDBFF) realizado pelo INPA. A temperatura média anual da região é de 26, 7° C com flutuações em torno de 2 graus. A precipitação média anual é de 1900-2400 mm (Lovejoy & Bierregaard, Jr. 1990). Todas as hemiepífitas lenhosas com raízes ligadas ao solo e aderidas a forófitos de DAP = 10 cm foram marcadas com plaquetas numeradas, coletadas e identificadas através de literatura. As identificações das espécies de forófitos foram obtidas através do banco de dados de espécies arbóreas (DAP = 10 cm) do PDBFF. Para determinar se a forma do tronco do forófito teve influência na ocorrência das espécies de hemiepífitas, todos os forófitos e demais árvores (DAP= 10 cm) das parcelas tiveram os troncos classificados segundo Ribeiro *et al.* (1999) em: *Circular* (secção horizontal aproximada de um círculo), *Acanalado* (secção irregular formando canais) *Fenestrado* (secção horizontal com cavidades profundas formando buracos no tronco) ou *Cristado* (secção horizontal com projeções longitudinais na forma de cristas). A altura da árvore e o ponto de inserção da hemiepífita foram determinados com um clinômetro. A posição de inserção foi classificada em: ramo primário; ramo secundário; bifurcação primária ou bifurcação secundária. Para relacionar os DAPs dos forófitos com os DAPs das raízes das hemiepífitas foi utilizado um paquímetro para medir as raízes das hemiepífitas. O DAP do forófito foi obtido através do banco de dados do PDBFF. Cada hemiepífita foi classificada em função das formas de crescimentos das raízes em: *radial*, quando as raízes crescem circundando o tronco; *lianescente*, quando suas raízes crescem como lianas de forma não uniforme ou *estrangulador*, quando suas raízes sofrem anastomose sobre o tronco do forófito (Harrison *et al.* 2003)

## Resultados e Discussão

Foram encontrados 72 indivíduos de hemiepífitas (densidade média 18,8 [ $\pm 3,9$ ]) pertencentes a 22 espécies e 4 famílias (Clusiaceae Cecropiaceae, Moraceae e Marcgraviaceae). A espécie *Clusia* aff. *octandra* (Poepp.) Pipoly. (Clusiaceae) foi a mais abundante, com 35 % das ocorrências, seguida de *Coussapoa latifolia*. Aubl. (Cecropiaceae), com 9,7 % e *Clusia* sp. 4 (Clusiaceae) com 7 %. As hemiepífitas encontraram-se aderidas a 59 indivíduos de forófitos (densidade média 15,5 [ $\pm 3,4$ ]), de 53 espécies e 16 famílias. As famílias com maiores números de indivíduos de forófitos foram Sapotaceae (39%) Lecythidaceae (20,3%) Fabaceae (10,1 %) e Chrysobalanaceae (8,5%). As mesmas foram também as com maior número de espécies de forófitos, Sapotaceae (37,7%) Lecythidaceae (15,1%) e Chrysobalanaceae (9,4%) e Fabaceae (9,4%). A espécie de maior frequência foi *Mezilaurus duckei* van der Werff (Lauraceae) com apenas três indivíduos, seguido de *Eschweilera cyathiformis* S.A. Mori (Lecythidaceae) e *Pouteria guianensis* Aubl. (Sapotaceae) ambas com dois indivíduos cada. As demais espécies ocorreram apenas com um indivíduo cada. As hemiepífitas mostraram não ter preferência por nenhuma espécie de forófito. Porém elas ocorreram preferencialmente em indivíduos da família Sapotaceae ( $\chi^2 = 39,5$ ;  $p < 0,01$ ). A forma de tronco cilíndrica foi de maior ocorrência, com 97% dos forófitos do levantamento, seguida de fenestrados com 3%. Troncos acanalados e cristados não tiveram ocorrência. Não existiu relação entre as hemiepífitas e as formas de tronco dos forófitos ( $\chi^2 = 1,15$ ;  $p > 0,01$ ). A ramificação principal (50% de ocorrência) e bifurcação primária (29%) dos troncos dos forófitos apareceram como as posições mais comuns para a presença de hemiepífitas ( $\chi^2 = 45,8$ ;  $p < 0,01$ ). Quanto ao tamanho dos forófitos as hemiepífitas ocorreram preferencialmente em árvores com DAP > 40,1 cm ( $K_{sa} = 1,35$ ;  $p = 0,056$ ). As formas de crescimento encontradas foram lianescente e radial, sendo lianescente a de maior frequência. ( $\chi^2 = 14,9$ / $p < 0,01$ ). A forma estranguladora de crescimento não ocorreu nenhuma vez para o levantamento. Além disso, não houve uma relação entre o DAP das raízes das hemiepífitas e DAP dos forófitos.

## Conclusão

As hemiepífitas não apresentaram preferência por nenhuma espécie de árvore, porém apresentaram pela família Sapotaceae. Ela foi a família com maior número de hemiepífitas aderidas ao seu tronco. Porém para detectarmos se realmente existiu uma relação de preferência em nível de espécie, é necessário aumentar a área amostrada para comprovar essa hipótese. Não houve uma associação da forma de tronco do forófito, com as hemiepífitas. A forma cilíndrica foi a com maior ocorrência entre os forófitos, porém isso ocorreu devido a ela ser a mais comum entre as demais árvores de DAP= 10cm da parcela. A forma acanalada e cristada não ocorreram nenhuma vez para árvores com hemiepífitas. Notou-se ainda uma preferência das hemiepífitas por ramificações e bifurcações primárias dos troncos dos forófitos e também por árvores de grande porte, isso possivelmente devido a maior oferta de luz. A principal forma de crescimento encontrada com 77% das ocorrências foi a lianescente, seguida de radial com 23%. A forma estranguladora não ocorreu nenhuma vez. Não existiu uma relação entre DAP das raízes das hemiepífitas e DAP dos forófitos.

## Referências Bibliográficas

- Harrison, R. D.; Hamid, A. A.; Kenta, T.; La Frankie, J.; Lee, H.; Nagamasu, H.; Nakashizuka, T.; Palmiotto, P. 2003. The diversity of Hemi-epiphytic figs (*Ficus*; Moraceae) in Bornean lowland rain forest. **Biological Journal of Linnean Society** 78, 439- 455.
- Lovejoy, T.E. Bierregaard, R.O. Jr. 1990. Central amazonian forest and minimum critical size of ecosystems project. In Gentry, A.H. (Ed). Four neotropical rainforest. Yale University Press, New York. p. 60-71.
- Oliveira, A. A. & Mori S. A. 1999. A central Amazonian terra firme forest. I. High Tree species richness on poor soils. **Biodiversity and Conservation** 8: 1219-1244.
- Putz, F.E. & Holbrook, M. 1986. Notes on the natural history of hemiepiphytes. **Selbyana** 9: 61-69.
- Ribeiro, J.E.L. da S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A. da S.; Brito, J.M. de; Souza, M.A.D. de; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E. da C.; Silva, C.F. da; Mesquita, M.R.; Procópio, L.C. 1999. Flora da Reserva Ducke: **Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia central**. Manaus, INPA-DFID.
- Valencia, R.; Balslev H.; Paz y Mino, G.C. 1994. High tree alpha-diversity in Amazonian Ecuador. **Biodiversity and Conservation** 3: 21-28.

(Agradecimentos: A equipe do PDBFF, do INPA e aos meus orientadores e amigos)