



# COMUNIDADE DE FIGUEIRAS EM CAPÕES NO PANTANAL SUL E ASSOCIAÇÕES COM SEUS HOSPEDEIROS

Gabriel Ghizzi Pedra <sup>1</sup>

P. C. da Costa <sup>2</sup>; P. A. A. Cara <sup>3</sup>; A. C. Araújo <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CP 549, 79070 - 900, Campo Grande-MS. [gabrielghizzi@gmail.com](mailto:gabrielghizzi@gmail.com) <sup>2</sup> Programa de Pós - Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Santa Maria. <sup>3</sup> Laboratório de Ecologia, Departamento de Biologia, CCBS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, CP 549, 79070 - 900, Campo Grande-MS.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Ficus* Linn compreende aproximadamente 750 espécies e é dividido em seis subgêneros. Na região neotropical ocorrem aproximadamente 120 espécies pertencentes ao subgênero *Pharmacosycea* seção *Pharmacosycea*, com árvores que não formam raízes adventícias, e ao subgênero *Urostigma* seção *Americana*, que em sua maioria formam raízes adventícias tendo, portanto hábito hemiepífítico (Berg & Villavicencio, 2004).

As sementes de *Ficus* têm algumas exigências para sua germinação tais como: irrigação constante, elevada insolação e a ausência de temperaturas negativas (Diaz, 2003). Elas podem se estabelecer em diversos tipos de substratos, como sobre rochas, em areais (restingas), em terrenos arenosos nas cercanias do mar e sobre outras plantas (Córner, 1975). Em florestas, as figueiras hemiepífíticas germinam principalmente sobre troncos de árvores hospedeiras, que são usados somente para suportar a figueira, não havendo uma relação de parasitismo. Elas podem se estabelecer em bifurcações dos troncos de diversas espécies de árvores, nas axilas das folhas de palmeiras ou em locais onde haja condições adequadas (Ramirez, 1977, Putz & Holdbrook, 1986). A dependência das figueiras em relação aos seus hospedeiros pode estar relacionada à busca por luminosidade em florestas densas (Ramirez 1976), porém estudos mais recentes mostram que a dependência está mais ligada à ocorrência de microhabitats favoráveis a germinação de sementes e estabelecimento de plântulas oferecidos por esses hospedeiros (Putz & Holbrook, 1989, Athreya, 1999). Assim, as figueiras podem ter sua distribuição limitada, devido à maior preferência por um determinado hospedeiro. Fatores como arquitetura e tamanho, tipo da casca e os dispersores que podem visitar as possíveis plantas hospedeiras, podem explicar a preferência das figueiras por certo tipo de hospedeiro (Daniels & Lawton, 1991, Patel 1996, Athreya, 1999, Male & Roberts, 2005).

## OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi identificar as espécies de figueiras presentes nos capões estudados e quais são seus principais hospedeiros.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Local do estudo*

O Pantanal é a maior planície inundável da Terra, sendo constituído por depósitos sedimentares que compõem a formação geológica mais recente da América do Sul (Godoi Filho, 1986). Os ecossistemas de entorno influenciam de forma diferente os tipos de vegetação encontrados na planície (Prance & Schaller, 1982) e, de acordo com sua fitofisionomia e geologia, o Pantanal foi classificado em diversas sub - regiões (Silva & Abdon, 1998). Os capões de mata são um tipo fitofisionômico característico da sub - região do Miranda, que possuem alta diversidade de espécies vegetais e são circundados por uma matriz de gramíneas (Damasceno - Júnior *et al.*, 1996). O clima da região é do tipo Aw segundo Koppen, com inverno seco e verão chuvoso, com precipitação que varia de 800 a 1400 mm/ano (Silva *et al.*, 2000).

### *Coleta de dados*

A coleta dos dados foi realizada em 14 capões, na fazenda São Bento (19°34' S; 57° 01' W), localizada na sub - região do Miranda, Pantanal sul. Em cada capão foi realizado um inventário das espécies de figueiras adultas (em frutificação ou diâmetro a altura do peito > 15 cm) que foram marcadas e, quando presentes, seus hospedeiros foram identificados.

## RESULTADOS

Foram encontrados 166 indivíduos de cinco espécies de figueiras nos capões inventariados: *Ficus pertusa* L.f.

(n=82), *F. luschnathiana* (Miq.) Miq. (n=40), *F. obtusifolia* Kunth (n=21), *F. crocata* (Miq.) Miq. (n=20) e *F. calyptroceras* (Miq.) Miq. (n=3). Aproximadamente 66% dos indivíduos (n=110) apresentaram o hábito hemiepífítico. Acuri (*Attalea phalerata* - Arecaceae) e carandá (*Copernicia alba* - Arecaceae) foram as espécies de hospedeiros mais comuns, representando 85,5% e 7,3% respectivamente, e as outras cinco espécies somaram 7,2% do total de hospedeiros utilizados pelas figueiras.

A espécie de figueira que apresentou mais indivíduos utilizando hospedeiros foi *F. pertusa* com 86,6% de seus indivíduos apresentando o hábito hemiepífítico (n=71), e totalizando a utilização de sete espécies de hospedeiros diferentes. Dentre os hospedeiros, 87,3% eram acuris (n=62). As outras espécies foram *Copernicia alba*, *Aspidosperma australe* (Apocynaceae), *Cordia glabrata* (Boraginaceae), *Vitex cymosa* (Verbenaceae), *Anadenanthera colubrina* (Fabaceae-Mimosoideae) e *Trichilia elegans* (Meliaceae), todas com apenas um indivíduo utilizado. Somente 13,4% dos indivíduos não apresentaram hospedeiros e em 3,7% os hospedeiros estavam mortos impossibilitando sua identificação. A maior utilização de acuris como hospedeiros também foi observada em *F. obtusifolia*, sendo que dos 21 indivíduos observados, 63,3% estavam em acuris (n=14). O carandá também foi utilizado como hospedeiro por 19,0% destas figueiras, fato que também sugere que palmeiras podem ser os potenciais hospedeiros preferidos destas duas espécies de figueiras. Apenas 14,3% dos indivíduos não estavam em hospedeiros. A preferência por hospedeiros com características semelhantes às apresentadas pelo acuri (i.e. presença de bainhas) também foi observada nos Llanos da Venezuela, em que as figueiras prevaleceram mais em *Copernicia tectorum*, que é uma palmeira (Putz & Holdbrook, 1989). Esta preferência pode ser explicada pelo fato de as bainhas das folhas de palmeiras proporcionarem microambiente adequado para a germinação das sementes e o desenvolvimento das plântulas, além de servirem de poleiro para diversas espécies dispersoras de *Ficus* (Ramirez, 1977, Putz & Holdbrook, 1986, Corrêa, 2005 e Marinho - Filho, 1992).

A ampla distribuição de *F. pertusa* e *F. obtusifolia*, ambas encontradas em 11 dos 14 capões inventariados, pode estar associada a essa associação com seus hospedeiros. A maior distribuição de *F. pertusa* e *F. obtusifolia* em relação às outras espécies de figueiras nos capões pode, portanto, ser explicada pela forte associação destas espécies com *A. phalerata*, uma vez que esta palmeira é muito abundante nestes locais (Pott & Pott, 1994).

A espécie *F. crocata* teve 55% (n=11) de seus indivíduos utilizando hospedeiros, sendo que as duas espécies de hospedeiros utilizadas foram acuri (45%) e carandá (10%). O fato de 45% dos indivíduos dessa espécie não estarem associados a hospedeiros, sugere que sua distribuição não seja tão dependente em relação à ocorrência e distribuição de hospedeiros, como observado na área de estudo para outras espécies de figueiras. Alguns autores sugerem que fatores como a rugosidade da casca, o diâmetro a altura do peito (DAP), o tipo de solo e o tipo de habitat de ocorrência dos hospedeiros podem também estar relacionados com a ocupação por espécies de *Ficus* (Harrison *et al.*, 003; Laman, 1996 e Male & Roberts, 2005). A espécie que demon-

strou ser menos dependente de hospedeiros foi *F. luschnathiana*, uma vez que apenas 22,5% dos indivíduos (n=9) ocorreram associados a hospedeiros, enquanto 77,5% (n=31) não ocorreram sobre hospedeiros. Acuri foi a única espécie de hospedeiro para *F. luschnathiana*, reforçando ainda mais a relação da comunidade de *Ficus* no Pantanal com as palmeiras. A espécie de figueira menos abundante foi *F. calyptroceras* (n=3) e apenas um dos indivíduos registrados estava associado a um hospedeiro, o acuri.

A riqueza de hospedeiros utilizados pela comunidade de figueiras em outras regiões é muito maior do que o reportado nos capões do Pantanal (Male & Roberts, 2005, Harrison *et al.*, 003 e Patel, 1996). A riqueza de espécies de *Ficus* encontrada também foi baixa em comparação com outros locais como o sul da Índia (Patel, 1996) e a Malásia (Harrison *et al.*, 003), onde o número de figueiras encontradas foi muito maior do que o aqui registrado. Ainda, Harrison (2005) em uma revisão do gênero para florestas tropicais chuvosas, mostrou que a riqueza de espécies do gênero *Ficus* é menor nos neotrópicos.

## CONCLUSÃO

De modo geral pode - se observar que as espécies do gênero *Ficus* podem ter uma relação de dependência com os hospedeiros em capões no Pantanal. A utilização de hospedeiros ocorre com maior frequência em palmeiras (acuri e carandá) que provavelmente se deve ao fato do microhabitat que as bainhas fornecem para a germinação das sementes de *Ficus*, assim como aspectos de vilosidades e rugosidades nos troncos podem favorecer o estabelecimento das plântulas. Apesar desta associação com acuris, não é possível afirmar que há preferência por esses hospedeiros. Fatores como a densidade de indivíduos das espécies hospedeiras (disponibilidade dos hospedeiros), as características morfológicas dessas espécies, o tipo de habitat em que ocorrem e os animais dispersores de seus frutos, devem ser analisados em conjunto para determinar se a composição e a diversidade de espécies de figueiras que ocorrem no Pantanal são determinadas pela composição e diversidade de hospedeiros nesta região.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq processo 350218/2007 - 2 pela bolsa à P.A.A. Cara, à Fundect processo 23/200.112/2007 pelo auxílio financeiro e à PROPP/UFMS pelo apoio logístico.

## REFERÊNCIAS

- Athreya, V.R. Light or presence of host trees: Which is more important for the strangler fig? *J. Trop. Ecol.*, 15: 589-603, 1999.
- Berg, C.C., Villavicencio, X. Taxonomic studies on *Ficus* (Moraceae) in the West Indies, Extra - Amazonian Brazil and Bolivia. *Ilicifolia*, 5: 1 - 132, 2004.
- Corner, E.J.H. The climbing species of *Ficus*: derivation and evolution. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lon. Series B, Biol. Sc.*, 273: 359 - 386, 1976.

- Corrêa, C.E. Comunidade de sementes em caules de *Attalea phalerata* MART. EX. SPRENG (Arecaceae) no Pantanal Sul. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Dissertação de Mestrado. 47p, 2005.
- Damasceno Júnior, G., Bezerra, M.A., Bortolotto, I.M., Pott, A. Aspectos florísticos e fitofisionômicos dos capões do Pantanal do Abobral. In: Simpósio sobre recursos naturais e sócio - econômicos do Pantanal, II. Corumbá, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS. p. 535, 1996.
- Daniels, J.D., Lawton, R.O. Habitat and host preferences of *Ficus crassiuscula*: a neotropical strangling fig of the lower - montane rain forest. *J. Ecol.*, 79: 129-142, 1991.
- Diaz, B.E. Hemi - epifitismo de *Ficus* (subgênero *Urostigma*) no Brasil. *Albertoa*, 12: 73 - 80, 2003.
- Godoi Filho, J.D. Aspectos geológicos do Pantanal Mato - grossense e de sua área de influência. Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Brasília, 1986.
- Harrison, R.D. Fig and diversity of Tropical Rainforests. *BioScience*, 55: 1053 - 1064, 2005.
- Harrison, R.D., Hamid, A.A., Kenta, T., LaFrankie, J., Lee, H.S., Nagamasu, H., Nakashizuka, T., Palmiotto, P. The diversity of hemi - epiphytic figs in a Bornean lowland rain forest. *Biol. J. Lin. Soc.*, 78: 439-456, 2003.
- Laman, T.G. Specialization for canopy position by hemiepiphytic *Ficus* species in a Bornean rain forest. *J. Trop. Ecol.*, 12: 789-803, 1996.
- Male, T.D., Roberts, G.E. Host associations of the strangler fig *Ficus watkinsiana* in a subtropical Queensland rain forest. *Austral Ecol.*, 30: 229 - 236, 2005.
- Marinho - Filho, J.S. Ecologia e historia natural das interações entre palmeiras, epífitas e frugívoros na região do Pantanal Matogrossense. Universidade Estadual de Campinas, Tese de Doutorado. 148p, 1992.
- Pott, A., Pott, V.J. Plantas do Pantanal. Corumbá: Editora EMBRAPA. 320p. 1994.
- Prance, G.T., Schaller, G.B. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *Brittonia*, 34: 228 - 251, 1982.
- Patel, A. Strangler fig-host associations in roadside and deciduous forest sites, South India. *J. Biogeogr.*, 23: 409-414, 1996.
- Putz, F.E., Holbrook, N.M. Notes on the natural history of hemi - epiphytes. *Selbyana* 9: 61-69, 1986.
- Putz, F.E., Holbrook, N.M. Strangler fig rooting habits and nutrient relations in the llanos of Venezuela. *Am. J. Bot.*, 76: 781-788, 1989.
- Ramirez, W. Germination of seeds of New World *Urostigma* (*Ficus*) and of *Morus rubra* L. (Moraceae). *Rev. Biol. Trop.*, 24: 1-6, 1976.
- Ramirez, W. Evolution of the strangling habit in *Ficus* L. subgenus *Urostigma* (Moraceae). *Brenesia*, 12: 11-19, 1977.
- Silva, J.S.V., Abdon, M.M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub - regiões. *Pesq. Agropec. Bras.*, 33: 1703 - 1711, 1998.
- Silva, M.P., Mauro, R., Mourão, G., Coutinho, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação no Pantanal através de levantamento aéreo. *Rev. Bras. Bot.*, 23: 143 - 152, 2000.