



FRUGIVORIA POR AVES E DISPERSÃO DE SEMENTES DE *FICUS PERTUSA* NO PANTANAL

Thayane Ely Lima

Patricia A. A. Cara; Erich Fischer

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E - mail: thayaneely@gmail.com

INTRODUÇÃO

As aves compõem uma parcela significativa da biomassa de vertebrados, além de apresentarem grande mobilidade e riqueza de espécies frugívoras (Terborgh 1986; Tello 2003). Cerca de 20 a 30% da avifauna tropical inclui frutos na dieta, fazendo das aves um dos mais importantes grupos de dispersores de sementes das plantas zoocóricas em florestas tropicais (Howe 1977).

Entre os fatores mais importantes para a dispersão de sementes estão o número de visitas à planta, o número de sementes dispersas por visita, a qualidade do tratamento dado às sementes, bem como a qualidade da deposição dessas sementes (Schupp 1993). Além disso, o curto período de permanência sobre a planta aumenta as possibilidades das sementes serem regurgitadas e/ou defecadas em locais afastados da planta - mãe, onde as taxas de mortalidade causadas por competição e predação são elevadas (Howe *et al.*, 1985). Portanto, as espécies com elevada frequência de visitas, alta taxa de consumo e curto tempo de permanência sobre as plantas podem ser consideradas dispersores mais efetivos.

As espécies de *Ficus* (Moraceae) constituem um recurso - chave para o funcionamento dos sistemas florestais, uma vez que desempenham papel importante para a subsistência de animais frugívoros em períodos de escassez de frutos de outras espécies (Terborgh 1986; Shanahan *et al.*, 2001; Ragusa - Netto 2002). Além disso, a assincronia da frutificação entre indivíduos da mesma espécie e a produção massiva de infrutescências pelas figueiras possibilitam suprimento contínuo de alimento para muitos vertebrados (Tello 2003). No Pantanal, *Ficus pertusa* foi o item mais comum na dieta de *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae) (Teixeira *et al.*, 2009). Apesar da ampla distribuição geográfica das figueiras, são escassos os estudos sobre a frugivoria e a contribuição de frugívoros, especialmente das aves, na dispersão das sementes de *Ficus* (Coates - Estrada & Estrada 1986, Ragusa - Netto 2002, Tello 2003).

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são descrever as espécies de aves que consomem infrutescências de *Ficus pertusa* e avaliar o papel delas como dispersoras das sementes, no Pantanal, região do Miranda - Abobral.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

O presente estudo foi realizado na fazenda São Bento (14º e 22º S; 53º e 66º W), Pantanal do Miranda - Abobral (Adámoli 1982), Mato Grosso do Sul. O clima é do tipo tropical quente (Aw de Köppen 1948) com duas estações bem definidas, uma chuvosa de outubro a março e outra seca de abril a setembro (Cadavid - Garcia 1984).

A região do Pantanal do Miranda - Abobral é caracterizada pela presença de manchas de vegetação arbórea, de formato circular ou elíptico, denominadas capões. Os capões apresentam 1 - 3 m de elevação, normalmente rodeadas por campos sazonalmente inundáveis, podendo atuar como refúgio da fauna e abrigo para espécies vegetais intolerantes à inundação (Damasceno - Junior *et al.*, 1999).

Coleta de dados

A coleta de dados foi feita mensalmente entre outubro de 2008 e abril de 2009. Os registros das aves que consomem infrutescências de *F. pertusa* foram feitos por observação direta com auxílio de binóculo (10 x 40) em seis indivíduos focais de *F. pertusa*. As amostragens foram realizadas em dias não consecutivos, de acordo com a disponibilidade de sicônios maduros em cada figueira. Cada indivíduo foi observado em sessão contínua de 12 horas, entre 05:30 e 17:30 h, em dias separados, totalizando 72 horas.

Durante as observações foram registradas as espécies de aves visitantes, o horário e a duração da visita, a quantidade de infrutescências consumidas e o comportamento de forrageamento. O comportamento de manipulação das infrutescências pelas aves visitantes foi classificado em (a) engolir os sicônios inteiros, (b) bicar e deixar cair partes dos

sicônios e (c) quebrar e macerar as sementes (Galetti *et al.*, 2002; Pizo 1997).

O número de infrutescências consumidas e o tempo médio das visitas foram determinados a partir dos dados de observações completas, quando a ave pôde ser observada desde a sua chegada à copa até a sua saída (Galetti *et al.*, 2002). A identificação das espécies e a classificação quanto à dieta foram feitas segundo Sick (1997).

RESULTADOS

Vinte e cinco espécies de aves pertencentes a seis ordens e 11 famílias consumiram frutos de *F. pertusa*. Passeriformes foi a ordem mais bem representada, com 14 espécies de seis famílias. Ao todo foram registradas 785 visitas de aves aos sicônios *F. pertusa* e 902 sicônios consumidos, resultando em 10,9 visitas por hora e 12,5 diásporos removidos por hora.

Das 25 espécies registradas, 20 (80%) foram consideradas potenciais dispersoras das sementes por engolir os sicônios inteiros, possibilitando que as sementes sejam regurgitadas e dispersadas nas fezes dessas aves em locais distantes da planta - mãe. As espécies de psitacídeos são consideradas predadoras por macerarem as sementes (Jansen 1981). Sendo assim, *Amazona aestiva*, *Aratinga aurea*, *Brotogeris chiriri*, *Myiopsitta monachus* e *Nandayus nenday*, não foram consideradas potenciais dispersoras de *F. pertusa*. No entanto, mais estudos são necessários para saber se as sementes de *F. pertusa* passam íntegras ou não no trato digestivo dessas espécies.

O comportamento de engolir os sicônios inteiro foi o mais frequente (48,3%), seguido pelo comportamento de quebrar e macerar os sicônios (46,5%). O comportamento de bicar os sicônios foi observado em apenas 5,2% dos eventos de alimentação. As espécies que apresentaram o comportamento de bicar os sicônios, como *Ramphocelus carbo*, *Paroaria capitata*, *Icterus cayanensis*, *Icterus croconotus* e *Thraupis sayaca*, também engoliram as infrutescências inteiras.

Brotogeris chiriri foi a espécie que mais visitou *F. pertusa* (n = 220), seguida por *Pitangus sulphuratus* (n = 136), *M. monachus* (n = 70), *Icterus croconotus* (n = 51), *Thraupis sayaca* (n = 33), *Ramphocelus carbo* (n = 32), *Ortalis canicollis* (n = 29) e *Paroaria capitata* (n = 26).

Pitangus sulphuratus foi a espécie que consumiu a maior quantidade de infrutescências de *F. pertusa* (n = 239; 26,5%), seguida por *R. carbo* (n = 114; 12,6%), *B. chiriri* (n = 94; 10,4%), *Ramphastos toco* (n = 76; 8,4%), *I. croconotus* (n = 65; 7,2%), *A. aestiva* (n = 58; 6,4%), *Pteroglossus aracari* (n = 56; 5,1%), *N. nenday* (n = 46; 4,9%) e por *T. sayaca* (n = 41; 4,5%). As demais espécies juntas consumiram 113 infrutescências (14,4%).

Thraupis sayaca não tem sido considerada como um bom dispersor de sementes por deixar cair os diásporos sob a planta - mãe (Sick 1997). Entretanto, no caso das espécies de *Ficus*, a ingestão de uma pequena porção da infrutescência é suficiente para que várias sementes sejam ingeridas também. No local de estudo, *T. sayaca* apresentou comportamento de engolir os sicônios inteiros ou parcialmente, sendo, portanto, considerada como potencial dispersora de sementes de *F. pertusa*.

Das espécies potencialmente dispersoras e com visitas frequentes, as que apresentaram menor duração das visitas foram *P. sulphuratus*, *R. carbo* e *O. canicollis*, *I. croconotus*, *T. sayaca* e *P. capitata*. Por outro lado, *R. toco* (330 ± 392,78 s; n = 5) e *Icterus cayanensis* (142,33 ± 85,50 s; n = 20) foram as espécies engolidoras que mais tempo empregaram na alimentação. *Ramphastos toco* foi a espécie que consumiu maior número de sicônios por visita (25,33 ± 21,73; n = 5), embora tenha sido pouco frequente (0,76% dos eventos de alimentação).

Pitangus sulphuratus, considerada um dos potenciais dispersores de sementes de *F. calyptroceras* (Ragusa - Netto 2002), foi a espécie engolidora mais frequente (17% dos eventos de alimentação), apresentou o menor tempo de duração das visitas (27,76 ± 47 s; n = 93) e a maior porcentagem de consumo de infrutescências de *F. pertusa*. *Ramphocelus carbo* (40,92 ± 43,96 s; n = 12), *I. croconotus* (84,86 ± 69,78 s; n = 7) e *T. sayaca* (94,80 ± 79,25 s; n = 5) também permaneceram por curtos períodos sobre as plantas, apresentaram alta frequência de visitas e taxa de consumo. Estas quatro espécies consumiram 459 infrutescências (49,9%).

Pitangus sulphuratus, *R. carbo*, *I. croconotus* e *T. sayaca* ingeriram os sicônios inteiros e permaneceram por curtos períodos na planta, diminuindo a probabilidade de regurgitarem ou defecarem próximo à planta - mãe. Entretanto, *R. carbo*, *I. croconotus* e *T. sayaca* apresentaram algumas vezes o comportamento de bicar os sicônios, deixando cair pedaços. Embora este padrão de consumo diminua a contribuição destas espécies para a dispersão de sementes (Coates - Estrada & Estrada 1986), elas podem ser consideradas potenciais dispersores de sementes de *F. pertusa*.

CONCLUSÃO

Ficus pertusa demonstrou ser uma espécie generalista quanto ao dispersor de sementes, e apresentou aves onívoras como principais consumidores diurnos de infrutescências e potenciais dispersores de sementes. O grande número de visitas sugere que suas infrutescências constituem um importante recurso alimentar para a fauna de frugívoros no local de estudo. Os resultados indicam que *P. sulphuratus*, *R. carbo*, *I. croconotus* e *T. sayaca* podem ser as espécies de aves mais importantes para a dispersão de sementes de *F. pertusa* no Pantanal do Miranda - Abobral.

Os autores agradecem a Tatiana Amaral, Larissa Sugai e Gabriel Pedra pelo auxílio nas atividades de campo; ao CNPq e à Fundect pelo financiamento e à Coordenadoria de Estudos do Pantanal-UFMS pelo apoio logístico.

REFERÊNCIAS

- Adámoli, J. In: O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados: discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. Anais do 32º Congresso Nacional da Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, Universidade Federal do Piauí, 1982, 1: 109 - 119.
- Cadavid - Garcia, E.A. O clima no Pantanal Mato - Grossense. EMBRAPA. Corumbá, 1984, 42 p.

- Coates - Estrada, R., Estrada A.** Fruiting and frugivores at a strangler fig in the tropical rain Forest of Los Tuxtlas, Mexico. *J. Trop. Ecol.*, 2:349 - 357, 1986.
- Damasceno - Júnior G.A.; Bezerra, M.A.; Bortolotto I.M., Pott, A.** In: Aspectos florísticos e fitofisionômicos dos capões do Pantanal do Abobral. Anais do II Simpósio sobre recursos naturais e sócio - econômico do Pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá, 1999, 535 p.
- Galetti, M.; Pizo, M.A., Morelato, L.P.C.** In: Métodos para estudo de fenologia, frutificação e dispersão de sementes. Manual Brasileiro em Biologia da Conservação (L. Cullen Jr., R. Rudran & C.V. Padua, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, 2002, p. 395 - 422.
- Howe, H.F.** Bird activity and seed dispersal of a tropical wet forest tree. *Ecology*, 1977, 58: 539 - 550.
- Howe, H.F., Schupp, E.W., Westley, L.C.** Early consequences of seed dispersal for a neotropical tree (*Virola surinamensis*). *Ecology*, 1985, 66: 781 - 791.
- Jansen, D.** *Ficus ovalis* seed predation by Orange Parakeet (*Brotogeris jugularis*) in Costa Rica. *Auk*, 1981, 98: 841 - 844.
- Köppen, W.** In: Climatologia. Fundo de Cultura Econômica. Buenos Aires (Trad. De Guendriess du Klimakunde, 1923), 1948.
- Pizo, M.A.** Seed dispersal and predation in two populations of *Cabralea canjerana* (Meliaceae) in the Atlantic forest Southeastern Brazil. *J. Trop. Ecol.*, 1997, 13:559 - 577.
- Ragusa - Netto, J.** Fruiting phenology and consumption by birds in *Ficus calyptroceras* (Miq.) Miq. (Moraceae). *Braz. J. Biol.*, 2002, 62(2): 339 - 346.
- Schupp, E.W.** Quantity, quality and the effectiveness of seed dispersal by animals. *Vegetatio*, 1993, 107/108:15 - 29.
- Shanahan M., So S., Compton S.G., Corlett R.** Fig - eating by vertebrate Frugivores: a global review. *Biol. Rev.*, 2001, 77: 529 - 572.
- Sick, H.** Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- Teixeira, R.C., Corrêa, C.E., Fischer, E.** Frugivory by *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae) bats in the Pantanal, Brazil. *Stud. Neot. Fauna & Environ.*, 2009, 44: 7 - 15.
- Tello, J.G.** Frugivores at a fruiting *Ficus* in south - eastern Peru. *J. Trop. Ecol.*, 2003, 19:717 - 721.
- Terborgh, J. 1986.** Keystone plant resources in the tropical forest. In: Soulé, M. E. (Ed.). *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland. Massachusetts, USA, 1986, Pp. 330 - 344.