

Dietas de algumas espécies de aves das Famílias Thamnophilidae, Grallariidae e Formicariidae do Amapá

Kurazo Mateus Okada Aguiar¹ e Luiz Antônio Coltro Júnior²

1. Avenida Brasil, 263, Conjunto Boné Azul, 68909-730, Macapá, AP, Brasil. E-mail: kurazookada@ig.com.br
2. Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), CPZG. Rodovia JK, Km 10, s/n, 68900-005, Macapá, AP, Brasil. E-mail: luiz.coltro@iepa.ap.gov.br

Recebido em 07/05/2008. Aceito em 10/11/2008.

ABSTRACT: Diet of some species of Thamnophilidae, Grallariidae and Formicariidae of Amapá. This work aims to identify the food items found in the digestive tract of birds species of families Thamnophilidae, Grallariidae and Formicariidae, deposited in the collection of fauna Amapá do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), derived from the Reserva de Desenvolvimento Sustentável do rio Iratapuru e Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. We analyzed 366 individuals distributed in 29 species. 1177 food items were found mainly composed of Hymenoptera (41%) and Coleoptera (28%). In order Hymenoptera prevailed to the family of ants, Formicidae (96%). The species studied are predominantly insectivorous (99.6%), which may also ingest small vertebrates (frogs or lizards), as was recorded in four species (*Formicarius colma*, *Hylophylax poecilinotus*, *Hypocnemoides melanopogon* e *Schistocichla leucostigma*).

KEY-WORDS: diet, Thamnophilidae, Grallariidae, Formicariidae, Amapá.

PALAVRAS-CHAVE: dieta, Thamnophilidae, Grallariidae, Formicariidae, Amapá.

Há vários métodos para se determinar a guilda alimentar das aves. Análise do conteúdo gástrico com admissão de solução salina ou tártaro emético (*e.g.* Mallet-Rodrigues *et al.* 1997, Gomes *et al.* 2001, Durães e Marini 2005, Lopes 2005); análise das fezes, com aprisionamento da ave em sacos de pano com papel filtro no fundo (*e.g.* Pineschi 1990), análise das pelotas (*e.g.* Silva-Porto e Cerqueira 1990, Motta-Júnior e Taddei 1992; Motta-Júnior e Talamoni 1996), e através da observação direta no campo (*e.g.* Francisco e Galetti 2001, Marini e Cavalcanti 2001, Mallet-Rodrigues *et al.* 2001, Faustino e Machado 2006).

Estudos aplicados em ecologia alimentar e agrupamento em guildas, melhoram a acuidade da análise dos dados em relação aos efeitos de fragmentação florestal, perda de habitat, conservação e manejo ambiental, por agrupar espécies com adaptações ecológicas semelhantes (Soares e Anjos 1999).

Apesar disso, dados sobre a dieta das aves, principalmente de espécies neotropicais, são escassos, e a maioria dos trabalhos encontrados no Brasil referem-se à Mata Atlântica (*e.g.* Mallet-Rodrigues *et al.* 1997, Durães e Marini 2003, Lopes *et al.* 2005).

Este trabalho teve como objetivo identificar os itens alimentares encontrados no trato digestivo de exemplares de algumas espécies de aves das famílias Thamnophilidae, Grallariidae e Formicariidae depositados na coleção Fauna do Amapá do Instituto de Pesquisas Científicas e

Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), provenientes das expedições científicas a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do rio Iratapuru e Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedências das Espécies

RDS Iratapuru: Foram analisados 158 indivíduos distribuídos em 24 espécies (22 *sp.* de Thamnophilidae, 1 *sp.* de Grallariidae e 1 *sp.* de Formicariidae) coletados em três expedições. As espécies analisadas são provenientes das localidades: rio Jarí (00°16'35"N e 53°06'24"W), rio Baliza (00°19'05"N e 52°25'55"W) e rio Cupixi (00°34'45"N e 52°19'08"W). **PARNA Montanhas do Tumucumaque.** Foram analisados 208 indivíduos distribuídos em 25 espécies (22 *sp.* de Thamnophilidae, 1 *sp.* de Grallariidae e 2 *sp.* de Formicariidae) coletados em quatro expedições. As espécies analisadas são provenientes das localidades: rio Amapari (01°36'10"N e 52°29'40"W), rio Mapaoni (02°11'36"N e 54°35'15"W), rio Anotaié (03°12'59"N e 52°01'10"W), e rio Mutum (01°23'13"N e 51°55'39"W). Os espécimes coletados são referentes ao projeto de Inventários Biológicos do Corredor da Biodiversidade do Amapá, financiada pela Conservação Internacional (CI Brasil).

Metodologia

Os indivíduos foram separados por espécies, seguindo as recomendações do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2007). A seguir, com o auxílio de um bisturi, foi aberta a cavidade torácica através de uma incisão feita no lado esquerdo do peito (para preservar a integridade do lado direito). Rebateu-se, então, a porção aberta do peito, para que se possa retirar o trato gástrico do indivíduo. Foi feito um corte na porção basal do esôfago e outro na parte distal do reto (bem próximo ao lado interno da cloaca). Uma vez retirado o trato digestivo, o mesmo foi aberto por partes: primeiro o esôfago, depois o estômago e finalmente o intestino; todo o conteúdo foi triado e identificado, sendo anotados o número de itens encontrados, sua coloração, parte do corpo e integridade.

O conteúdo estomacal foi triado em placa de Petri com álcool 70%, e analisado com o auxílio de lupa modelo 106/WF10X – LF, e seus itens identificados quando possível. A identificação foi baseada em bibliografias específicas (Borror *et al.* 1981, Usinger *et al.* 2002, Ruppert *et al.* 2005) e/ou confirmada com um especialista do IEPA. Após estes procedimentos, os conteúdos, bem como as partes analisadas do trato digestivo, foram depositados na coleção, imersos em álcool 70%, com o mesmo número de tombo das carcaças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 366 indivíduos distribuídos em 29 espécies, sendo encontrados 1177 itens alimentares. Os itens contabilizados neste estudo estão detalhados na Tabela 1.

A base alimentar que predominou na dieta das aves analisadas foi composta por Hymenoptera (41%) e Coleoptera (28%) do total de itens (Figura 1). Na ordem Hymenoptera prevaleceu à família das formigas, Formicidae (96%). Os principais consumidores de formigas foram *Percnostola rufifrons* e *Formicarius colma* onde foram encontrados, respectivamente, 180 e 168 formigas. De uma forma geral, o alto consumo de Formicidae e Coleoptera por essas famílias já foi relatado por outros autores em outras regiões do Brasil (Durães e Marini 2005, Lopes *et al.* 2005).

A base alimentar das espécies analisadas nestas duas unidades de conservação é especificamente inferior aos resultados encontrados por Lopes *et al.* (2005) na Mata Atlântica, através do método do uso de tártaro emético, com 11 espécies de Thamnophilidae (70 indivíduos), encontrando quase que 86% de Coleoptera nas amostras, contra 37% Coleoptera neste estudo. As divergências destes dados podem estar relacionadas a fatores ecológicos, regidos em função da estação reprodutiva (Blake *et al.*

1990), da disponibilidade de alimento em certas épocas do ano (Piratelli e Pereira 2002), de acordo com grau de degradação ambiental e perda de habitat (Almeida 1982, D'Ángelo Neto *et al.* 1998, Aleixo e Vielliard 1998, Soares e Anjos 1999), de acordo com as necessidades fisiológicas (e.g. ciclos de muda, migração) (Poulin *et al.* 1994), e pela diferença entre habitats (Sherry 1984, Conh-Haft 1995).

Algumas espécies da Família Thamnophilidae analisadas, merecem destaque, por se tratarem de espécies de distribuição restrita e/ou endêmicas do Escudo das Guianas, tendo sua distribuição limitada ao norte pelo

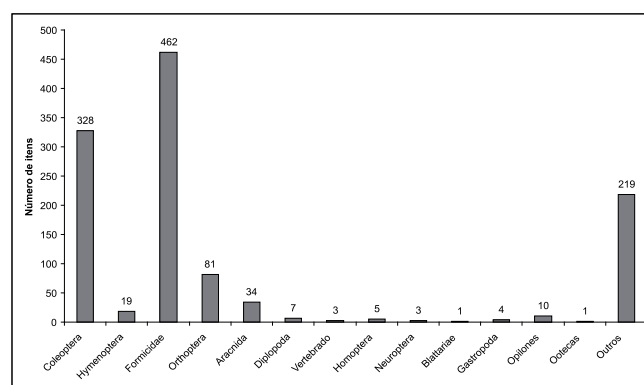


FIGURA 1: Contribuição relativa na composição alimentar de algumas espécies da Família Thamnophilidae, Grallariidae e Formicariidae, provenientes de duas unidades de conservação do Estado do Amapá.
 FIGURE 1: Contribution on the food composition of some species of the Family Thamnophilidae, Grallariidae Formicariidae and from two units of conservation of the State of Amapá.

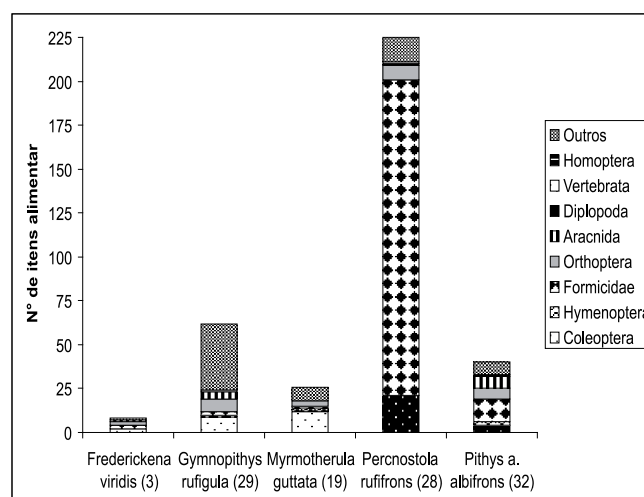


FIGURA 2: Contribuição relativa na composição alimentar de cinco espécies da Família Thamnophilidae (*Frederickena viridis*, *Gymnopithys rufigula*, *Myrmotherula guttata*, *Percnostola rufifrons* e *Pithys a. albifrons*) com distribuição restrita e/ou endêmicas do Escudo das Guianas, norte do rio Amazonas e a oeste do rio Negro.

FIGURE 2: Contribution on the food composition of five species of the Family Thamnophilidae (*Frederickena viridis*, *Gymnopithys rufigula*, *Myrmotherula guttata*, *Percnostola rufifrons* and *Pithys albifrons*) with restricted distribution and endemic to the Guyana Shield, north of the Amazon River and west of the river Negro.

rio Amazonas e a oeste pelo rio Negro (Haffer 1978, Haffer 1985, Sick 1997, Oren 1999, Silva *et al.* 2005), como *Frederickena viridis*, *Gymnopathys rufigula*, *Myrmotherula guttata*, *Percnostola rufifrons* e *Pithys a. albifrons*, que consumiram principalmente Formicidae, com 55% do total de itens (Figura 2). O alto consumo de formigas pode ser explicado pela relativa abundância deste grupo de invertebrados na serrapilheira, tanto em fragmentos como em florestas contínuas (Mestre 2002).

O termo insetívoro é utilizado para descrever preferência alimentar de aves que se alimentam de artrópodos em geral e não apenas de insetos (Chesser 1995, Cohn-Haft 1995). As espécies de chocas (Thamnophilidae, Grallariidae e Formicariidae) são predominantemente insetívoras (99,6%), podendo também se alimentar de pequenos vertebrados (anuros ou lagartos), como foi registrado em quatro espécies (*Formicarius colma*, *Hylophylax*

poecilinotus, *Hypocnemoides melanopogon* e *Schistocichla leucostigma*).

Cerca de 19% dos itens analisados não foram identificados, sendo classificados em uma categoria diferente (outros), podendo ou não pertencer às categorias anteriores, com exceção das categorias Gastropoda e Vertebrata. Entre os itens não identificados, podemos relatar a presença de 38 estruturas em forma de bastão em *Gymnopathys rufigula*, e 70 estruturas esféricas em *Schistocichla leucostigma* parecidas com ovos.

A análise de conteúdo alimentar, independente da metodologia aplicada na investigação, fornece os melhores dados sobre a composição da dieta, além de constituir-se numa importante ferramenta no processo de preservação e manejo dos ecossistemas apesar de apresentar distorções causadas pelos processos digestivos e pela baixa resolução taxonômica das amostras obtidas (Remsem *et al.* 1993).

TABELA 1: Contribuição relativa na composição alimentar de algumas aves das família Thamnophilidae, Grallariidae e Formicariidae, provenientes de duas unidades de conservação do Estado do Amapá. Col = Coleoptera, Hym = Hymenoptera, Form = Formicidae, Orth = Orthoptera, Arac = Arachnida, Hom = Homoptera, Neur = Neuroptera, Dipl = Diplopoda, Blatt = Blattariae, Gas = Gastropoda, Vert = Vertebrado, Opil = Opiliones, Oot = Ootecas e Out = Outros. Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos analisados.

TABLE 1: Contributions on the composition of food of some birds of the Family Thamnophilidae, Grallariidae and Formicariidae from two units of conservation of the State of Amapá. Col = Coleoptera, Hym = Hymenoptera, Form = Formicidae, Orth = Orthoptera, Arac = Arachnida, Hom = Homoptera, Neur = Neuroptera, Dipl = Diplopoda, Blatt = Blattariae, Gas = Gastropoda, Vert = Vertebrado, Opil = Opiliones, Oot = Ootecas e Out = Other. The numbers in parentheses refer to the number of individuals analyzed.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Col	Hym	Form	Orth	Arach	Hom	Neur	Dipl	Blatt	Gas	Vert	Opil	Oot	Out
Thamnophilidae	<i>Frederickena viridis</i> (3)	2		2	2	1									1
Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i> (6)	8			3			1	2					1	3
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus murinus</i> (7)	7	2		2										2
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus amazonicus</i> (1)														1
Thamnophilidae	<i>Thamnomanes ardesiacus</i> (26)	28	3		2	1			1						9
Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesius</i> (37)	50	4	1	7	1									12
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula surinamensis</i> (1)	1													1
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula guttata</i> (19)	12	2	1	3										8
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i> (12)	5	1	2	1										3
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i> (23)	19		3	3	4		1							7
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i> (2)	1													
Thamnophilidae	<i>Microrhopias quixensis</i> (2)	1													
Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i> (9)	8			1		1								2
Thamnophilidae	<i>Hypocnemis cantator</i> (12)	19		2	1										4
Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides melanopogon</i> (10)	16		12	11	1	1					1			3
Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i> (11)	24	1	4	3	2					1		8		5
Thamnophilidae	<i>Percnostola rufifrons</i> (28)	21		180	8		1	1							14
Thamnophilidae	<i>Schistocichla leucostigma</i> (16)	13	1	6	4	4	1					1			70
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza ferruginea</i> (9)	10		15	2	3									3
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza atrothorax</i> (1)				1										
Thamnophilidae	<i>Myrmornis torquata</i> (11)	9			1	2									3
Thamnophilidae	<i>Pithys albifrons</i> (32)	4	2	13	6	7	1								7
Thamnophilidae	<i>Gymnopathys rufigula</i> (29)	9	1	2	7	4			1						38
Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i> (23)	34		19	8	2			1	1					9
Thamnophilidae	<i>Hylophylax poecilinotus</i> (22)	13	1	11	4		1			1		1	1		9
Grallariidae	<i>Hylopezus macularius</i> (1)	2		1											1
Grallariidae	<i>Myrmothera campanisona</i> (2)	2		17											
Formicariidae	<i>Formicarius analis</i> (1)	1		3			1								
Formicariidae	<i>Formicarius colma</i> (10)	9	1	168	1	2				1		1	1		4
TOTAL		328	19	462	81	34	7	3	5	3	1	4	10	1	219

AGRADECIMENTOS

Agradeço o PIBIC/CNPq pela bolsa de estudo concedida ao primeiro autor. A Conservação Internacional (CI) pelo Projeto de Inventário Biológico no Corredor de Biodiversidade do Amapá, através de doações do Global Conservation Fund, Fundação Moore e Fundação George Gund e Iara Lee, e pela bolsa de estudo concedida ao segundo autor. Ao Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) pelo suporte técnico e a J. Madison, técnicos do instituto, pela colaboração na identificação de alguns itens alimentares. Agradeço também a Francisco Mallet-Rodrigues, José Fernando Pacheco e aos três revisores anônimos pela criteriosa revisão e sugestão às primeiras versões deste artigo.

BIBLIOGRAFIAS

- Alleixo, A. e Vielliard, J. M. E. (1998). Composição e dinâmica da comunidade de aves da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP. *Rev. Bras. Zool.*, 12:493-511.
- Almeida, A. F. (1982). Análise das categorias de nichos tróficos das aves de mata ciliares em Anhembi, Estado de São Paulo. *Silvic.* SP 15:1787-1795.
- Blake, J. G.; Loiselle, B. A.; Moermond, T. C.; Levey, D. J. e Denslow, J. S. (1990). Quantifying abundance of fruits for birds in tropical habitats. *Studies in Avian Biology*, 13:73-79.
- Borror, D. J.; DeLong, D. M. e Triplehorn, C. (1981). *An introduction to the study of insects*. Saunders. NY. 875 pp.
- CBRO. (2007). Lista das aves do Brasil. 6ª edição (16 de agosto de 2007). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, Sociedade Brasileira de Ornitologia. Disponível online em <http://www.cbro.org.br>, acessada em fevereiro de 2008.
- Chesser, T. R. (1995). Comparative diets of obligate ant-following birds at a site in northern Bolivia. *Biotropica*, 27(3):382-390.
- Cohn-Haft, M. (1995). *Dietary specialization by lowland tropical rainforest birds: forest interior versus canopy and edge habitats*. Master thesis to Tulane University – USA. 96 pp.
- D'Ángelo Neto, S.; Venturin, N.; Oliveira Filho, A. T. e Costa, F. A. F. (1998). Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no Campus da UFPA. *Rev. Brasil. Biol.*, 58:463-472.
- Durães, R. e Marini, M. Â. (2003). An evaluation of the use of tartar emetic in the study of birds diets in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *J. Field Ornithology*, 74:270-280.
- Durães, R. e Marini, M. Â. (2005). Diet of some Atlantic Forest birds. *Rev. Bras. Ornith.*, 13(1):95-103.
- Faustino, T. C. e Machado, C. G. (2006). Frugivoria por aves em uma área de campo rupestre na Chapada Diamantina, BA. *Rev. Bras. Ornith.*, 14(2):137-143.
- Francisco, M. R. e Galetti, M. (2001). Frugivoria e dispersão de sementes de *Rapanea lacifolia* (Myrsinaceae) por aves numa área de cerrado do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Ornith.*, 9:13-19.
- Gomes, V. S. M.; Alves, V. S. e Ribeiro, J. R. I. (2001). Itens alimentares encontrados em amostras de regurgitação de *Pyriglena leucoptera* (Vieillot) (Aves, Thamnophilidae) em uma floresta secundária no estado do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Zool.*, 18:1073-1079.
- Haffer, J. (1978). Distribution of Amazon Forest Birds. *Bonner Zoologische Beiträge*, 29:38-78.
- Haffer, J. (1985). Avian Zoogeography of the Neotropical Lowlands. In: P. A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Mortom, R. S. Ridgely, F. G. Buckley (ed) *Neotropical Ornithology*. Lawrence: A. O. U. *Ornith. Monogr.*, 36:113-146.
- Lopes, L. E. (2005). Dieta e comportamento de forrageamento de *Suiriri affinis* e *S. islerorum* (Aves, Tyrannidae) em um cerrado do Brasil central. *Sér. Zool.*, Porto Alegre, 95(4):341-345.
- Lopes, L. E.; Fernandes, A. M. e Marine, M. A. (2005). Diet of Atlantic Forest birds. *Rev. Bras. Ornith.*, 13(1):95-103.
- Mallet-Rodrigues, F.; Alves, V. S. e Noronha, M. L. M. (1997). O uso do tartar emético no estudo da alimentação de aves silvestres no Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Ornith.*, 5(2):219-228.
- Marini, M. Â. e Cavalcanti, R. B. (2001). Frugivory by *Elaenia Flycatchers*. *Hornero*, 15:47-50.
- Mestre, L. A. M. (2002). *Dieta de aves insetívoras terrestres e a disponibilidade de presas em fragmentos florestais Amazônicos*. Dissertação de mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.
- Motta-Júnior, J. C. e Taddei, V. A. (1992). Bats as prey of Stygian Owls in Southeastern Brazil. *J. Raptor Res.*, 26(4):259-260.
- Motta-Júnior, J. C. e Talamoni, S. A. (1996). Biomassa de presas consumidas por *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae) durante a estação reprodutiva no Distrito Federal. *Rev. Bras. Ornith.*, 4(1):38-41.
- Oren, D. (1999). Biogeografia e Conservação de Aves na Região Amazônica – Subsídio ao GT Aves. Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação. Utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade da Amazônia brasileira. Seminário de consulta. Macapá (www.geocities.yahoo.com.br/fabio_logo/word/bio3.doc.).
- Pineschi, R. B. (1990). Aves como dispersoras de sete espécies de *Rapanea* (Myrsinaceae) no maciço do Itatiaia, estado do Rio de Janeiro e Minas Gerais. *Rev. Bras. Ornith.*, 1:73-78.
- Piratelli, A. e Pereira, M. R. (2002). Dieta de aves na região de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Ornith.*, 10(2):131-139.
- Poulin, B.; Lefebvre, G. e McNeil, R. (1994). Effect and efficiency of tartar emetic in determining the diet of tropical land birds. *The Condor*, 96:98-104.
- Remsem, J. V.; Hide, M. A. e Chapman, A. (1993). The diets of neotropical Trogons, Motmots, Bambets and Toucans. *The Condor*, 95:178-192.
- Ruppert, E. E.; Fox, R. S. e Barnes, R. D. (2005). *Zoologia dos invertebrados*. 7 ed. São Paulo. Editora Roca. 1168 p.
- Sherry, T. W. (1984). Comparative dietary ecology of sympatric insectivorous Neotropical flycatchers (Tyrannidae). *Ecological Monographs*, 54(3):313-338.
- Sick, H. (1997). *Ornitologia brasileira*. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro 916 pp.
- Silva, J. M. C.; Rylands, A. B. e Fonseca, G. A. B. (2005). O Destino das Áreas de Endemismo da Amazônia. *Rev. Megadiversidade*, 1(1):124-131.
- Silva-Porto, F. e Cerqueira, R. (1990). Seasonal variation in the diet of the Burrowing Owl *Athene cunicularia* in a restinga of Rio de Janeiro State. *Ciência e Cultura*, 42:1182-1186.
- Soares, E. S. e Anjos, L. dos. (1999). Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, Norte do Estado do Paraná. *Ornith. Neotropical*, 10:61-68.
- Usinger, R. L.; Storer, T. I. e Stebbins, R. C. (2002). *Zoologia geral*. 6ª ed. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 816 p.