

Frugivoria por aves em *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae) na zona urbana do município de Araruama, estado do Rio de Janeiro, sudeste brasileiro.

Marco Antonio Guimarães*

RESUMO. No período de 18 de janeiro a 12 de março de 2003 observou-se o comportamento alimentar de aves, com a intenção de determinar as espécies que utilizam os frutos de *Tapirira guianensis*, bem como estudar o padrão de alimentação das aves e dispersão de sementes do vegetal. Num total de 56 horas de observação, foram registradas 743 visitas alimentares na planta, realizadas por 15 espécies de aves, pertencentes a 4 famílias. O padrão de captura e a forma de manipulação dos frutos variou de forma significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Frugivoria, *Tapirira guianensis*, sudeste do Brasil.

As plantas da família Anacardiaceae, a exemplo da aroeira (*Schinus*) e do pau-pombo (*Tapirira*), produzem frutos utilizados pela avifauna que, de forma comensalística, dispersa seus frutos e sementes.

Tapirira guianensis Aubl. pode atingir 14 m de altura. Floresce durante os meses de agosto-dezembro. O fruto tem polpa succulenta e adocicada e seu amadurecimento acontece de janeiro até março. Ocorre em todo o Brasil, em quase todas as formações vegetais, principalmente em terrenos úmidos. Apesar de característico da floresta

ombrófila de planície, é um vegetal que pode ser encontrado em formações secundárias, em várzeas e beira de rios. É, ainda, uma espécie recomendada para o reflorestamento e que produz frutos comumente procurados pela fauna (Lorenzi 2002).

Os trabalhos científicos sobre a frugivoria e as interações entre as aves e os vegetais utilizados por elas são imprescindíveis para o estudo da ecologia e da evolução de ambos (Karr e Brawn 1990, Moermond 1990), e já vêm sendo bastante difundidos. Segundo Oniki e Willis (1995), diversos autores já estudavam o comportamento frugívoro nos anos 1960. Basta citar Snow (1971), que exemplifica as diversas interações entre as plantas e seus dispersores, e ainda a mais recente edição da revista Ararajuba, que dedica um volume especial sobre o assunto (Silva e Galetti 2002).

Estudos sobre a frugivoria por aves em áreas urbanas, nas quais a vegetação encontra-se geralmente suprimida, são de extrema importância, uma vez que pode quantificar e qualificar espécies da avifauna e da flora, estudando o relacionamento interespecífico, gerando subsídios para futuros planos de manejo do ambiente urbano e de recuperação de áreas degradadas.

Face a importância das anacardiáceas para a avifauna, foi objetivo do presente estudo determinar as espécies de aves que consomem os frutos de *T. guianensis* na frugivoria e estudar o padrão de forrageamento e dispersão de sementes do vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo. O trabalho foi conduzido numa chácara de 10.000 m², projetada como jardim ecológico e localizada no centro urbano do município de Araruama, porção sudeste do Estado do Rio de Janeiro, na convenionada 'Região dos Lagos'.

A área da chácara é totalmente arborizada, com a identificação e catalogação de 228 espécies vegetais, sendo 29 arbóreas e arbustivas frutíferas e 8 palmáceas em plena produção. O bairro onde está localizada é fortemente antropizado, com tendência para área residencial, não tendo influência de nenhum trecho florestal que tenha ligação com as áreas protegidas existentes no município e em zonas limítrofes deste.

O clima na região é subúmido úmido, com pouco ou nenhum déficit de água, megatérmico, com calor bem distribuído durante o ano todo e a temperatura média anual é de 23°C (FEEMA 1988).

O vento de maior frequência é o nordeste, seguido pelo sudoeste e sudeste (Bidegain 2002).

Metodologia. O levantamento foi executado através de reconhecimento visual utilizando-se binóculos Vivitar 7x35 mm e Canon 7x50, e à vista desarmada no período de 18 de janeiro a 12 de março de 2003, durante 10 sessões, num total de 56 horas de observação. Das 10 sessões, 6 foram realizadas no período da manhã e 4 no período da tarde, com a finalidade de se estudar a frugivoria em *Tapirira guianensis*.

Para a realização deste estudo foi considerado apenas o mais antigo exemplar da planta no local, com aproximadamente oito anos de existência (obs. pess.) e 5,40 m de altura, a fim de concentrar ainda mais os esforços de observação.

Toda vez que a ave se deslocou entre os galhos mudando a forma de captura ou abandonou a planta estudada, procedeu-se a contagem de uma nova visita.

Ocasionalmente foram observadas, em diversos pontos da propriedade, fezes e pelotas de regurgitações encontradas nas proximidades de poleiros e ninhos, registrando a possível ocorrência das sementes e outras partes do vegetal estudado.

A caracterização e a adoção de nomenclatura sistemática, bem como seqüência filogenética das aves encontra-se de acordo com Sick (1997) e as estratégias de forrageamento, segundo Moermond e Denslow (1985). A classificação vegetal seguiu Camargos *et al.* (2001) e a identificação foi feita conforme Lorenzi (2002).

RESULTADOS

A frutificação de *Tapirira guianensis* estendeu-se de janeiro, apresentando ainda poucos frutos, intensificando-se durante todo o mês de fevereiro, até meados de março de 2003, quando cessou definitivamente a frutificação. Os frutos, mediram em média 5,0 mm de diâmetro (figura 1).



Tabela 1. Aves visitantes em *Tapirira guianensis* nas 56 horas de observações na zona urbana do município de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil.

Espécie	Número de visitas (a)	Tempo nas visitas (b)	Modos de Captura (c)	Modos de Manipulação (d)
<i>Leptotila</i> sp	19	8,12	PI(19)	EF(64)
<i>Elaenia flavogaster</i>	97	4,34	ST(97)	EF(97)
Tyrannus melancholicus	93	3,12	ST(93)	EF(93)
<i>Megarynchus pitangua</i>	55	3,48	RE(19)/HO(26)/ST(10)	EF(87)/MF(25)
Pitangus sulphuratus	116	7,3	PI(37)/HO(79)	EF(154)
<i>Turdus amaurochalinus</i>	17	9,40	PI(11)/RE(6)	EF(101)
<i>Parula pitaiayumi</i>	8	2,55	HA(3)/RE(5)	MF(14)
<i>Coereba flaveola</i>	12	6,13	HA(12)	MF(31)
Thraupis sayaca	86	6,55	PI(15)/RE(63)/HO(8)	MF(178)
<i>Thraupis palmarum</i>	35	2,17	PI(9)/RE(26)	MF(94)
<i>Euphonia chlorotica</i>	8	3,15	PI(5)/RE(3)	EF(8)/MF(15)
Euphonia violacea	5	2,57	PI(5)	MF(11)
<i>Tangara cayana</i>	72	2,00	HA(37)/RE(35)	EF(16)/MF(99)
<i>Dacnis cayana</i>	64	1,89	HA(64)	MF(137)
<i>Conirostrum speciosum</i>	56	4,00	HA(9)/PI(47)	MF(86)

(a) Número de visitas durante as observações. (b) Média dos tempos de permanência na planta em minutos. (c) Modo de captura e número de registros - HA = Hanging: A ave fica com a região ventral voltada para cima sob o poleiro para capturar o fruto; PI = Picking: A ave captura o fruto pousada no poleiro sem estender o corpo; RE = Reaching: A ave estende o corpo abaixo ou acima do poleiro; HO = Hovering: A ave captura o fruto em vôo pairando brevemente em frente a ele; ST = Stalling: A ave captura o fruto em vôo sem pairar em frente a ele (Moermond e Denslow, 1985). (d) Modo de manipulação e número de registros - EF = A ave engole o fruto inteiro; MF = A ave mandibula o fruto.

Observou-se realizando visitas e utilizando os frutos de *T. guianensis*, 15 espécies de aves, distribuídas nas famílias Columbidae (n=1), Tyrannidae (n=4), Muscicapidae (n=1) e Emberizidae (n=9). A tabela 1 apresenta a relação destas espécies, o número de visitas efetuadas, a média do tempo gasto nas visitas, além da forma de captura e de manipulação dos frutos.

Columbídeos e muscicapídeos (turdíneos) são considerados onívoros. Dos tiranídeos, *Elaenia flavogaster* é, segundo Sick (1997), predominantemente frugívora, enquanto os demais registrados (n=3) insetívoros, apesar de periodicamente

apresentarem uma dieta vegetal (Sick 1997). Todos os emberizídeos (traupíneos) são onívoros (Francisco e Galetti 2002), mas apresentam dieta comumente frugívora, com exceção de *Conirostrum speciosum* que, de acordo com Sick (1997) come principalmente insetos e lagartas.

Os estudos demonstraram que o número de visitas alimentares (va) “*feeding bouts*”, variam muito dentre as espécies observadas, sendo a mais freqüente (15%) *Pitangus sulphuratus* (Tyrannidae) (va=116) e a de valor menos expressivo (1%) *Euphonia violacea* (Emberizidae) (va=5). *Elaenia flavogaster* (Tyrannidae) (va=97) e *Tyrannus melancholicus* (Tyrannidae) (va=93) são responsáveis por 12% das visitas alimentares, valores também bastante expressivos.

Turdus amaurochalinus (Muscicapidae) e *Leptotila* sp (Columbidae) permanecem durante muito tempo sobre a planta, ou ainda sob ela. e as espécies que mais rapidamente se utilizaram dos frutos são *Dacnis cayana* (Emberizidae) e *Tangara cayana* (Emberizidae).

A captura e a manipulação dos frutos pelas aves, acontecem, também, de forma variada.

Turdus amaurochalinus (Muscicapidae) freqüenta a área de estudo, principalmente, na época de frutificação de *T. guianensis*, pulando entre os galhos, arrancando os frutos e engolindo-os inteiro.

Elaenia flavogaster (Tyrannidae), *Tyrannus melancholicus* (Tyrannidae) e *Megarynchus pitangua* (Tyrannidae), comportam-se de maneira semelhante, voando até o fruto, arrancando-o com o bico, voltando ao galho de onde partiu, ou se deslocando para outro galho, quando engolem o fruto inteiro. Este último, também foi observado

pairando a frente do fruto antes de capturá-lo (n=12) e ainda arrancando-o pousado (n=6).

Ocorre muita variação entre as espécies de Emberizidae. *Thraupis* (n=2) arrancam um fruto próximo, esmagam, cortam com o bico e deixam cair parte do fruto, engolindo o restante. Comportamento idêntico ocorre em *Dacnis cayana* e *Tangara cayana*. Este último, raras vezes (n=3), mandibulam o fruto, deixam cair a casca, engolindo-o inteiro. *Euphonia* (n=2), assim como ocorreu com *Conirostrum speciosum*, pousam sobre o cacho, arrancam os frutos, que amassam um pouco com o bico e os engolem inteiros em seguida.

Todos os tiranídeos observados (n=4) foram vistos regurgitando a semente intacta da planta estudada. Notou-se, também, a presença de partículas do fruto de *T. guianensis* junto com sementes e partes de outros frutos, como da aroeira (*Schinus terebinthifolius* – Anacardiaceae) e da areca-bambu (*Dyopsis lutescens* – Palmae), em bola de regurgitação expelida por *Pitangus sulphuratus* (n=4). Tais fatos não foram observados nas demais aves estudadas.

Comportamentos agonísticos e encontros de aves maiores que viessem a deslocar ou afugentar outras menores foram raros e sempre que houve perseguição, estas foram intraespecíficas, como em *Coereba flaveola* (n=16), em *Thraupis sayaca* (n=8) e em *Euphonia chlorotica* (n= 15).

DISCUSSÃO

As árvores da família Anacardiaceae apresentam grande produção de sementes em frutos pequenos e dispostos em cachos, bastante utilizados pelas aves (Lorenzi 2002), o que garante ao vegetal a sua dispersão. E assim foi com a planta estudada.

A forma na qual os frutos são dispostos no vegetal (em cachos) facilitam a sua manipulação pelas aves que se alimentaram pousadas sobre eles, ingerindo quantidade maior de frutos por visita. Já aquelas que se utilizam de estratégias na captura em vôo colheram apenas um fruto em cada investida.

As aves observadas no presente estudo ou mandibularam os frutos, fazendo com que algumas de suas partes ou sementes caíssem no solo e sobre poleiros ou as engoliram inteiras o que corrobora com trabalhos realizados pelos diversos autores citados no presente estudo.

De acordo com Sick (1997), corroborando com os estudos de Moermond e Denslow (1983), espécies de aves que mandibulam frutos não são dispersoras eficientes de sementes, uma vez que deixam-nas cair sob a planta-mãe. Os traupíneos, apesar de serem considerados menos aptos na dispersão de sementes, tendo no gênero *Thraupis*, espécies que mandibulam frutos, o que os torna, segundo estes autores, sem a aptidão discutida, observou-se *Thraupis sayaca* carregando os frutos inteiros para outros pontos da área, onde mascaram, liberando as sementes no solo favorecendo também a dispersão vegetal.

Ainda, apesar de Sick (1997) considerar *Parula pitiayumi* (Parulinae) insetívora e *Coereba flaveola* (Coerebinae) nectarívora, ambas utilizaram-se dos frutos do vegetal estudado na alimentação.

A dispersão das sementes de *T. guianensis* na área estudada se deu, principalmente, por tiranídeos, que regurgitam as sementes intactas, além de serem mais abundantes no local. Fenômeno comum também em *Leptotila* sp e *Turdus amaurochalinus*, que mesmo menos freqüentes, engolem os frutos inteiros.

A análise dos resultados detectou que, apesar do número de espécies que só mandibularam os frutos (n=7) ser maior do que o número de espécies que engoliram os frutos inteiros (n=5), este segundo, quando adicionado ao número de espécies que empregaram os dois modos de manipulação (n=3), supera o primeiro, demonstrando que as aves visitantes em *Tapirira guianensis* têm grande importância na dispersão desta planta, embora, no presente estudo, não tenha havido análise da eficiência de cada ave na ornitocoria, os dados demonstram que a planta estudada é disseminada por aves.

Além disso, comprova-se com esses resultados que *T. guianensis* é indicada para reflorestamento secundário, planejamento de parques e prática de jardinagem ecológica, já que atrai pássaros e é facilmente dispersada por eles.

Estudos sobre a dispersão de sementes por aves devem ser incentivados porque as aves dependem dos vegetais para se alimentar, e eles delas para se reproduzir.

AGRADECIMENTOS

Ao amigo Pedro Gil Perin de Góes, proprietário do Jardim Ecológico 'Casa dos Góes', pelo apoio logístico e incentivo. Aos amigos Pedro Salviano e José Fernando Pacheco pelas palavras de incentivo e pelas revisões do manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Bidegain, P. (2002) *Lagoa de Araruama - perfil ambiental do maior ecossistema lagunar hipersalino do mundo*. Rio de Janeiro: Semads.
- Camargos, J. A.A., V. T. R. Coradin, C.M. Czarneski, D. de Oliveira e I. Meguerditchia (2001) *Catálogo de árvores do Brasil*. Brasília: Ed. IBAMA.

- Francisco M. R. e M. Galetti (2002) 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.
- FEEMA (1988) *Perfil ambiental do município de Araruama*. Rio de Janeiro: FEEMA.
- Karr, J. R. e J.D. Brawn (1990) Food resources of understory bird in central Panama, *St. Av. Biol.* 13: 58-64.
- Lorenzi, H. (2002) *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol.1/4*.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- Moermond, T. C. (1990) A functional approach to foraging: morphology, behavior and the capacity to exploit. *St. Av. Biol.* 13: 427-430.
- _____ e J. S. Denslow (1983) Fruit choice in neotropical birds: effects of fruit type and accessibility on selectivity. *J. Anim. Ecol.* 52: 407-420.
- _____ (1985) Neotropical avian frugivores: patterns of behavior, morphology, and nutrition, with consequences for fruit selection. *Ornithol. Monogr.* 36: 865-897.
- Oniki Y. e E. O. Willis (1995) Frugivoria por traupídeos e outras aves na reserva natural La Planada, Colômbia. *Atualidades Ornitológicas* 66: 11.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Silva, W. e M. Galetti (2002) Prefácio. *Ararajuba* 10(2): 173.
- Snow, D. W. (1971) Evolutionary aspects of fruit-eating by birds. *Ibis* 113: 194-202.

* Marco Antonio Guimarães é Biólogo, Pesquisador, membro da Sociedade Brasileira de Ornitologia e do Centro de Estudos Ornitológicos. E-mail: mag@redelagos.com.br