

Aves se alimentando de *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) na Mata Atlântica do sudeste do Brasil

Ricardo Parrini¹ & Marcos A. Raposo^{2*}

RESUMO: Ao longo de nove excursões empreendidas entre outubro de 2004 e outubro de 2008, foram registradas 42 espécies de aves se alimentando dos frutos de *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) em três localidades da Costa Verde, sudeste do Brasil. Foram registrados os padrões comportamentais exibidos pelas diferentes espécies de aves durante o consumo de frutos. O presente estudo reforça a utilização dos frutos de *Alchornea glandulosa* por espécies de aves frugívoras oportunistas pertencentes, sobretudo, às famílias Tyrannidae e Thraupidae e, também, a importância destas famílias como potenciais dispersores das sementes dessa espécie vegetal. As aves devem beneficiar-se da estação de frutificação de *Alchornea glandulosa* sobretudo pelo fato dessa espécie vegetal ser comum na Costa Verde e apresentar sincronia de frutificação, em particular, no final da estação do inverno. A presença de duas espécies de aves da família Thraupidae (*Dacnis nigripes* e *Hemithraupis guira*), ainda pouco conhecidas para a região da Costa Verde, pode estar associada a tal oferta de recurso alimentar.

Palavras-chave: Aves, comportamento, dispersão de sementes, frugivoria, Thraupidae.

ABSTRACT: Birds feeding on *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. We recorded 42 bird species feeding on the fruits of *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) during nine field excursions to three localities along “Costa Verde” region, southeastern Brazil, between October 2004 and October 2008. The feeding behavior of these bird species was also recorded. Our results point out to the use consumption of the fruits of from this plant by opportunistic frugivorous species, mainly from the families Tyrannidae and Thraupidae, as well as to the potential importance of these families in seed dispersal. The birds may benefit from the *Alchornea glandulosa* fructification period since this species is very common at “Costa

¹ Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos <<http://www.cbro.org.br>>. E-mail: rparrini@hotmail.com

² Museu Nacional, Departamento de Vertebrados, Setor de Ornitologia, Quinta da Boa Vista, s/n, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondente: raposo@mn.ufrj.br

Recebido: 20 ago 2009. Aceito: 7 jun 2010.

Verde” and also fruits synchronously, particularly in late winter. The presence of two Thraupidae (*Dacnis nigripes* and *Hemithraupis guira*), unusually recorded in this region, could be associated to the such offering of this resource.

Key words: Aves, behavior, frugivory, seed dispersal, Thraupidae.

Introdução

A família Euphorbiaceae possui cerca de 5.000 espécies de plantas distribuídas por todo o mundo (Willis, 1973). *Alchornea* Swartz é um gênero com cerca de 50 espécies, cuja distribuição geográfica abrange a Região Tropical da América, África e Ásia (Secco, 1997; Carvalho, 2003). Snow (1981) reportou que os frutos do gênero *Alchornea* são comidos tanto por espécies de aves frugívoras especializadas como não especializadas.

O tapiá, *Alchornea glandulosa* Poepp. 1845 (Euphorbiaceae) é uma espécie de árvore com 10 a 20 m de altura com ocorrência no Brasil desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (Lorenzi, 1992). Perenifólia, heliófita e pioneira, esta espécie é característica de beira de rios e planícies aluviais da Floresta Pluvial Atlântica. Os frutos amadurecem de setembro até meados de outubro e ainda em dezembro e janeiro (Lorenzi, 1992).

Os frutos são cápsulas deiscentes, normalmente biloculadas, do tipo drupa, tendo sementes medindo em torno de 4,45 x 4,45 mm (Valente, 2001). As sementes tornam-se expostas com o amadurecimento dos frutos, sendo bastante visíveis devido à cor vermelha do arilo.

O fato das plantas perderem totalmente as folhas durante o período de amadurecimento dos frutos torna as infrutescências, situadas geralmente nas extremidades dos galhos, mais expostas e visíveis (Valente, 2001).

No sudeste do Brasil, a avifauna associada a *Alchornea glandulosa* foi estudada, anteriormente, por Valente (2001) e por Pascotto (2006) em duas localidades distintas do Estado de São Paulo. Neste trabalho relatamos a guilda de aves observadas consumindo os frutos de *Alchornea glandulosa* na Mata Atlântica da Costa Verde, sudeste do Brasil, entre os meses de agosto e outubro de diferentes anos. Foram reportados, também, os padrões comportamentais e a potencial contribuição das famílias/espécies de aves na dispersão das sementes de *Alchornea glandulosa*.

Métodos

As observações de frugivoria foram empreendidas em três localidades pertencentes à Costa Verde, denominação atribuída à região litorânea me-

ridional do estado do Rio de Janeiro e setentrional do estado de São Paulo. Esta região ainda abriga a Floresta Pluvial Atlântica desde o nível do mar até altitudes em torno de 1.500 m (Buzzetti, 2000). O presente estudo foi realizado em áreas de Mata Atlântica de baixada, com altitudes inferiores a 100 m (Tabela 1).

No Rio de Janeiro, as observações foram empreendidas no Município de Angra dos Reis e de Parati, e em São Paulo, no Município de Ubatuba. Em Angra dos Reis, as observações concentraram-se na localidade de Perequê, ao longo dos cinco quilômetros iniciais da Estrada do Itapicu. Em Parati, na localidade de Patrimônio, ao longo dos quatro quilômetros iniciais da Estrada do Condomínio Laranjeiras. Em Ubatuba, na estrada principal da Fazenda Angelim, situada no bairro Taquaral. A Tabela 1 mostra as localidades, datas de visita e tempo total despendido em cada localidade.

Pelo fato de *Alchornea glandulosa* ser uma espécie de árvore abundante nas três áreas de estudo, utilizamos o método de transecção, tendo sido os eventos de frugivoria registrados durante caminhadas ao longo das estradas de cada localidade nas primeiras horas da manhã (06:00-10:00 h) em ambientes de orlas de matas e em áreas abertas adjacentes.

Em cada encontro com pelo menos uma espécie de ave se alimentando em uma determinada árvore da espécie estudada, efetuamos paradas, com até vinte minutos de duração, de forma a registrar os seguintes dados: espécies de aves que consumiam frutos, padrão de visita (indivíduo solitário, pares ou bandos mono-específicos com três ou mais indivíduos) e comportamento de coleta dos frutos (sementes). Adotamos duas categorias de comportamento de coleta dos frutos: ave voando e ave pousada (ver técnica de coleta dos frutos na Tabela 2).

Para a observação das aves se alimentando, foram, também, estabelecidos alguns pontos de amostragem em locais próximos à orla de mata onde se encontravam aglomerações de indivíduos de *Alchornea glandulosa* com frutos. Nestes locais foram monitoradas de duas a cinco árvores em períodos de quatro a vinte minutos de duração. A distância entre árvores vizinhas em orlas de mata variou, aproximadamente, entre oito e quarenta metros.

Uma visita foi considerada como o encontro de uma espécie de ave consumindo frutos, independentemente do número de indivíduos e tempo despendido por eles na árvore. Usamos binóculos (Zeiss 10 x 40 e Nikon 10 x 42) e cadernetas para o registro de dados obtidos no campo.

A identificação da espécie vegetal foi realizada mediante consulta à bibliografia especializada (Lorenzi, 1992) e ao herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Tabela 1. Localidades, altitudes, coordenadas geográficas, datas de visitação e tempo total despendido (por localidade) nas observações de frugivoria por aves em *Alchornea glandulosa*.

Localidades/altitudes	Coordenadas geográficas	Datas de visitação	Tempo total de observação (h)
Perequê Angra dos Reis (RJ) 40-70 m	23°00'S e 44°19'W	24.08.2006 10.09.2006 22.09.2006 30.09.2007	12 h
Patrimônio Parati (RJ) 60-80 m	23°13'S e 44°42'W	21.10.2004 29.09.2007	7 h
Fazenda Angelim Ubatuba (SP) 50-80 m	23°26'S e 45°04'W	21.10.2004 21.09.2006 28.09.2007 30.10.2008	9,5 h

Tabela 2. Espécies de aves observadas consumindo os frutos de *Alchornea glandulosa* na Costa Verde. As colunas à direita mostram o número de visitas (o número de árvores visitadas é indicado entre parênteses), padrão de visita (s = indivíduo solitário, p = par, b = bando mono-específico), técnica de coleta dos frutos (P = ave pousada, V = ave voando), localidades das observações (AR = Perequê, Angra dos Reis, RJ; PA = Patrimônio, Parati, RJ; UB = Fazenda Angelim, Ubatuba, SP) e datas (1 = 24.08.2006; 2 = 10.09.2006; 3 = 21.09.2006; 4 = 22.09.2006; 5 = 28.09.2007; 6 = 29.09.2007; 7 = 30.09.2007; 8 = 21.10.2004; 9 = 30.10.2008). A ordem taxonômica e os nomes científicos seguem a lista de aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos de 5/10/2008 (CBRO 2008).

Família / espécie de ave	Nº de visitas	Padrão de visita	Técnica de coleta dos frutos	Localidades	Datas (nº da excursão)
COLUMBIDAE					
<i>Patagioenas cayennensis</i>	3 (2)	p	P	AR	2
PSITTACIDAE					
<i>Pyrrhura frontalis</i>	9 (7)	p-b	P	AR-UB	1-2-4-5-7
CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	1 (1)	s	P	UB	8
TYRANNIDAE					
<i>Mionectes rufiventris</i>	4 (3)	s	V	AR- PA-UB	7-8
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	5 (4)	s	V	AR-UB	2-3-4
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	1 (1)	s	V	AR	1
<i>Colonia colonus</i>	4 (2)	s-p	V	AR	7
<i>Machetornis rixosa</i>	2 (1)	p	V	AR	2
<i>Myiozetetes similis</i>	5 (4)	s-p	V	AR-UB	2-7-8

Família / espécie de ave	Nº de visitas	Padrão de visita	Técnica de coleta dos frutos	Localidades	Datas (nº da excursão)
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2 (2)	s	V-P	AR-UB	1-9
<i>Myiodynastes maculatus</i>	3 (2)	s-p	V-P	UB	8-9
<i>Empidonomus varius</i>	3 (3)	s-p	V-P	AR-UB	2-8
<i>Tyrannus savana</i>	1 (1)	s	V	UB	9
<i>Attila rufus</i>	2 (1)	s	V	PA	8
PIPRIDAE					
<i>Ilicura militaris</i>	2 (1)	s	V	UB	8
<i>Manacus manacus</i>	3 (3)	s-p	V	AR	1-2
VIREONIDAE					
<i>Vireo olivaceus</i>	5 (4)	s-p	V-P	AR-UB	1-2-8-9
<i>Hylophilus thoracicus</i>	2 (2)	s	P	AR	1-4
TURDIDAE					
<i>Turdus flavipes</i>	4 (3)	s	V-P	AR-UB	5-7-8
<i>Turdus rufiventris</i>	6 (4)	s-p	V-P	AR-UB	1-7-8-9
<i>Turdus leucomelas</i>	1 (1)	s	P	AR	2
<i>Turdus amaurochalinus</i>	2 (2)	s-p	P	UB	3
THRAUPIDAE					
<i>Tachyphonus cristatus</i>	2 (2)	s-p	P	PA-UB	8
<i>Tachyphonus coronatus</i>	3 (2)	s-p	V-P	AR-PA	1-8
<i>Ramphocelus bresilius</i>	9 (6)	s-p	P	AR-UB	1-2-3-4-7-8
<i>Thraupis sayaca</i>	2 (2)	p	P	AR-UB	1-9
<i>Thraupis cyanoptera</i>	2 (1)	p	P	UB	3
<i>Thraupis ornata</i>	14 (10)	s-p-b	P	AR-PA-UB	1-2-3-4-5-8
<i>Thraupis palmarum</i>	6 (5)	s-p-b	P	AR-UB	1-2-9
<i>Tangara seledon</i>	11 (7)	p-b	P	AR-PA-UB	2-3-8-9
<i>Tangara cyanocephala</i>	8 (6)	p-b	P	AR-PA-UB	1-2-6-8
<i>Tangara desmaresti</i>	2 (2)	b	P	AR	2
<i>Tersina viridis</i>	1 (1)	b	P	UB	8
<i>Dacnis nigripes</i>	2 (2)	b	P	AR	2
<i>Dacnis cayana</i>	20 (12)	s-p-b	P	AR-PA-UB	1-2-3-4-5-6-7-8-9
<i>Chlorophanes spiza</i>	6 (6)	s-p	P	AR-UB	1-2-8
<i>Hemithraupis guira</i>	1 (1)	p	P	AR	1
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	2 (2)	p	P	AR	1
<i>Conirostrum speciosum</i>	1 (1)	s	P	AR	2
CARDINALIDAE					
<i>Saltator maximus</i>	1 (1)	p	P	AR	2
ICTERIDAE					
<i>Cacicus haemorrhous</i>	6 (4)	b	P	AR-PA-UB	1-2-4-8
<i>Molothrus bonariensis</i>	1 (1)	b	P	UB	8

Resultados e Discussão

Nas três localidades de estudo, *Alchornea glandulosa* é uma árvore abundante em orlas de matas, capoeiras e, eventualmente, ocorrendo de forma isolada em áreas abertas antropizadas. Este fato, aliado à sincronia de frutificação observada sobretudo no mês de setembro, quando pelo menos 80% das árvores observadas apresentavam frutos em todas as três localidades de estudo, deve proporcionar às aves uma grande oferta de alimento na região da Costa Verde no final da estação de inverno e princípio da primavera. Como reportado por Valente (2001), tal recurso superabundante pode atrair uma legião de aves, especialmente frugívoros oportunistas (não especializados).

Um total de 42 espécies de aves, pertencentes a 10 famílias, foi observado consumindo os frutos (sementes ariladas) de *Alchornea glandulosa* na Costa Verde (Tabela 2). A localidade com maior número de espécies visitantes (n=32, 76 % das espécies) foi Perequê, Angra dos Reis (Tabela 2), fato que pode ser explicado pelo maior tempo despedido com trabalhos de campo nesta localidade (Tabela 1).

A família Thraupidae teve o mais elevado número de espécies (n=17, aproximadamente 41 % do total de espécies) e o mais variado padrão de visitação (ver Tabela 2). A maior parte das 170 visitas registradas pertenceu também aos traupídeos (n= 92, 54 %) sendo *Dacnis cayana*, *Thraupis ornata* e *Tangara seledon* as três espécies com o mais elevado número de visitas (e de árvores visitadas). Adicionalmente, estas três espécies foram observadas consumindo frutos em todas as três localidades de estudo (ao lado de *Mionectes rufiventris*, *Tangara cyanocephala* e *Cacicus haemorrhous*), tendo sido *Dacnis cayana* registrada em todas as datas.

Membros da família Tyrannidae, a segunda em número de espécies (n=11, aproximadamente 25 % do total) e também em número total de visitas (n=32, 19 %), apresentaram características comportamentais muito diferentes dos traupídeos. Enquanto os tiranídeos visitaram as árvores solitariamente ou, mais raramente, aos pares, os traupídeos o fizeram de forma mais variada, sendo registradas muitas visitas em bandos (Tabela 2). Com relação à técnica de coletar os frutos, traupídeos, quase sempre, mantiveram-se pousados e tiranídeos, ao contrário, utilizaram vôos. Alguns tiranídeos (e. g. *Empidonomus varius* e *Tyrannus savana*), ainda que pousados acima de cachos com frutos de uma árvore, voaram para obter as sementes em outros cachos. Dentre as demais famílias, os Pipridae apresentaram padrão de visitação e técnicas de coleta semelhantes aos tiranídeos.

Columbidae e Psittacidae apresentaram padrões de visitação e técnica de coleta de frutos mais semelhantes aos Thraupidae. *Pyrrhura frontalis* (Psit-

tacidae), em cerca de 60 % das visitas, atuou como “destruidora” de frutos, removendo cachos inteiros com o bico e, a seguir, segurando-os com um dos pés de forma a extrair sementes com o bico, descartando sob as plantas-mães, ao final, o cacho com vários frutos (cápsulas ainda fechadas) sem terem sido aproveitados.

Os dois representantes da família Icteridae visitaram as plantas em bandos como alguns traupídeos e também coletaram frutos enquanto pousados. *Molothrus bonariensis* foi um raro visitante, tendo sido observado consumindo frutos em uma árvore isolada em meio a uma área de pasto. As famílias Vireonidae e Turdidae exibiram um padrão de visitação semelhante aos tiranídeos e utilizaram técnicas de coleta de frutos variáveis, sendo, contudo, mais semelhantes aos traupídeos (“ave pousada”).

Todas as espécies de aves engoliram as sementes inteiras logo após a coleta, ainda que os traupídeos tenham, eventualmente, mandibulado brevemente as sementes antes da ingestão. Em São Paulo, Valente (2001) observou todas as dez espécies de aves registradas engolindo as sementes inteiras de *Alchornea glandulosa*. Entre as vinte espécies registradas por Pascotto (2006), dezessete engoliram as sementes e apenas três removeram o arilo, descartando as sementes ao final. As sementes pequenas de *Alchornea glandulosa* são, aparentemente, uma adaptação que permite a esta planta ser dispersa por diferentes famílias de aves, as quais possuem hábitos alimentares e comportamentos de coleta dos frutos acentuadamente diversos, não sendo o diâmetro dos diásporos uma restrição à ingestão por aves com bicos estreitos e pequenos como, por exemplo, diversos membros das famílias Tyrannidae, Vireonidae e Thraupidae.

O cruzamento de dados entre o presente estudo e trabalhos anteriores, realizados também no sudeste do Brasil, indica um uso intensivo dos frutos de *Alchornea glandulosa* por frugívoros generalistas, sobretudo por aves das famílias Tyrannidae, Thraupidae e Turdidae (Valente, 2001; Pascotto, 2006). Principalmente pelo fato de apresentarem um elevado número de visitas e de terem engolido as sementes inteiras, sem descartá-las ou destruí-las como os Psittacidae, estas famílias podem ser consideradas as principais dispersoras potenciais das sementes de *Alchornea glandulosa* na Costa Verde, corroborando as observações de Valente (2001) e Pascotto (2006) em diferentes áreas do Estado de São Paulo.

A combinação de um elevado número de visitas com um padrão de visitação em bandos de aves, empreendida, em particular, por vários membros da família Thraupidae, tem sido considerada por alguns autores (e. g. Manhães *et al.*, 2003) como eficaz na dispersão de sementes pequenas de plantas pioneiras, visto que uma maior quantidade de sementes pode ser removida, quando

comparada aos casos de espécies que visitam as plantas solitariamente ou aos pares com menor frequência.

O maior número de espécies de aves usuárias de *Alchornea glandulosa* observadas na Costa Verde, se comparado aos estudos de Valente (2001) e Pascotto (2006) (n= 42, contra, respectivamente, 10 e 20 espécies), pode ser explicado, sobretudo, pelo fato do presente estudo ter sido empreendido em três diferentes áreas de estudo em orlas de florestas ao longo de estradas contínuas onde o tapiá é abundante. Valente (2001) e Pascotto (2006), ao contrário, utilizaram pontos fixos de observação, onde foi monitorado apenas um exemplar de *Alchornea glandulosa*, em ambos os casos, em áreas acentuadamente antropizadas. Pascotto (2006) destacou o fato de *Alchornea glandulosa* ser uma espécie vegetal rara em sua área de estudo, fato que, segundo esta autora, pode ser atribuído à ação antrópica em sua área de estudo.

Em estudos de frugivoria com espécies vegetais que sejam abundantes em seus respectivos habitats em uma dada região, como ocorre com *Alchornea glandulosa* na Costa Verde, tanto o uso de diferentes áreas de estudo como de metodologias mais “flexíveis” que permitam trabalhos de campo em áreas contínuas como, por exemplo, ao longo de estradas, podem proporcionar um melhor conhecimento das espécies de aves que utilizam as plantas e de seus comportamentos associados.

Finalmente, é possível que a presença de *Dacnis nigripes* e *Hemithraupis guira*, espécies pouco conhecidas para a região da Costa Verde (ver Buzzetti, 2000; Browne, 2005), esteja associada à estação de frutificação de *Alchornea glandulosa*. O aparecimento de *Dacnis nigripes*, em regiões onde esta espécie não costuma ser observada, tem sido associado a determinados recursos alimentares como flores ou frutos (Gonzaga, 1983; Sick, 1997; Parrini & Raposo, 2008). *Hemithraupis guira*, substituída na costa do sudeste do Brasil por *Hemithraupis ruficapilla*, é, adicionalmente, pouco conhecida para o estado do Rio de Janeiro (Sick, 1997).

Referências

- BROWNE, P. W. P. 2005. The birds of Parati, south-east Brazil. *Cotinga*, 24: 85–98.
- BUZZETTI, D. R. C. 2000. Distribuição altitudinal de aves em Angra dos Reis e Parati, sul do estado do Rio de Janeiro, Brasil. In Alves, M. A. S., Silva, J. M. C., van Sluys M., Godoy Bergallo, H. & Rocha, C. F. D. (eds.), *A ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas*. Ed. Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- CARVALHO, P. E. R. 2003. *Espécies arbóreas brasileiras*. Volume 1. Embrapa: Colombo, Paraná.
- CBRO 2008. *Listas das aves do Brasil*. Versão 05/10/2008. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. <http://www.cbro.org.br> (acesso em 7 jun 2010).
- GONZAGA, L. P. 1983. Notas sobre *Dacnis nigripes* Pelzeln, 1856 (Aves, Coerebidae). *Iheringia, Série Zoologia*, 63: 45–58.
- LORENZI, H. 1992. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas e árvores nativas do Brasil*. Plantarum, Nova Odessa, 352 p.
- 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(2): 173–180.
- PARRINI, R. & RAPOSO M. A. 2008. Associação entre aves e flores de duas espécies de árvores do gênero *Erythrina* (Fabaceae) na Mata Atlântica do sudeste do Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 98(1): 123–128.
- PASCOTTO, M. C. 2006. Avifauna dispersora de sementes de *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) em uma área de mata ciliar no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 14(3): 291–296.
- SECCO, R. S. 1997. Revisão taxonômica das espécies neotropicais da tribo Alchorneae (Hurusawa) Hutchinson (Euphorbiaceae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 484 p.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 827 p.
- SNOW, D. W. 1981. Tropical frugivorous birds and their food plants: a world survey. *Biotropica*, 13: 1–14.
- VALENTE, R. M. 2001. Comportamento alimentar de aves em *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) em Rio Claro, São Paulo. *Iheringia, Série Zoologia*, 91: 1–8.
- WILLIS, J. C. 1973. *A dictionary of flowering plants and ferns*. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1245 p.