



ALBERTO A

Caixa postal 34031
Rio de Janeiro, RJ
22460 - 970, Brasil

ISSN 0103-4944

Série Urticineae (Urticales)

setembro de 2005

Nº 22

TRABALHOS SOBRE *FICUS* (MORACEAE) DESENVOLVIDOS NO BRASIL

Rodrigo Augusto Santinelo Pereira

Departamento de Biologia/FFCLRP-USP.

Ribeirão Preto-SP. 14040-901. Brasil. E-mail. raspereira@yahoo.com.br

Abstract – In order to divulgate studies concerning *Ficus* carried on in Brazil, we list 107 references on native and exotic fig species (except *F. carica*). These references comprise the following areas: (1) plant anatomy and morphology, (2) reproductive biology, (3) conservation, propagation and techniques, (4) phytochemistry, (5) frugivory, seed germination and seed dispersion, (6) insect taxonomy and (7) plant taxonomy and species incidence.

Key words: bibliography, ecology, mutualism, pollination, bibliographic references, taxonomy.

Resumo - Com o objetivo de divulgar os estudos sobre *Ficus* desenvolvidos no Brasil, o presente trabalho apresenta uma listagem de 107 referências bibliográficas sobre espécies nativas e exóticas de *Ficus* (exceto *F. carica*), abrangendo as áreas de (1) anatomia e morfologia vegetais, (2) biologia reprodutiva, ecologia e interação com outros organismos, (3) conservação, propagação e técnicas, (4) fitoquímica, (5) frugivoria, germinação e dispersão de sementes, (6) taxonomia de insetos e (7) taxonomia vegetal e ocorrência de espécies.

Palavras-chave: bibliografia, ecologia, mutualismo, polinização, referências bibliográficas, taxonomia.

Introdução

As plantas do gênero *Ficus* Tourm. ex Linn, ou figueiras como são popularmente conhecidas, há muito tempo chamam a atenção dos pesquisadores. O interesse neste gênero de planta provém do grande número de

interações ecológicas com invertebrados de vários grupos (Aracnida, Insecta, Nematoda e micro-organismos); do papel como plantas-chave para a fauna em florestas tropicais (Compton & al. 1996).

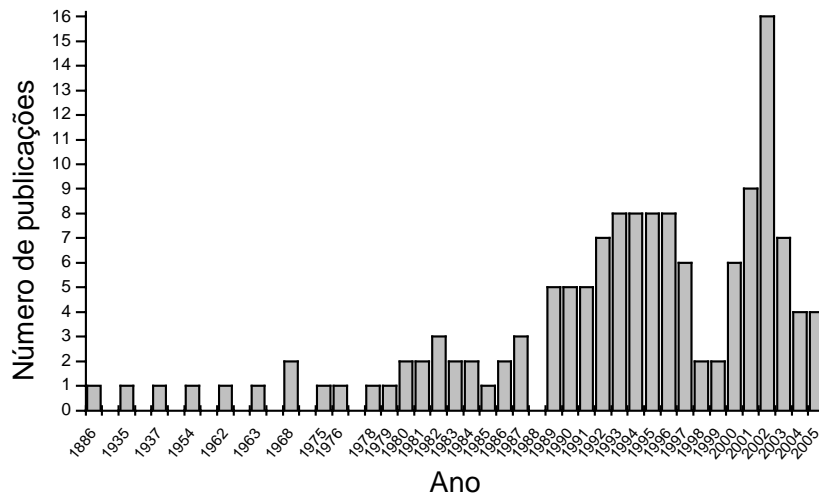


Fig. 1 – Número de publicações com *Ficus* em trabalhos desenvolvidos no Brasil por ano.

Apesar da grande relevância desta área de estudo, o Brasil apresenta poucos grupos de pesquisas consolidados, quando comparado aos grupos de pesquisadores sediados em países de clima temperado e com pouca diversidade de espécies de figueiras, como por exemplo, Grã-Bretanha e França. No Brasil, a maior parte dos estudos sobre *Ficus* foi desenvolvida principalmente nas regiões Sudeste e Sul, abordando: (1) taxonomia e ocorrência de espécies; (2) anatomia e morfologia; (3) fenologia; (4) frugivoria e germinação; (5) polinização; (6) interações com vespas não-polinizadoras e outros organismos, e (7) questões ecológicas relacionadas ao sistema *Ficus*-vespas. Muitos destes estudos são dissertações e teses ou foram publicados em periódicos científicos não indexados nas bases de dados internacionais. Por este motivo, sua divulgação é, muitas vezes, limitada. A pouca divulgação dos estudos sobre *Ficus* realizados no Brasil talvez seja um dos

principais obstáculos para o estímulo de estudantes e para a formação de novos grupos de pesquisa nesta área.

Com o objetivo de divulgar os estudos sobre *Ficus* desenvolvidos no Brasil, o presente trabalho apresenta uma listagem de referências bibliográficas organizada pelas principais áreas de estudo.

Métodos

Este levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consulta de bases de dados nacionais (Scielo: www.scielo.br) e internacionais (Agris, Biological Abstracts, Web of Science e Zoological records), do banco de teses da Capes (www.capes.gov.br) e de referências citadas em artigos publicados. Incluímos estudos com espécies nativas e exóticas, exceto os trabalhos de fitotecnia com o figo comestível, *F. carica*.

Resultados

Localizamos 141 referências bibliográficas (até maio de 2006) referentes a estudos desenvolvidos no Brasil. Os trabalhos publicados concentram-se, principalmente, em dois períodos: entre 1992 – 1997 e a partir de 2000 (Fig. 1). No primeiro período destacam-se os estudos taxonômicos, desenvolvidos no Estado do Rio de Janeiro, e os ecológicos (polinização e frugivoria). Dentre os estudos ecológicos, ressaltam-se os trabalhos de R. A. Figueiredo, que corresponde a 30% dos trabalhos publicados no período. O segundo período caracteriza-se por trabalhos em diferentes áreas de estudo, com grande representatividade de publicações na *Revista Albertoa* (45% dos trabalhos no período).

Trabalhos publicados

Anatomia e morfologia vegetais

- Bertoldo, A.F. 1995. *Anatomia foliar comparada de Ficus enormis, Ficus hirsuta e Ficus luschnathiana*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 128p.
- Diaz, B.E. 2001. *Ficus glabra* (Moraceae), figueira-brava. Variação das folhas e estípulas. *Albertoa (Urticales)* **2001**(5): 29-35.
- Diaz, B.E. 2003. Hemi-epifitismo de *Ficus* (subgênero *Urostigma*) no Brasil. *Albertoa (Urticales)* **2003**(12): 73-80.
- Fernandes, L.D.R.S. 1987. *Estrutura e desenvolvimento do sicônio de Ficus clusiaefolia Schott. Moraceae*. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 172p.
- Isaias, R.M.S. 1992. *Anatomia da folha e das galhas foliares de Ficus noronhae Oliver Moraceae*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 90p.
- Mello Filho, L.E. & Leitão, M.N. 1975. Contribuição à anatomia foliar de *Ficus nymphaeifolia* L. (Moraceae). *Rev. Bras. Biol.* **35**: 141-153.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1976. Sobre a anatomia foliar de *Ficus sagittifolia* Warb. ex Mildbr. & Burret (Moraceae). *Rev. Bras. Biol.* **36**: 139-156.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1978. Sobre a anatomia foliar de *Ficus lyrata* Warb. *Rev. Bras. Biol.* **38**: 431-444.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1982. Anatomia foliar de *Ficus religiosa* L. *Bradea* **3**: 261-272.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1989. Anatomia foliar de *Ficus organensis* (Miq.) Miq. *Bradea* **5**: 156-165.
- Mello Filho, L.E.; Figueiredo, S. F. L. & Neves, L.J. 1980. Sobre a anatomia foliar de *Ficus sycomorus* L. *Rev. Bras. Biol.* **40**: 763-775.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J. & Fernandes, L. D. R. S. 1980. Sobre a anatomia foliar de *Ficus gnapholocarpa* (Miq.) Steud ex A. Rich. (Moraceae). *Rev. Bras. Biol.* **40**: 495-510.
- Mello Filho, L.E., Neves, L.J. & Fernandes, L. D. R. S. 1982. Contribuição ao estudo da anatomia foliar de *Ficus auriculata* Lour.. *Boletim do Museu Nacional* **66**: 1-26.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J. & Caldas, R. L. S. 1983. Anatomia foliar de *Ficus microcarpa* L. f. (Moraceae). *Bradea* **3**: 387-398.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J. & Isaias, R. M. S. 1990. Anatomia foliar de *Ficus benghalensis*. *Bradea* **5**: 324-333.
- Mello Filho, L.E.; Carauta, J.P.P.; Diaz, B.E. & Araujo, B. E. 2000. O cultivo de mudas de espécies nativas do gênero *Ficus* (Moraceae) em área de conservação no Rio de Janeiro. *Albertoa (Urticales)* **2000**(1): 1-6.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J.; Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2001. Morfologia de certos sicônios de *Ficus* (Moraceae). *Albertoa (Urticales)* **2001**(3): 17-18.
- Milanez, F. R. 1954. Sobre os laticíferos foliares de *Ficus retusa*. *Rodriguésia* **16-17**: 159-192.
- Neves, L.J. 1981. Origem e classificação dos esclerócitos foliares em espécies de *Ficus* no Estado do Rio de Janeiro. *Arq. Mus. Nac. RJ* **56**: 185-211.
- Neves, L.J. 1985. Classificação dos esclerócitos foliares de *Ficus longifolia* Schott. *Bradea* **4**: 143-148.
- Neves, L.J. 1987. *Morfologia, desenvolvimento e anatomia de Ficus tomentella Miq. (Moraceae)*.

- Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 285p.
- Neves, L.J. 1989. Estudo anatômico das galhas de *Ficus catappaefolia* Kunth & Bouche. In: *Anais do XL Congresso Nacional de Botânica, Cuiabá*
- Neves, L.J. 1989. Formações cristalíferas no gametófito feminino de *Ficus tomentella* Miq. In: *Anais do XL Congresso Nacional de Botânica, Cuiabá*
- Neves, L.J.; Isaías, R.M.S. & Mello Filho, L.E. 1993. Estudo anatômico da folha de *Ficus elliotiana* Sp. Moore. *Bradea* **6**: 196-205.
- Neves, L.J. & Mello Filho, L.E. 1986. Anatomia foliar de *Ficus benjamina* L. *Bradea* **4**: 295-304.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E. & Carauta, J.P.P. 2002. Anatomia de *Ficus* (Moraceae) aplicada à taxonomia. *Albertoia (Urticales)* **2002**(7): 45-51.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E.; Dolores, L.; Rernandes, R. S. & Ferreira, A. K. 1991. Anatomia foliar de *Ficus semicordata* B. Ham. ex. J.E Smith. *Bradea* **5**: 479-496.
- Souza, S.C.P.M., Kraus, J. E., Neves, L.J. 2000. Anatomical and ultrastructural aspects of leaf galls in *Ficus microcarpa* L. f. (Moraceae) induced by *Gynaikothrips ficorum* Marchal (Thysanoptera). *Acta Bot. Brasilica* **14**: 57-69.
- Vieira, P.M. 1997. *Anatomia e histoquímica de Ficus aspera* Forster Filius - Moraceae. . Rio de Janeiro - RJ. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 102p.
- Biologia reprodutiva, ecologia, e interação com outros organismos*
- Amante, E. & Almeida, E. 1962. Insetos que ocorrem em *Ficus retusa* e *Ficus benjamina*. *Arq. Inst. Biol. São Paulo* **29**: 93-101.
- Coelho, L.F.M. 2005. Ecologia de hemiepífitas estranguladoras no Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Dissertação de mestrado. UNESP, Rio Claro. 82p.
- Figueiredo, R.A. 1991. Espécie-especificidade das vespas de figo: um estudo com figueiras exóticas. *Ciênc. Nat.* **13**: 117-121.
- Figueiredo, R.A. 1994. *Fenologia e polinização de três espécies de figueiras em mata semidecídua na região de Campinas, SP*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 110p.
- Figueiredo, R.A. 1995. As vespas e a polinização das figueiras, p. 56-59. In: Morellato, P. C. & H. F. Leitão-Filho (eds.), *Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra*. Editora da Unicamp, Campinas.
- Figueiredo, R.A. 1996. Interactions between stingless meliponine bees, honeydew-producing homopterans, ants and figs in a cerrado area. *Naturalia (Rio Claro)* **21**: 159-164.
- Figueiredo, R.A. & Motta Junior, J.C. 1986. Análise da relação entre *Ficus microcarpa* (Moraceae) e um microhimenóptero hospedeiro na Região de São Carlos, SP. *Anais da Sociedade Botânica de São Paulo* **6**:103-107.
- Figueiredo, R.A. & Motta Junior, J.C. 1993. Biology of *Walkerella yashiroi* (ISHII) (Hymenoptera, Chalcidoidea). *Naturalia (Rio Claro)* **18**: 27-32.
- Figueiredo, R.A. & Motta Junior, J.C. 1997. Figueira-asiática, a invasora de cidades. *Ciênc. Hoje* **22**: 60-62.
- Figueiredo, R.A. & Queiroz, J.M. 1994. Herbivory on an ornamental fig by a neotropical moth. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* **109**: 197-199.
- Figueiredo, R.A. & Sazima, M. 1997. Phenology and pollination ecology of three Brazilian fig species (Moraceae). *Bot. Acta* **110**: 73-78.
- Figueiredo, R.A.; Motta Junior, J.C. & Vasconcellos, L.A.S. 1995. Pollination, seed dispersal, seed germination and establishment of seedlings of *Ficus microcarpa*, Moraceae, in southeastern Brazil. *Rev. Bras. Biol.* **55**: 233-239.
- Figueiredo, R.A.; Sazima, M. & Sazima, I. 1995. Figs e vespas sobrevivem juntos. *Ciênc. Hoje* **20**: 61-62.
- Gonçalves, C.N. 2000. *Epifitismo vascular sobre figueiras isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul, Terra de Areia - RS*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 77p.
- Gonçalves, C.N. & Waechter, J.L. 2002. Epifitos vasculares sobre espécimes de *Ficus organensis* isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul: padrões de abundância e distribuição. *Acta Bot. Bras.* **16**: 429-441.
- Gonçalves, C.N. & Waechter, J.L. 2003. Aspectos florísticos e ecológicos de epifitos vasculares sobre figueiras isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul. *Acta Bot. Bras.* **17**: 89-100.

- Hamilton, W.D. 1979. Wingless and fighting males in fig wasps and other insects, pp. 167-220. In: *Sexual Selection and Reproductive Competition in Insects* (Ed. by M.S.Blum & N.A.Blum). Academic Press, London.
- Martinho-Filho, J.S. 1992. Ecologia e história natural das interações entre palmeiras, epífitas e frugívoros na região do Pantanal matogrossense. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 139p.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1990. Um caso de nostagmia em *Ficus microcarpa* L.f. *Bradea* **5**: 334-337.
- Neves, L.J. & Isaias, R.M.S. 1987. Ocorrência de agente galhador em flores de *Ficus microcarpa* L.f. *Bradea* **4**: 327-330.
- Pereira, R.A.S. 1998. *Relação do desenvolvimento de vespas de figo (Hymenoptera: Chalcidoidea) com aspectos reprodutivos de Ficus eximia Schott (Moraceae)*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 96p.
- Pereira, R.A.S. 2002. *Competição local por acasalamentos em vespas de figo (Hymenoptera: Chalcidoidea) associadas a Ficus eximia Schott (Moraceae)*. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 100p.
- Pereira, R.A.S. 2005. Lutas fatais dentro do figo. *Ciênc. Hoje* **36**: 66-69.
- Pereira, R.A.S. & Prado, A.P. 2006. Effect of local mate competition on fig wasp sex ratios. *Braz. J. Biol.* **66**: 29-41.
- Pereira, R.A.S. & Prado, A.P. 2005. Non-pollinating wasps distort the sex ratio of pollinating fig wasps. *Oikos* **110**: 613-619.
- Pereira, R.A.S. & Prado, A.P. 2005. Recognition of competitive asymmetries reduces the severity of fighting in male Idarnes fig wasps. *Anim. Behav.* **70**: 249-256.
- Pereira, R.A.S., Prado, A.P. & Kjellberg, F. 2003. Gynandromorphism in pollinating fig wasps (Hymenoptera: Agaonidae). *Ent. News* **114**: 152-155.
- Pereira, R.A.S., Rodrigues, E. & Menezes Jr, A.O. 1995. Fenologia de *Ficus guaranitica* Chodat & Vischer. *Semina* **16**: 129-135.
- Pereira, R.A.S.; Semir, J. & Menezes Jr, A.O. 2000. Pollination and other biotic interactions in figs of *Ficus eximia* Schott (Moraceae). *Braz. J. Bot.* **23**: 217-224.
- Pinto, A.C.R.; Dematte, M.E.S.P. & Pavani, M.D. C.M. 1995. Floristic survey of Magnoliophyta epiphytes in a forest fragment in Jaboticabal, State of Sao Paulo, Brazil. *Cientifica (Jaboticabal)* **23**: 283-289.
- Schoenlein-Crusius, I.H. & Milanez, A.I. 1989. Fungal succession on *Ficus microcarpa* L.f. leaves submerged in frontal lake in the Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Sao Paulo State, Brazil. *Rev. Microbiol.* **20**: 95-101.
- Schoenlein-Crusius, I.H. & Milanez, A.I. 1990. Aquatic hyphomycetes in Sao Paulo State, Brazil. *Braz. J. Bot.* **13**: 61-68.
- Schoenlein-Crusius, I.H.; Pires-Zottarelli, C.L.A. & Milanez, A.I. 1992. Aquatic fungi in leaves submerged in a stream in the Atlantic rainforest. *Rev. Microbiol.* **23**: 167-171.
- Senna, P.L. 1993. A figueira-vermelha, *Ficus clusifolia* Schott (Moraceae), e sua importancia na alimentacao da avifauna e na conservacao da natureza. *Albertoa* **3**: 154-164.
- Silva, W.R.; De Marco Jr., P.; Hasui, E. & Gomes, V.S.M. 2002. Patterns of fruit-frugivore interactions in two Atlantic Forest bird communities of South-eastern Brazil: implications for conservation, p. 423-435. In: Levey, D.J.; W.R. Silva & M. Galetti (eds.), *Seed dispersal and frugivory: ecology, evolution and conservation*. CAB International.
- Souza Stevaux, M.C.; Negrelle, R.R.B. & Citadini Zanette, V. 1994. Seed dispersal by the fish *Pterodoras granulosus* in the Parana River Basin, Brazil. *J. Trop. Ecol.* **10**: 621-626.
- Souza, P.P. 2002. *Ficus* (Moraceae): observações fenológicas de algumas espécies. *Albertoa (Urticales)* **2002**(9): 57-62.

Conservação, propagação e técnicas

- Alves, R.J.V. & Martins, L.S. G. 2002. *Ficus cyclophylla* & *F. tomentella* na contenção de erosão da Ilha da Trindade. *Albertoa (Urticales)* **2002**(11): 69-70.
- Ascensão, M.R. 1990. Propagação vegetativa por estaquia de *Ficus pseudomangifera* (Moraceae). *Albertoa* **3**: 37-38.
- Diaz, B.E. 2001. Fotografias de amostras de *Ficus* (Moraceae). *Albertoa (Urticales)* **2001**(4): 21-27.
- Martinelli, P. 2002. *Efeitos das interações entre auxinas e ácido bórico em dois métodos de*

- aplicação, no enraizamento de estacas caulinares de *Ficus glabra* Vell. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 75p.
- Nogueira, J.S., Lahr, F.A.R., Priante Filho, N. & Nogueira, M.C.J. A. 2002. Impregnação com resina natural na Figueira Branca como forma alternativa de impermeabilização. *Revta Bras. Eng. Agríc. e Amb.* **6**:321-324.
- Souza, P.P. 2001. Beneficiamento de sementes de *Ficus* (Moraceae). *Albertoia (Urticales)* **2001**(6): 42-43.
- Fitoquímica*
- Amaral, D.F. 2000. *Flavonas de Ficus gomelleira* (Moraceae). Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará. 172p.
- Amaral, D.F.; Arruda, M. S. P.; Arruda, A. C.; Müller, A. H.; Pantoja, L. L. J. & Lima, T. M. S. 2001. Flavones from the Leaves of *Ficus gomelleira*. *J. Braz. Chem. Soc.* **12**: 538-541.
- Amorim, A.; Borba, H.R.; Carauta, J.P.P.; Lopes, D. & Kaplan, M. A. C. 1999. Anthelmintic activity of the latex of *Ficus* species. *J. Ethnopharmacology* **64**: 255-258.
- Lopes, D. 1992. *Química e farmacologia de Ficus insipida e Pourouma guvanensis*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 125p.
- Muñoz, G.D. 1997. Constituintes químicos de *Ficus maxima* (Moraceae). Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará. 115p.
- Silva, M.N. 2000. *Constituintes químicos de Ficus aripuanensis* (Moraceae). Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará. 123p.
- Frugivoria, germinação e dispersão de sementes*
- Argel de Oliveira, M.M. & Figueiredo, R.A. 1996. Birds visiting an isolated fig-tree in open landscape, Espírito Santo, Brazil. *Iheringia Ser. Zool.* **127**:127-134.
- Figueiredo, R.A. 1996. Complex interactions in nature: Parrotlet feeding on fig fruits lessens seed dispersal and pollen flow. *Ciênc. Cult. (Sao Paulo)* **48**: 282-283.
- Figueiredo, R.A. 1996. Ecologia da germinação dos aquênios de figueiras (*Ficus* spp., Moraceae). *Semina* **17**: 188-191.
- Figueiredo, R.A. 1993. Ingestion of *Ficus enormis* seeds by howler monkeys (*Alouatta fusca*) in Brazil: Effects on seed germination. *J. Trop. Ecol.* **9**: 541-543.
- Figueiredo, R.A. 1996. Vertebrates at neotropical fig species in a forest fragment. *Trop. Ecol.* **37**: 139-141.
- Figueiredo, R.A. & Perin, E. 1995. Germination ecology of *Ficus luschnathiana* drupelets after bird and bat ingestion. *Acta Oecol.* **16**: 71-75.
- Galetti, M. 1993. Diet of the scaly-headed parrot (*Pionus maximiliani*) in a Semideciduous Forest in Southeastern Brazil. *Biotropica* **25**: 419-425.
- Galetti, M. & Morellato, L.P.C. 1994. Diet of the large fruit-eating bat *Artibeus lituratus* in a forest fragment in Brazil. *Mammalia* **58**: 661-665.
- Galetti, M. & Pedroni, F. 1994. Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a semideciduous forest in South-East Brazil. *J. Trop. Ecol.* **10**: 27-39.
- Hasui, E. & Hofling, E. 1998. Preferência alimentar das aves frugívoras de um fragmento florestal estacional semidecídua secundária, São Paulo, Brasil. *Iheringia Ser. Zool.* **43**:43-64.
- Marcondes-Machado, L.O.; Paranhos, S. J. & Barros, Y. D. M. 1994. Feeding strategies of birds utilizing fruits of *Ficus microcarpa* (Moraceae) in an anthropic area. *Iheringia Ser. Zool.* **57**:57-62.
- Martinho-Filho, J.S. 1991. The coexistence of two frugivorous bat species and the phenology of their food plants in Brazil. *J. Trop. Ecol.* **7**: 59-67.
- Nogueira, M.R. & Peracchi, A.L. 2002. The feeding specialization in *Chiroderma doriae* (Phyllostomidae, Stenodermatinae) with comments on its conservation implications. *Chiroptera Neotropical* **8**: 143-158.
- Nogueira, M.R. & Peracchi, A.L. 2003. Fig-seed predation by 2 species of *Chiroderma*: Discovery of a new feeding strategy in bats. *Journal of Mammalogy* **84**: 225-233.
- Radtke, R. & Weber, E. 1993. Observations of some birds from southern Brazil. *Iheringia Ser. Zool.* **189**:189-190.
- Ragusa Netto, J. 2002. Fruiting phenology and consumption by birds in *Ficus calyptroceras* (Miq.) Miq. (Moraceae). *Brazilian Journal of Biology* **62**: 339-346.

Zortea, M. & Mendes, S.L. 1993. Folivory in the big fruit-eating bat, *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Eastern Brazil. *J. Trop. Ecol.* **9**: 117-120.

Taxonomia de insetos

Mangabeira Filho, O. 1937. Contribuição ao conhecimento dos insetos que vivem em figos do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz Rio J.* **32**: 461-468.

Müller, F. 1886. Notes on fig insects. *Trans. Ent. Soc. (London)* **1886**: x-xiii.

Pereira, R.A.S. & Carauta, J.P.P. 2003. *Ficus tomentella* (Moraceae), the host of *Pegoscapus lopesi* (Hymenoptera, Agaonidae). *Albertoa (Urticales)* **2003**(13): 81-83.

Schiffler, G. 2002. Fig wasps (Hymenoptera: Agaonidae) associated to *Ficus mexiae* Standl (Moraceae) in Lavras, Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Entomology* **31**: 653-655.

Schiffler, G.; Azevedo, C.O. & Kawada, R. 2002. Agaonidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) associados a sicônios de *Ficus clusifolia* (Moraceae) da restinga de Três Praias, Guarapari, Espírito Santo, Brasil. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* **14**: 5-12.

Wiebes, J.T. 1983. Records and descriptions of *Pegoscapus* Cameron (Hymenoptera Chalcidoidea, Agaonidae). *Proc. K. Ned. Akad. Wet. Ser. C Biol. Med. Sci.* **86**: 243-253.

Taxonomia vegetal e ocorrência de espécies

Berg, C.C. & Carauta, J.P.P. 2002. New species of *Ficus* (Moraceae) from Brazil. *Brittonia* **54**: 236-250.

Berg, C.C.; Mello Filho, L.E. & Carauta, J.P.P. 1999. *Ficus mariae* (Moraceae), nova espécie Sul-americana. *Bradea* **8**: 111-114.

Berg, C.C.; Vázquez-Avila, M.; Kooy, F. 1984. *Ficus* species of Brazilian Amazonia and the Guianas. *Acta Amazonica* **14**: 159-194.

Carauta, J.P.P. 1968. Catálogo dos gêneros de Moraceae do Brasil. Universidade do Pará, Belém.

Carauta, J.P.P. 1968. Moraceae da flórua carioca. Lista de espécies. *Vellozia* **6**: 32-40.

Carauta, J.P.P. 1981. Reabilitação de *Ficus lanuginosa* Casaretto (Moraceae) uma espécie

em perigo de desaparecimento. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro* **21**: 5-6.

Carauta, J.P.P. 1982. *Ficus lanuginosa* Cas., Molembá: uma espécie ameaçada de extinção, p. 31-34. In: *Flora. Espécies raras ou ameaçadas de extinção*. Feema, Rio de Janeiro.

Carauta, J.P.P. 1989. *Ficus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia. *Albertoa* **2**: 1-365.

Carauta, J.P.P. 1990. *Ficus vaupesana* Dugand e sua ocorrência no Brasil. Conservação e taxonomia. *Albertoa* **3**: 39-40.

Carauta, J.P.P. 1991. *Ficus noronhae* Oliver (Moraceae). *Albertoa* **3**(9): 92.

Carauta, J.P.P. 1993. Moraceae da reserva florestal estadual da Vista Chinesa, Rio de Janeiro. *Albertoa* **3**: 193-222.

Carauta, J.P.P. 1994. *Ficus christianii*, nome novo para a flora amazônica (Brasil). *Albertoa* **3**: 248-249.

Carauta, J.P.P. 1995. Plantas fixadoras de encostas – trinta anos de observações. *Albertoa* **4**: 52.

Carauta, J.P.P. 1996. Moráceas do Estado do Rio de Janeiro. *Albertoa* **4**: 143-194.

Carauta, J.P.P. 1997. Homeotipos novos propostos para *Dorstenia*, *Ficus*, *Pourouma* e *Cecropia* (Moraceae). *Albertoa* **4**: 309-312.

Carauta, J.P.P. 2002. *Ficus nevesiae* Carauta (Moraceae) nova espécie e ameaçada de extinção. *Albertoa (Urticales)* **2002**(10): 65-67.

Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2001. *Ficus leprieurii* (Moraceae) cultivado no Brasil. *Albertoa (Urticales)* **2001**(3): 20.

Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2001. *Ficus* (Moraceae) exóticos cultivados no Brasil. *Albertoa (Urticales)* **2001**(5): 36.

Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2002. *Ficus gomelleira* Kunth (Moraceae): descrição latina do sicônio e comentários sobre o autor. *Albertoa (Urticales)* **2002**(10): 67-68.

Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2002. *Figueiras no Brasil*. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.

Carauta, J.P.P. & Mello Filho, L.E. 1992. Homeótipo proposto para *Ficus noronhae* Oliver. *Atas Soc. Bot. Brasil* **3**: 107.

Carauta, J.P.P.; Sastre, C. & Romaniuc Neto, S. 1996. Índice das espécies de moráceas do Brasil. *Albertoa* **4**: 77-93.

Carauta, J.P.P.; Diaz, B.E.; Coimbra-Filho, A.F. & Vieira, M. C. W. 2001. Biotas em risco de extinção II. Exemplos de *Ficus* (Moraceae). *Albertoa (Urticales)* **2001**(6): 37-42.

- Carauta, J.P.P., Neves, L.J., Diaz, B.E., Rocha, E. S.F. & Machado, A. F. P. 2004. Urticineae (Urticales) do horto do Museu Nacional, Rio de Janeiro, nota prévia. *Albertoa (Urticales)* **2004**(17):105-109.
- Carelli, B.P. 1996. *Espécies arbóreas da família Moraceae Link na bacia do rio Tibagi – Paraná*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 62p.
- Diaz, B.E. 2004. Duas figueiras curiosas no Brasil. *Albertoa (Urticales)* **2004**(17):110-112.
- Duarte, C.; Barata, C.T.P.S. & Andreato, R. H. P. 2003. Moraceae do herbário da Universidade Santa Úrsula. *Albertoa (Urticales)* **2003**(14): 85-91.
- Figueiredo, R.A. 1991. Levantamento de figueiras (Moraceae) presentes na cidade de Campinas, SP. *Biotikos* **5**:77-83.
- Kolontai, T.; Carrizo, T.T.; Vianna Filho, M.; Lacerda, R.W.; Osório, W.R.; Vianna, J.R.S.; Oliveira, C. & Carauta, J.P.P. 2004. Reserva Tauá, Armação de Búzios, RJ, onde *Ficus hirsuta* (Moraceae) é conservado. *Albertoa (Urticales)* **2004**(16): 97-104.
- Leitao, M.M.N. 1984. Estudo comparativo do sub-gênero *Pharmacosycea* no Brasil: 1. *Ficus obtusiuscula* (Miq.) Miq. *Bradea* **4**: 31-40.
- Magalhaes-Vieira, C. & Fonseca-Vaz, A.M.S. 1994. Species of primary hemiepiphytes found in the Atlantic forest of Macae de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro State. *Arq. Jard. Bot. Rio J.* **32**: 31-38.
- Mello Filho, L.E. 1963. *Introdução ao estudo do gênero Ficus (Moraceae) na Guanabara e arredores*. Tese-Catedrático. Universidade do Estado da Guanabara, Rio de Janeiro.
- Neves, L.J. & Carauta, J.P.P. 2004. Moraceae do Horto do Museu Nacional, Rio de Janeiro. *Albertoa (Urticales)* **2004**: 113-140.
- Neves, L.J. & Mello Filho, L.E. 1992. Sobre uma nova espécie matogrossense de *Ficus* L. *Bradea* **6**: 36-39.
- Porto, P.C. & Brade, A.C. 1935. Nótulas botânicas. *Ficus retusa* L. var. *nitida* Thumb. e não *Ficus benjamina* L. *Rodriguésia* **1**: 77-80.
- Romaniuc Neto, S. & Wanderley, M.G.L. 1992. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 19 - Moraceae. *Hoehnea* **19**: 165-169.
- Souza, P.P. 1998. *Ficus (Moraceae) de Resende e Itatiaia*. Monografia de Bacharelado. Centro Universitário de Barra Mansa Barra Mansa. 42 p.
- Souza, R.C.O.S.; Nadruz-Coelho, M.A.; Mendes, C. V.; Mello Filho, L.E.; Lainnetti, R. & Godinho, R.S. 2001. Espécies nativas e exóticas de *Ficus* (Moraceae) ocorrentes no parque da Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro. *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, n. 89: 3-23.
- Versieux, L.M. & Accardo Filho, M.A. 2003. Urticales: formas biológicas Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro. *Albertoa (Urticales)* **2003**(14): 92.
- Vieira, P.M. & Carauta, J.P.P. 1997. *Ficus aspera* Forster Filius (Moraceae) e espécies afins. *Albertoa* **4**: 280.

Referências

- Compton, S.G., Wiebes, J.T. & Berg, C.C. (1996) The biology of fig trees and their associated animals. *J. Biogeogr.* **23**: 405-407.