

Dieta de *Speotyto cunicularia* Molina, 1782 (Strigiformes) na região de Uberlândia, Minas Gerais

Frederico Machado Teixeira¹ e Celine Melo^{2,3}

¹ Rua Guaicurus 264, Saraiva, 38408-394, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: followers@flashmail.com

² Pós-graduação em Ecologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília, DF, Brasil.

³ Endereço atual: Rua Feliciano de Moraes 2743, 38405-188, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: celinemelo@bol.com.br

Recebido em 15 de agosto de 1999; aceito em 31 de julho de 2000.

ABSTRACT. The diet of *Speotyto cunicularia* Molina, 1782 (Strigiformes) in Uberlândia, Minas Gerais State. The Burrowing owl (*Speotyto cunicularia*) is crepuscular and nocturnal and found in open fields, pastures, salt marshes, and urban areas. The goal of this study was to analyze the diet of *S. cunicularia* and compare diet among the study sites. Pellets measured, weighed and treated with NaOH (10%). Arthropoda was represented by the Classes Arachnida and Insecta, with Coleoptera and Orthoptera being the most represented orders and Carabidae was the most common Family. Amphibia, Reptilia and Mammalia were the vertebrates represented. Sites differ in the type and quantity of items consumed. In two sites, two diets contained more Coleoptera and Orthoptera. *Speotyto cunicularia* has a diversified diet, occupying the top spot in the urban food chain.
KEY WORDS: *Speotyto cunicularia*, diet, food chain.

RESUMO. *Speotyto cunicularia* (coruja buraqueira) possui hábito noturno e crepuscular, e é encontrada em campos, pastos, restingas e no ambiente urbano. Neste trabalho foram descritos os componentes da dieta alimentar de *S. cunicularia* em três áreas da região de Uberlândia. Os regurgitos provenientes de cada área foram pesados, medidos e tratados com NaOH (10%). Arthropoda foi representada pelas classes Arachnida e Insecta, destacando as ordens Orthoptera e Coleoptera, especialmente a família Carabidae. Os vertebrados foram representados por Amphibia, Reptilia e Mammalia. Houve diferença entre as áreas quanto ao tipo e quantidade de itens consumidos. Nas áreas II e III, houve uma tendência ao consumo de um tipo de item alimentar (Coleoptera e Orthoptera, respectivamente). *S. cunicularia* possui uma dieta diversificada, ocupando o topo da cadeia alimentar.

PALAVRAS-CHAVE: *Speotyto cunicularia*, dieta, cadeia alimentar.

As corujas (ordem Strigiformes) possuem uma dieta composta por insetos, anfíbios, répteis, pequenos pássaros e mamíferos (Sick 1985, De Villafañe *et al.* 1988, Stafford e Ferreira 1996, Capizzi e Luiselli 1996, Motta-Junior e Talamoni 1996, Jaksic *et al.* 1997), ocupando o topo da cadeia alimentar em ambientes urbanos (Norell 1997). A dieta das corujas pode ser estudada pela análise dos regurgitos, que são compostos por ossos, penas, élitros (quitina) e pêlos não digeridos, compactados e regurgitados em forma de pelotas (Motta-Junior e Talamoni 1996).

Speotyto cunicularia Molina, 1782 (coruja buraqueira) ocorre do Norte ao Sul do Continente Americano, habitando campos, pastos, restingas e áreas urbanas (Sick 1985, Martins e Egler 1990). O sítio de nidificação é escolhido, principalmente, pela disponibilidade de buracos e presas, textura do solo e predação (Rodríguez-Estrella e Ortega-Rubio 1993). *Speotyto cunicularia* pode ocupar buracos construídos por outras espécies, reutilizando-os como ninhos em anos subsequentes (Rodríguez-Estrella e Ortega-Rubio 1993, Desmond *et al.* 1995).

Speotyto cunicularia possui hábitos noturnos e crepusculares (Sick 1985) e regurgita principalmente neste período (Martins e Egler 1990). A dieta é composta por presas como insetos, pequenos mamíferos (Rodríguez-

Estrella e Ortega-Rubio 1993, Desmond *et al.* 1996) e aves (Yosef 1993), cujo peso máximo é em torno de 100 g (Alcorn 1986 *apud* Stafford e Ferreira 1995). No entanto, a captura de presas maiores, como um jovem *Callitrix jacchus*, pode acontecer (Stafford e Ferreira 1996). Em algumas circunstâncias, a predação por corujas como *Athene noctua* resulta em um impacto adverso a espécies como *Lanius excubitor*, cuja redução do sucesso reprodutivo é atribuída ao consumo de filhotes por esta coruja (Yosef 1993).

Tem sido sugerido (Capizzi e Luiselli 1996) que a dieta de diferentes predadores, como as corujas, é definida em parte pelo tipo de macro-habitat e que cada predador procura sua presa em macro-habitats bem definidos. Deste modo, os objetivos deste estudo foram descrever os componentes da dieta de *S. cunicularia* e compará-los entre três áreas.

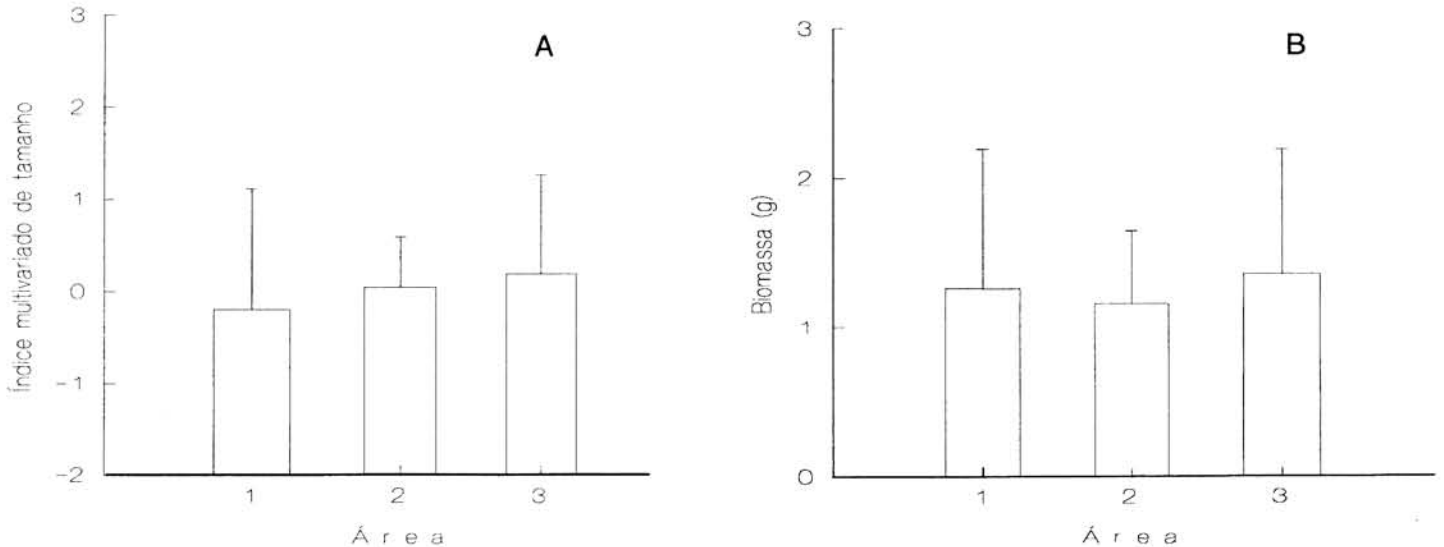
MÉTODOS

Os regurgitos de *S. cunicularia* foram coletados em três áreas no perímetro urbano de Uberlândia, MG (18°55'23"S, 48°17'19"W): I) Cemitério Bom Pastor, onde há um mosaico de vegetação rasteira e exótica, e solo sem cobertura vegetal; II) Bairro Cidade Jardim, que inclui construções, terrenos baldios, vegetação exótica arbustiva-

Tabela 1. Biomassa (g) dos itens encontrados nos regurgitos de *Speotyto cunicularia*.

Área	Biomassa Inicial *	Invertebrados	Vertebrados	Sementes	Pedras	Biomassa total dos itens
1	18,81	3,07	1,26	0,00	0,00	4,33
2	17,36	1,48	1,48	0,49	0,07	3,80
3	16,19	1,42	1,42	0,02	0,03	7,07
Total (%)	53,36 (100)	10,43 (19,92)	4,16 (7,94)	0,51 (0,97)	0,10 (0,19)	15,20 (29,02)

(*) Anterior ao tratamento com NaOH.

Figura 1. (A) Índice multivariado de tamanho (volume) e (B) Biomassa dos regurgitos de *Speotyto cunicularia* por área (n = 40), na região de Uberlândia.Tabela 2. Representatividade de cada táxon nos 45 regurgitos de *Speotyto cunicularia*. (NI) Táxon não identificado, (VNI) Vertebrado não identificado.

Filo	Classe	Ordem	Família	N*	%	
Arthropoda (618)	Arachnidae (29)	Scorpionidae (13)	Buthidae	13	2,04	
		Aranae (16)	NI	16	2,51	
	Insecta (589)	Orthoptera (272)	NI	NI	272	42,63
			Blattodea (2)	Blattidae	2	0,31
		Coleoptera (313)	Scarabaeidae	Scarabaeidae	54	8,46
			Cerambycidae	Cerambycidae	43	6,74
			Carabidae	Carabidae	175	27,43
			Curculionidae	Curculionidae	20	3,13
			Tenebrionidae	Tenebrionidae	15	2,35
			Crysomelidae	Crysomelidae	6	0,94
Hymenoptera (2)	Formicidae	Formicidae	2	0,31		
Vertebrata (20)	Amphibia (1)	Anura (1)	NI	1	0,16	
	Reptilia (1)	Squamata (1)	NI	1	0,16	
	Mammalia (14)	Rodentia (14)	Muridae**	12	1,88	
			NI	2	0,31	
	VNI (4)	NI	NI	NI	4	0,63
Total				638	100,00	

(*) Número mínimo de indivíduos registrados, (**) família registrada somente para áreas I e II (Fonte: Centro de Controle de Zoonoses - Prefeitura Municipal de Uberlândia).

arbórea abundante; e III) Clube Caça e Pesca Itotoró de Uberlândia, onde há remanescentes de Cerrado *sensu lato* adjacentes a campos com alterações antrópicas.

Oito ninhos foram localizados em cada área de estudo, em julho de 1998 e entre abril e junho de 1999. Foram coletados de um a três regurgitos em cada ninho, dependendo da disponibilidade, totalizando 15 regurgitos de *S. cunicularia* em cada área.

A biomassa (g), comprimento (cm), largura (cm) e altura (cm) foram medidos para cada regurgito, que posteriormente foi tratado por duas horas com 100 ml de solução de NaOH (10%) (Marti 1987 *apud* Motta-Junior e Talamoni 1996). Após a dissolução dos pêlos o material foi coado, e os itens separados para identificação.

Os itens foram observados em lupa e microscópio para identificação de: a) tipo de item, b) táxon, e c) número mínimo de indivíduos ingeridos. Foi considerado um indivíduo, quando encontrado um ou dois itens anatomicamente simétricos, ou o item assimétrico. As biomassas seca total e parcial dos itens foram medidas e agrupadas em: a) vertebrados, b) invertebrados, c) sementes e d) pedras.

Os insetos foram identificados por comparação com espécimes do Museu de Biodiversidade do Cerrado da Universidade Federal de Uberlândia. Os roedores foram identificados pelo Centro de Controle de Zoonoses – Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Análises de Variância foram realizadas para verificar se o número de indivíduos consumidos; volume e a biomassa dos regurgitos variaram entre as áreas. A Análise de Componente Principal criou um Índice Multivariado de Tamanho (volume) dos regurgitos, a partir das altura, largura e comprimento. Foi feita a Correlação de Pearson entre biomassa e volume. O teste de Qui-quadrado foi utilizado para verificar a diferença do número de itens consumidos, das categorias vertebrados e invertebrados, por área. Em cada área de coleta, o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver e o grau de Equidade dos itens foram calculados. Sementes e pedras presentes nos regurgitos não foram consideradas nas análises da dieta de *S. cunicularia*.

RESULTADOS

A biomassa média dos regurgitos foi $1,31 \pm 0,59$ g (n = 45). O comprimento médio dos regurgitos (n = 39) foi de $2,53 \pm 0,63$ cm; com largura média de $1,41 \pm 0,17$ cm; e altura média de $1,14 \pm 0,20$ cm. A biomassa total dos itens corresponde a 29% da biomassa inicial dos regurgitos. Invertebrados foram mais representativos, com 19,92%, seguido por vertebrados 7,97% (tabela 1).

O volume ($F_{[2,37]} = 0,489$; $P = 0,617$) e a biomassa ($F_{[2,37]} = 0,225$; $P = 0,800$) dos regurgitos não variaram entre as áreas. Houve uma correlação positiva significativa entre volume e biomassa ($r = 0,655$; $gl = 1$; $P < 0,0001$) dos regurgitos (n = 45) (figura 1).

O número de indivíduos consumidos por categoria (vertebrados e invertebrados) foi significativamente diferente entre as áreas I e II ($X^2 = 640,25$; $P < 0,001$; $gl = 2$); I e III ($X^2 = 1284,52$; $P < 0,001$; $gl = 2$); e II e III ($X^2 = 648,77$; $P < 0,001$; $gl = 2$). No entanto, quando considerada a biomassa, não houve variação significativa da biomassa dos vertebrados ($F_{[2,9]} = 0,882$; $P = 0,447$) e dos invertebrados ($F_{[1,10]} = 3,972$; $P = 0,074$) entre áreas.

Foram encontrados 12 tipos de itens em 40 regurgitos analisados. Os itens mais frequentes foram mandíbula (n = 37; 92,50%) e élitro (n = 34; 85,00%) para invertebrados e itens ósseos (n = 17; 42,50%) para vertebrados (figura 2).

Seis ordens de artrópodes e três de vertebrados foram identificadas. Dentre os invertebrados, as ordens mais frequentes foram Coleoptera (n = 313; 49,06%) e Orthoptera (n = 272; 42,63%) e para vertebrados, Rodentia (n = 14; 1,91%). Anura e Squamata foram representados por apenas um indivíduo. A família mais abundante foi Carabidae (n = 175; 27,43%), pertencente à ordem Coleoptera (tabela 2). Todas as aranhas pertencem à subordem Labidognatha (Araneomorphae). A única espécie de escorpião encontrada foi *Bothriurus araguayae*. Os roedores são representados por *Mus musculus* e *Rattus rattus*.

Na área I houve maior Equidade de itens alimentares ingeridos (96,53%), ou seja *S. cunicularia* não demonstrou preferência por um tipo. Nas áreas II (35,26%) e III (42,72%), houve tendência a escolha de um item alimentar, Coleoptera e Orthoptera respectivamente.

DISCUSSÃO

A vegetação da área III, onde há remanescentes de Cerrado *sensu lato*, é mais heterogênea que as áreas I e II, caracterizadas por terrenos baldios e arborizações. Apesar do tipo de item consumido ter sido diferente, houve predomínio de invertebrados na dieta, corroborando com estudos de Jaksic *et al.* (1997), onde se encontrou para *S. cunicularia*, a predominância de insetos e aracnídeos em sua dieta. Por outro lado, se a biomassa dos itens regurgitados é proporcional aos ingeridos, a relação invertebrados e vertebrados na dieta não variou de acordo com o ambiente.

Os benefícios energéticos do predador dependem do tamanho e atividade da presa escolhida (Ille 1991). Por exemplo, Rohner e Krebs (1996) constataram que predadores como *Bubo virginianus*, preferem capturar infantes a adultos de mamíferos. *S. cunicularia* utiliza as estratégias de forrageamento “procurador” e “senta-espera” (Martins e Egler 1990). A predominância de insetos em sua dieta, pode ser justificada pela tendência a captura de presas menores, devido à maior facilidade de manipulação, abundância e previsibilidade do recurso (Sherry e McDade 1982). Outro fator é o ajuste temporal,

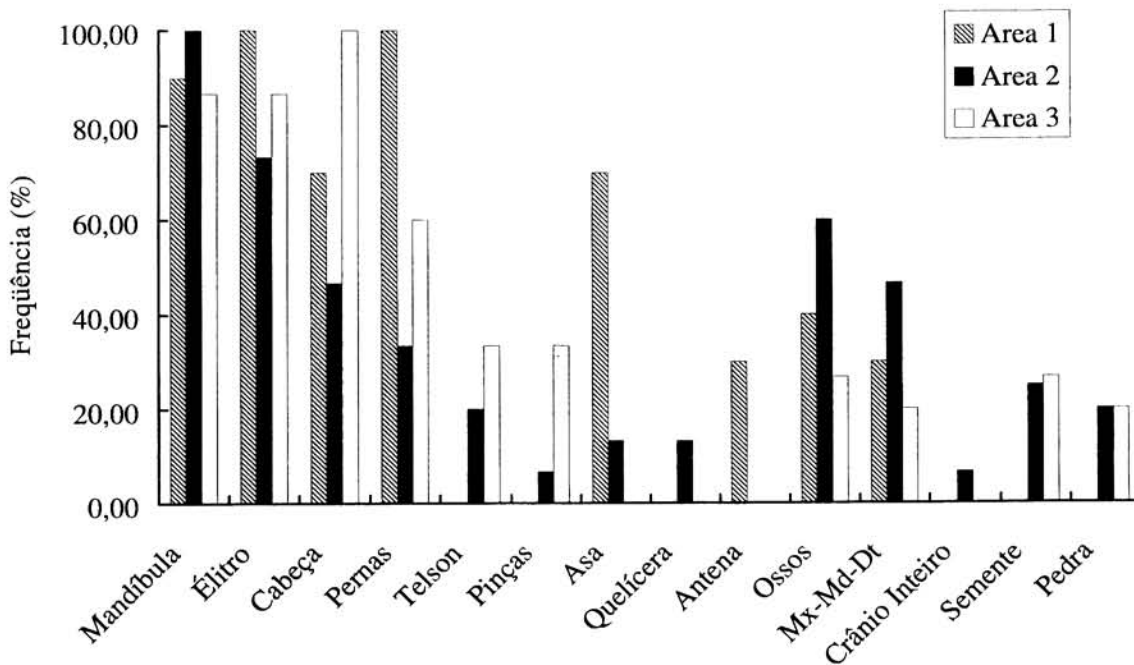


Figura 2. Frequência de itens (%) encontrados nos regurgitos de *Speotyto cunicularia* (n = 40) na região de Uberlândia. Mx-Md-Dt = maxila; mandíbula e/ou dentes de roedores.

o pico de atividade de alguns insetos, como Coleoptera, e dos roedores, é crepuscular e noturno (Storer *et al.* 1984), coincidindo com o período de maior forrageio de *S. cunicularia* (Martins e Egler 1990). Diferente de *S. cunicularia*, na dieta de *Tyto alba* há maior frequência de roedores do que insetos (Motta-Junior e Talamoni 1996).

A abundância ou sazonalidade do recurso (Sherry e McDade 1982; Norrdahl e Korpimäki 1995) parecem resultar na tendência de *S. cunicularia* escolher um tipo de item alimentar nas áreas II e III. Na área I, a menos heterogênea, não houve tal tendência.

A sementes nos regurgitos de *S. cunicularia*, provavelmente foram ingeridas ocasionalmente durante a captura da presa ou procedem de estômagos de animais presentes na dieta, como roedores. Sementes e pedras auxiliam as aves na digestão, triturando o alimento ingerido (Gill 1990).

Segundo Ricklefs (1996), carnívoros do topo das comunidades terrestres não se alimentam mais do que o terceiro nível trófico, em média. *S. cunicularia*, com sua dieta diversificada, ocupou o 2º, 3º, 4º e 5º níveis tróficos. Sua dieta também foi composta por detritívoros ou microconsumidores, como Coleoptera.

Embora os insetos sejam as principais presas consumidas por *S. cunicularia*, sua dieta é diversificada o suficiente para que ocupe diversos níveis tróficos, inclusive topo de cadeia. Entretanto, os fatores que determinam a tendência à escolha dos tipos de presa nos ambientes analisados ainda são desconhecidos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Genilda M. Oliveira e Oswaldo Marçal Júnior pelas sugestões. À Cecília Lomônaco pelas análises estatísticas. Ao Centro de Controle de Zoonoses – Prefeitura Municipal de Uberlândia, pela identificação dos roedores, aracnídeos e scorpionídeos. A Carlos E. R. Tomé pela tradução do Abstract e a Cinara Melo pela revisão gramatical. Aos colaboradores: Christian de M. Vieira e Viviane Lourenço. Aos revisores anônimos pelas valiosas sugestões.

REFERÊNCIAS

- Alcorn, G. D. (1986) *Owls, an introduction for the amateur naturalist*. New York: Prentice Hall.
- Capizzi, D. e L. Luiselli (1996) Feeding relationships and competitive interactions between phylogenetically unrelated predators (owls and snakes). *Acta Oecologica* 17:265-284.
- De Villafañe, G., S. M. Bonaventura, M. I. Belloq e R. E. Percich (1988) Habitat selection, social structure, density and predation in populations of Cricetine rodents in the pampa region of Argentina and the effects of agricultural practices on them. *Mammalia* 52:339-359.
- Desmond, M. J., J. A. Savidge, e T. F. Seibert (1995) Spatial patterns of burrowing owl (*Speotyto cunicularia*) nests within black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) towns. *Canadian J. Zool.* 73:1375-1379.

- Gill, F. B. (1990) *Ornithology*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Ille, R. (1991) Preference of prey size and profitability in barn owls *Tyto alba guttata*. *Behaviour* 116:180-189.
- Jaksic, F. M., S. I. Silva, L. P. Meserve e J. R. Gutiérrez (1997) A long-term study of vertebrate predator responses to an El Niño (ENSO) disturbance in western South America. *Oikos* 78:341-354.
- Marti, C. D. (1987) Raptor food habits studies, p.67-79. In: B. A. Pendleton *et al.* (eds.) *Raptor Management Techniques Manual*. Washington, D.C.: National Wildlife Federation.
- Martins, M. e S. G. Egler (1990) Comportamento de caça em um casal de corujas buraqueiras (*Athene cunicularia*) na região de Campinas, São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Biol.* 50:579-586.
- Motta-Junior, J. C. e S. A. Talamoni (1996) Biomassa de presas consumidas por *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae) durante a estação reprodutiva no Distrito Federal. *Ararajuba* 4:38-41.
- Norell, M. A. (1997) Urban Vermin. *Nat. His.* 106: 8-10.
- Norrdahl, K. e E. Korpimäki (1995) Effects of predator removal on vertebrate prey populations: birds of prey and small mammals. *Oecologia* 103:241-248.
- Ricklefs, R. E. (1996) *A economia da natureza*, 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Rodriguez-Estrella, R. e A. Ortega-Rubio (1993) Nest site characteristics and reproductive success of burrowing owls (Strigiformes: Strigidae) in Durango, Mexico. *Ver. Biol. Trop.* 41:143-148.
- Rohner, C. e C. J. Krebs (1996) Owl predation on snowshoe hares: consequences of antipredator behaviour. *Oecologia* 108:303-310.
- Sherry, T. W. e L. A. McDade (1982) Prey selection and handling in two neotropical hover-gleaning birds. *Ecology* 63:1016-1028.
- Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira: uma introdução*, vol. I. Brasília: Ed. Univ. Brasília.
- Stafford, B. J e F. M. Ferreira (1996) Predation attempts on callitrichids in the Atlantic Coastal Rain Forest of Brazil. *Folia Primatol.* 65:229-233.
- Storer, T. I., R. L. Usinger, R. C. Stebbins e J. M. Nybakken (1984) *Zoologia geral*, 6ª ed. São Paulo: Companhia Ed.
- Yosef, R. (1993) Effects of Little Owl Predation on Northern Shrike Postfledging Success. *Auk* 110:396-398.