



FRUGIVORIA POR AVES NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

L.R. Brasil¹

M.M. Krügel²

1-Acadêmica de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Santa Maria. Av. Roraima, nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria, Rio Grande do Sul, CEP 97105 - 900.

lythi.brasil@gmail.com Fone:(55)99466445

2-Universidade Federal de Santa Maria-campus Silveira Martins. Av. Francisco Guerino, 407. Silveira Martins, Rio Grande do Sul, CEP 97195 - 000

INTRODUÇÃO

Animais frugívoros, que consomem esporadicamente ou obrigatoriamente frutos, têm um papel central na demografia e na evolução de comunidades vegetais (Jordano, 2000). No Brasil, assim como no Rio Grande do Sul, estudos sobre frugivoria por aves são recentes. Segundo Pizo (1996) esses estudos são de fundamental importância, pois as aves exercem um importante papel na dispersão de sementes, devido à sua abundância no ambiente como também na frequência com que consomem os frutos.

Muitos dos estudos sobre frugivoria por aves no Brasil são baseados na observação de uma única espécie de planta (Galetti & Stotz, 1996; Zimmermann, 2001; Guerra & Marini, 2002, Manhães *et al.*, 2003; Krügel *et al.*, 2006) e alguns já foram realizados em *campi* de universidades brasileiras (Motta - Junior & Lombardi, 1990; Hasui & Höfling, 1998; Francisco & Galetti, 2002 a, b). Francisco & Galetti (2002a) estudaram o consumo de frutos de *Davilla rugosa* por aves no *campus* da Universidade Federal de São Carlos e constataram que a maior parte das visitas (68,5%) foi realizada por aves generalistas. Nesse mesmo *campus* universitário Motta - Junior & Lombardi (1990) estudaram a dispersão de *Copaifera langsdorffii* por aves. Dentre as espécies observadas consumindo seus frutos dez atuaram como eficientes dispersores de suas sementes.

OBJETIVOS

Esse estudo tem por objetivo caracterizar as interações entre as espécies de aves e as espécies vegetais do *campus* da Universidade Federal de Santa Maria quanto ao consumo dos frutos, bem como o comportamento das aves considerando o modo de coleta e o tratamento dos diásporos no bico.

MATERIAL E MÉTODOS

1-Área de Estudo

Este estudo está sendo realizado no *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) (29°42'S e 53° 42'W), município de Santa Maria, localizado na Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O clima do município, de acordo com a classificação de Köppen, é temperado chuvoso e quente do tipo Cfa (Pereira *et al.*, 1989).

A área do *Campus* da UFSM possui aproximadamente 1.907 ha os quais, originalmente, eram ocupados por áreas de campo e mata ciliar, mas que atualmente sofreram alterações devido à ação antrópica (Dambros *et al.*, 2004). A paisagem apresenta - se diversificada, composta por lavouras, capoeira, campo nativo, fragmentos de mata nativa, plantação de *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. (Santos *et al.*, 2005). Próximo dos prédios acadêmicos há um mosaico de vegetação onde permanece ainda a presença de estreita faixa de mata ciliar que margeia o córrego. O *campus* conta com um Jardim Botânico, que possui uma área de aproximadamente 14,5 ha. A maior parte dele é composta por uma vegetação tipo parque, com espécies arbóreas nativas e exóticas. Há ainda porções de vegetação campestre, área de banhado, mata em regeneração, capoeirão e um açude que ocupa 0,18 ha (Pedron *et al.*, 2004).

2-Métodos

O estudo está sendo desenvolvido desde outubro de 2008 com previsão de término em setembro de 2009. Quatro transecções foram previamente definidas abrangendo a diversidade florística no *campus* e o gradiente de urbanização: T1-trecho de mata ciliar que se estende da Casa do Estudante até o Hospital Universitário; T2-trecho em estrada de chão margeada por vegetação nativa e exótica, iniciando em frente ao Colégio Politécnico com término no Jardim Botânico; T3-trecho com início no Centro de Educação Física e Desportos e com término junto às piscinas, incluindo um pequeno fragmento de floresta; T4-trecho in-

cluindo o pórtico de entrada da UFSM até os “prédios básicos”, compreendendo uma área urbanizada, com ruas e avenidas arborizadas e com grande fluxo de carros e pedestres.

As amostragens são quinzenais, pelo turno da manhã, sendo uma transecção percorrida vagarosamente pelo observador por dia. As observações são feitas com auxílio de um binóculo 7x35. Um registro de alimentação (*feeding bout*) é anotado para cada interação observada entre as aves e as plantas, considerando as espécies envolvidas, o modo de coleta e o tratamento do diásporo no bico. O modo de coleta do diásporo segue a classificação proposta por Moermond & Denslow (1985): pousado, onde a ave apanha o diásporo sem nenhuma posição especial do corpo (*picking*), esticando - se (*reaching*), pendurada de cabeça para baixo (*hanging*); e ainda em vôo, onde a ave captura o diásporo pairando em frente a ele (*hovering*) ou diretamente, em um único movimento (*stalling*).

Quanto ao modo de tratamento dos diásporos pelas aves, estas foram classificadas em: predadores de sementes, engolidores de sementes e consumidores de polpa/arilo (Pizo, 1996).

Os nomes científicos das espécies e as famílias de aves seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) e as famílias das espécies vegetais estão de acordo com o *Angiosperm Phylogeny Group II* (APG II).

O teste Chi - quadrado foi utilizado para analisar o modo de coleta do diásporo empregado pelas aves.

RESULTADOS

Foram observados 79 *feeding bouts*, onde 20 espécies de plantas foram registradas de 14 famílias: Anacardiaceae (*Schinus terebinthifolius*), Celastraceae (*Maytenus ilicifolia*), Curcubitaceae (*Cayaponia* sp.), Euphorbiaceae (*Sapium glandulatum*), Lauraceae (*Nectandra megapotamica*, *Ocotea puberula*), Loranthaceae (*Phrygilanthus acutifolius*), Magnoliaceae (*Michelia champaca*), Moraceae (*Morus nigra*), Myrtaceae (*Eugenia uniflora*), Rhamnaceae (*Hovenia dulcis*), Rosaceae (*Eriobotrya japonica*, *Prunus myrtifolia*, *Pyracantha coccinea*), Salicaceae (*Casearia sylvestris*), Santalaceae (*Phoradendron linearifolium*), Solanaceae (*Acnistus breviflorus*, *Solanum paniculatum*, *Solanum mauritianum*) e uma espécie não identificada.

Para o grupo das aves foram registradas 21 espécies que consumiram de alguma forma os frutos das espécies vegetais. Foram observadas representantes de sete famílias: Picidae (*Colaptes campestris*, *Colaptes melanochlorus*), Tyrannidae (*Elaenia* spp., *Megarhynchus pitangua*, *Myiodynastes maculatus*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana*), Turdidae (*Turdus amaurochalinus*, *Turdus leucomelas*, *Turdus rufiventris*), Thraupidae (*Piranga flava*, *Thraupis bonariensis*, *Thraupis sayaca*), Emberezidae (*Coryphospingus cucullatus*, *Zonotrichia capensis*, *Saltator similis*), Icteridae (*Agelaioides badius*, *Icterus cayanensis*) e Fringillidae (*Euphonia chlorotica*).

As espécies vegetais mais visitadas foram *P. myrtifolia* e *S. terebinthifolius* (ambas com 14%) e *O. puberula* (11,4%). *S. terebinthifolius* é uma espécie muito apreciada pela avifauna. Jesus e Monteiro - Filho (2007) registraram 14

espécies e Krügel & Behr (1998) 13 espécies alimentando - se dos diásporos de *S. terebinthifolius*. Em ambos os estudos o consumo foi realizado predominantemente por espécies onívoras e insetívoras, comuns em ambientes antrópicos.

As aves que consumiram frutos mais frequentemente foram *P. sulphuratus* (21,5%), seguido de *Elaenia* spp. e *T. amaurochalinus* (ambas com 10%). Os frutos mais consumidos por essas espécies foram *O. puberula*, *S. terebinthifolius*, *P. myrtifolia*, *S. glandulatum*, *Cayaponia* sp., *N. megapotamica* e *P. acutifolius*. As espécies da família Tyrannidae foram também responsáveis pela maioria das visitas em *Myrsine coriacea* (Jesus e Monteiro - Filho, 2007) e em *Nectandra megapotamica* (Krügel et. al, 2006). *P. sulphuratus* foi a espécie que obteve uma maior frequência de visitas alimentares em *Tapirira guianensis* (15%) (Guimarães, 2003). Espécies exóticas como *M. nigra*, *E. japonica*, *H. dulcis* tiveram seus diásporos consumidos por sete espécies de aves: *C. cucullatus*, *T. leucomelas*, *Elaenia* spp., *T. sayaca*, *C. campestris*, *P. flava* e *I. cayanensis*.

Quanto ao método de captura de frutos, o mais utilizado pelas aves foi o *picking* (64,3%), seguido de *hovering* (19%). Isto mostra que a preferência das táticas de forrageamento dos frutos pelas aves foi significativa ($\chi^2 = 147,286$; g.l = 5; $p > 0,0001$). *P. sulphuratus* utilizou a maioria dos métodos de forrageio, à exceção de *hanging*, que só foi observado em *I. cayanensis*. Krügel & Behr (1998) verificaram que o método *picking* foi o mais utilizado pelas aves em *S. terebinthifolius* (84,6%) sendo o mesmo encontrado por Pascotto (2007) para *Rapanea ferruginea*. *T. rufiventris*, em um dos eventos, apresentou um comportamento o qual não se encaixa na classificação utilizada, sendo o de pular para apanhar o fruto e o de pegá - lo do chão. *T. sayaca*, *E. chlorotica* e *Z. capensis*, utilizaram somente *picking* como tática de coleta do diásporo.

Com relação ao tipo de tratamento dado aos frutos, 79,22% das espécies são engolidores de sementes, sendo o restante considerado consumidores de polpa. Vários estudos de frugivoria mostram que a maioria das espécies de aves engole a semente inteira, sendo consideradas potenciais dispersoras (Motta - Junior & Lombardi, 1990; Zimmermann, 1996; Guerra & Marini, 2002; Melo et al., , 2003; Pascotto, 2007).

CONCLUSÃO

Com os resultados parciais obtidos, a comunidade vegetal do *campus* da UFSM tem seus diásporos consumidos por espécies de aves generalistas, as quais podem contribuir na dispersão de suas sementes.

Agradecimentos

Agradecemos à Dr^a Sônia Maria Eisinger e à Dr^a Thais Scotti do Canto - Dorow pela identificação das espécies vegetais e ao Franchesco Della Flora pelas sugestões.

REFERÊNCIAS

1 - Dambros, V.S.; Eisinger, S. M. & Canto - Dorow, T.S. 2004. Leguminosae do *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência e Natura* 26(2): 43 - 60.

- 2 - **Francisco, M. R. & Galetti, M. 2002a.** Consumo dos frutos de *Davilla rugosa* (Dilleniaceae) por aves numa área de cerrado em São Carlos, Estado de São Paulo. *Ararajuba* **10** (2): 193 - 198.
- 3 - **Francisco, M. R. & Galetti, M. 2002b.** Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. *Rev. Brasil. Bot.* **25** (1): 11 - 17.
- 4 - **Galetti, M. & Stotz, D. 1996.** *Miconia hypoleuca* (Melastomataceae) como espécie - chave para as aves frugívoras no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* **56**: 435 - 439.
- 5 - **Guerra, T. J. A. & Marini, Miguel Ângelo. 2002.** Bird frugivory in *Struthanthus concinnus* (Loranthaceae) in Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* **10**(2): 133 - 138.
- 6 - **Guimarães, M. A. 2003.** Frugivoria por aves em *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae) na zona urbana do município de Araruama, estado do Rio de Janeiro, sudeste brasileiro. *Atualidades Ornitológicas*. **16**: 12.
- 7 - **Hasui, E. & Höfling, E. 1998.** Preferência alimentar das aves frugívoras de um fragmento de floresta estacional semi - decídua secundária, São Paulo, Brasil. *Iheringia* **84**: 43 - 64.
- 8 - **Jesus, S. & Monteiro - Filho, E. L. A. 2007.** Frugivoria por aves em *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) e *Myrsine coriacea* (Myrsinaceae). *Revista Brasileira de Ornitologia* **15** (4):585 - 591.
- 9 - **Jordano, P. Fruits and Frugivory. 2000.** In: M. Fenner (Ed.). *Seeds: the ecology of regeneration in plant communities*. New York, CABI Publishing, 2nd ed. p 125 - 165.
- 10 - **Krügel, M. M. & Behr, E. R. 1998.** Utilização de frutos de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae) por aves no Parque do Ingá, Maringá, Paraná. *Biociências* **6** (2): 47 - 56.
- 11 - **Krügel, M. M.; Burger, M. I. & Alves, M. A. 2006.** Frugivoria por aves em *Nectandra megapotamica* (Lauraceae) em uma área de Floresta Estacional Decidual do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, Ser. Zool. **96**(1): 17 - 24.
- 12 - **Manhães, M. A. ; Assis, L. C. S. & Castro, R. M. 2003.** Frugivoria e dispersão de sementes de *Miconia urophylla* (Melastomataceae) por aves em um fragmento de Mata Atlântica secundária em Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Ararajuba* **11**, 173 - 178.
- 13 - **Melo, C.; Bento, E. C.; Oliveira, P. E. 2003.** Frugivory and dispersal of *Faramea cyanea* (Rubiaceae) in Cerrado woody plant formations. *Braz. J. Biol.* **63** (1): 75 - 82.
- 14 - **Moermond, T.C. & Denslow, J.S. 1985.** Neotropical avian frugivores: patterns of behavior, morphology, and nutrition, with consequences for fruit selection. *Ornit. Monogr.* **36**: 865 - 897.
- 15 - **Motta - Junior, J.C. & Lombardi, J.A. 1990.** Aves como agentes dispersores da copaíba (*Copaifera langsdorffii*, Caesalpinaceae) em São Carlos, estado de São Paulo. *Ararajuba* **1**: 105 - 106.
- 16 - **Pascotto, M.C. 2007.** *Rapanea ferruginea* (Ruiz et Pav.) Mez. (Myrsinaceae) como uma importante fonte alimentar para as aves em uma mata de galeria no interior do Estado de São Paulo. *Rev. Brasil. Zool.* **24**:735 - 741.
- 17 - **Pedron, F.A.; Zago, A.; Dalmolin, R.S.D. 2004.** Análise pedológica e caracterização paisagística do Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria através do sistema de informações geográficas. *R. bras. Agrociência* **10**(2): 219 - 225.
- 18 - **Pereira, P.R.B.; Garcia - Neto, L.R.; Borim, C. J. A. & Sartori, M.G.B. 1989.** Contribuição à geografia física do município de Santa Maria: unidades de paisagem. *Geografia Ensino & Pesquisa* **2**: 37 - 68.
- 19 - **Pizo, M. A. 1996.** Frugivoria e dispersão de sementes por aves. In: *Congresso Brasileiro de Ornitologia, 5º, Campinas. Anais*. Campinas, UNICAMP. p.163 - 170.
- 20 - **Santos, T.G.; Kopp, K. A.; Spies, M.R.; Trevisan, R.; Cechin, S. Z. 2005.** Répteis do campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. *Biota Neotrop.* **5**(1).
- 21 - **Zimmermann, C. E. 1996.** Observações preliminares sobre a frugivoria por aves em *Alchornea glandulosa* (Endl. & Poepp.) (Euphorbiaceae) em vegetação secundária. *Rev. Bras. Zool.* **13** (3): 533 - 538.
- 22 - **Zimmermann, C. E. 2001.** O uso da grandíuva, *Trema micrantha* Blume (Ulmaceae), na recuperação de áreas degradadas: o papel das aves que se alimentam de seus frutos. *Tangara* **1**: 177 - 182.