

Biomassa de presas consumidas por *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae) durante a estação reprodutiva no Distrito Federal

José Carlos Motta-Júnior¹ e Sônia Aparecida Talamoni

Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, C.P. 676, 13565-905, São Carlos, SP, Brasil

Recebido em 23 de maio de 1996; aceito em 21 de junho de 1996

ABSTRACT. Prey biomass consumption of breeding barn owls (*Tyto alba*) in central Brazil. Seventy two pellets and a few miscellaneous pellet debris were collected in central Brazil (15°52'S; 47°56'W) from a pair of breeding barn owls and their owlets. Pellet analysis showed 246 prey items totalling 7101.8 g of estimated

¹ *Endereço para correspondência: Rua Estados Unidos, 429, 13566-050, São Carlos, SP, Brasil*

biomass. The rodents *Calomys callosus* and *Bolomys lasiurus* together performed 94.3 % of total prey number and 94.5% of total biomass. The prey items ranged from 1.8 to 147.4 g, but only in the prey body mass interval between 10.0 and 40.0 g were recorded 78.5 % of all items. The prevalence of grassland small rodents in the diet of Brazilian Barn Owl is similar to the common food habits of the species in the world.

KEY WORDS: *Bolomys lasiurus*, breeding season, *Calomys callosus*, central Brazil, feeding habits, prey biomass, savanna, *Tyto alba*.

PALAVRAS-CHAVE: biomassa de presas, *Bolomys lasiurus*, Brasil Central, *Calomys callosus*, cerrado, estação reprodutiva, hábitos alimentares, *Tyto alba*.

Embora a suindara (*Tyto alba*) apresente distribuição virtualmente cosmopolita e seja uma das espécies de coruja mais bem estudada no mundo (Taylor 1994), pouco foi feito na região Neotropical sobre sua ecologia e hábitos alimentares, com exceção de estudos desenvolvidos na Argentina e no Chile (e.g. Jaksic e Yáñez 1979, Torres Mura e Contreras 1989, Bellocq 1990, Tiranti 1992). Esta é uma espécie de ave de rapina noturna que preda principalmente pequenos mamíferos em áreas campestres (Marti 1988, Taylor 1994, Tiranti 1992), mas algumas vezes podem ocorrer variações locais ou individuais na dieta (Taylor 1994). No Brasil, *T. alba* é encontrada por grande parte do país, excetuando-se áreas com florestas densas. No entanto quase nada foi publicado sobre a sua ecologia, a despeito dos trabalhos sobre dieta feitos por Lange (1981) e Motta-Júnior (1988, 1996). O presente estudo é o primeiro no Brasil a estimar a biomassa das presas consumidas por corujas, análise esta que complementa e aprimora os trabalhos de dieta baseados apenas no número de presas (Hamilton 1980, Motta-Júnior 1996).

ÁREA DE ESTUDO E MÉTODOS

A área de estudo situa-se no Distrito Federal, Brasil Central, próxima ao córrego do Ipê (15°52'S; 47°56'W), e apresenta vegetação de cerrado, predominando campo limpo e campo sujo (Eiten 1984). O clima é do tipo "Aw" segundo Koeppen, ou seja, tropical com uma nítida estação seca no inverno e outra chuvosa no verão (Eiten 1984). No ambiente não havia sinais de forte atividade antrópica, mas ficou evidente que queimadas eventuais ocorrem durante a estação seca. Foram coletadas 72 pelotas completas e uma miscelânea de fragmentos de pelotas em cavidades (ninhos) de dois cupinzeiros situados no solo. Um dos cupinzeiros tinha 1,5 m de altura, com a entrada lateral da cavidade do ninho a 1,2 m do solo. O outro ninho situava-se a menos de 10 m do primeiro, também em cupinzeiro com cerca de 0,6 m de altura. O material foi recolhido no início de outubro de 1991, sendo referente à estação seca (maio a setembro). O ninho do cupinzeiro maior tinha sido abandonado recentemente, restando muitas penas de adultos e ninhos de *T. alba*, indicando que o material de pelotas referia-se a um período reprodutivo.

No estômago das corujas, os restos não digeridos das presas como ossos, pêlos, penas, quitinas, etc. são compactados e regurgitados diariamente na forma de

pelotas. Este material é considerado adequado para a determinação da dieta dessas aves (Errington 1932, Marti 1987). Após a imersão das pelotas em solução aquosa de NaOH a 10 % por 4-5 horas (Marti 1987), as partes identificáveis das presas (ossos, quitinas) foram separadas e analisadas. O material foi identificado até o nível taxonômico mais refinado possível através de comparação direta com coleções de referência do Brasil Central. Para a contagem dos itens foram usadas as mandíbulas (mamíferos), élitros (Coleoptera) e tarsos (aves).

Os roedores mais predados tiveram a sua biomassa estimada através de equações de regressão obtidas por meio de medidas de comprimento da mandíbula (em mm, variável independente X) e peso corporal (em gramas, variável dependente Y), ambas logaritmizadas (cf. Hamilton 1980). Os dados morfométricos foram tomados de coleções do Brasil Central (Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais), e seguiram as definições de Hamilton (1980). As equações utilizadas foram:

para *Bolomys lasiurus*

$$\text{Log Y} = 4,48(\text{Log X}) - 3,37$$

(n = 19; r² = 0,80; P < 0,001)

e para *Calomys callosus*

$$\text{Log Y} = 5,17(\text{Log X}) - 3,76$$

(n = 11; r² = 0,96; P < 0,001)

onde:

r² = coeficiente de determinação da regressão,
P = probabilidade segundo o teste-t.

Para a biomassa das aves aplicou-se uma regressão geral usando medidas de várias espécies (18), com o comprimento do úmero como variável independente X (cf. Morris e Burgis 1988), segundo Motta-Júnior (1996):

$$\text{Log Y} = 2,44(\text{Log X}) - 1,70$$

(n = 22; r² = 0,93; P < 0,0001)

As estimativas de biomassa das presas menos frequentes na dieta seguiram pesos médios obtidos no campo e/ou na literatura (Mares *et al.* 1989). As classes etárias de roedores foram determinadas através da análise de desgaste dos molares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto em termos de número de indivíduos predados como em termos de biomassa consumida, os roedores *Bolomys lasiurus* e, principalmente, *Calomys callosus* foram dominantes (tabela 1). Os outros itens ocorreram com valores insignificantes, incluindo insetos, uma ave e um marsupial (*Marmosa* sp.). Em várias localidades da Argentina, Tiranti (1992) encontrou que pequenos roedores do gênero *Calomys* também foram os mais capturados por *T. alba*. Aparentemente isto acontece devido aos hábitos campestres desses roedores (Alho *et al.* 1986, Mares *et al.* 1989), que os tornam mais suscetíveis à predação por *T. alba*.

A presença insignificante de insetos na dieta (tabela 1) em relação a outros estudos já realizados no Brasil (Lange 1981, Motta-Júnior 1988, 1996) explica-se pelo fato das coletas terem sido feitas durante a estação seca, época em que há menor conspicuidade destas presas, pelo menos em áreas de campos e cerrados (Motta-Júnior 1996).

A utilização da estação seca como período reprodutivo por *T. alba* pode estar associada à maior abundância de pequenos roedores nesta época do ano, pelo menos em

campos e cerrados do Brasil Central e Centro-Sul (Alho *et al.* 1986, Motta-Júnior 1996).

As biomassas individuais das presas variaram de 1,8 g (Scarabaeidae) até 147,4 g (Rallidae). No entanto, foi constatado que 78,5 % do total de 246 indivíduos capturados estava dentro da faixa de 10,0 a 40,0 g, restando 3,2 % abaixo e 18,3 % acima deste intervalo. Isto indica uma seleção de tamanho de presas, que em grande parte se relaciona com o tamanho e capacidade física do predador (Taylor 1994).

Calomys callosus ocorreu nas pelotas pesando em média $28,6 \pm 11,5$ g ($n = 203$), com amplitude de 8,6 até 62,0 g, enquanto 38 indivíduos coletados no Distrito Federal pesaram em média 29,9 g (Mares *et al.* 1989), indicando assim oportunismo ou ausência de seleção na escolha de tamanho desta espécie de roedor. *Bolomys lasiurus* variou de 17,3 a 51,4 g nas pelotas, com média de $30,9 \pm 9,1$ g ($n = 29$). Alho *et al.* (1986) encontraram que esta última espécie pesa em média $41,8 \pm 9,7$ g ($n = 148$) no Distrito Federal, o que aparentemente sugere seletividade de indivíduos menores por parte das corujas. Por outro lado, a seleção de tamanho pode não ter ocorrido, tendo em vista que na região estudada, durante a estação seca, há um maior recrutamento de indivíduos jovens à popula-

Tabela 1. Número de indivíduos (N) e biomassa consumida estimada (em gramas) das presas de *Tyto alba* na Granja do Ipê, Distrito Federal. Adulto = ad; subadulto = sb; traços (menos de 0,05%) = tr.

Presas (Peso, g)	N	(%)	Biomassa(g)	(%)
INSECTA				
Blattidae (1,8)*	1	(0,4)	1,8	(tr)
Scarabaeidae (2,0)*	2	(0,8)	4,0	(0,1)
AVES				
Rallidae (147,4)*	1	(0,4)	147,4	(2,1)
MAMMALIA				
<i>Marmosa</i> sp. (15,1 sb)**	4	(1,6)	60,4	(0,8)
<i>Calomys callosus</i> (8,6 - 62,0)*	203	(82,5)	5812,9	(81,9)
<i>Bolomys lasiurus</i> (17,3 - 51,4)*	29	(11,8)	896,3	(12,6)
<i>Oxymycterus roberti</i> (39,1 sb)**	2	(0,8)	78,2	(1,1)
<i>Oryzomys</i> aff. <i>nigripes</i> (19,0 ad; 10,8 sb)**	3	(1,2)	48,8	(0,7)
<i>Rattus rattus</i> (52,0 sb)*	1	(0,4)	52,0	(0,7)
Total	246	(100,0)	7101,8	(100,0)

(+) dados de campo.

(++) médias segundo Mares *et al.* (1989).

(*) estimados pelas equações.

ção de *B. lasiurus* (Alho *et al.* 1986).

Levando-se em consideração as pesquisas já realizadas no Distrito Federal sobre populações de espécies de roedores, (Borchert e Hansen 1983, Alho *et al.* 1986, Lacher *et al.* 1989), *T. alba* parece ter selecionado *C. callosus*, pois *B. lasiurus* é a espécie normalmente dominante em campos cerrados da região estudada.

No entanto, as sugestões acima devem ser encaradas com cautela, visto que idealmente seria necessário realizar estudos populacionais de roedores simultaneamente à coleta de pelotas e na mesma área de caça das corujas, para obter-se assim dados mais precisos, que permitiriam testar com maior segurança a seletividade de presas (Jaksic 1989).

Os resultados do presente estudo confirmam também para o Brasil Central a tendência de *T. alba*, verificada no restante de sua distribuição geográfica, de consumir preferencialmente pequenos roedores que habitam regiões campestres (Marti 1988, Tiranti 1992, Taylor 1994).

AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao Dr. Heraldo A. Britski e a Alexandre Percequillo pelo acesso às coleções mastozoológicas do Museu de Zoologia - USP, São Paulo. Também agradecemos ao suporte logístico e financeiro fornecido pela ENGEA - Avaliações, Estudos do Patrimônio e Engenharia Ltda., São Paulo, SP.

REFERÊNCIAS

- Alho, C. J. R., L. A., Pereira, A. C. Paula (1986) Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of central Brazil. *Mammalia* 50:447-460.
- Bellocoq, M. (1990) Composición y variación temporal de la dieta de *Tyto alba* en ecosistemas agrarios pampeanos, Argentina. *Vida Silvestre Neotrop.* 2(2):32-35.
- Borchert, M., R. Hansen (1983) Effects of flooding and fire on valley side wet campo rodents in central Brazil. *Rev. Bras. Biol.* 43:229-240.
- Eiten, G. (1984) Vegetation of Brasília. *Phytocoenologia* 12(2/3):271-292.
- Errington, P. (1932) Technique of raptor food habits study. *Condor* 34:75-86.
- Hamilton, K. L. (1980) A technique for estimating barn owl prey biomass. *Raptor Res.* 14:52-55.
- Jaksic, F. M. (1989) Opportunism vs. selectivity among carnivorous predators that eat mammalian prey: a statistical test of hypotheses. *Oikos* 56:427-430.
- e Yáñez, J. L. (1979) The diet of the barn owl in central Chile and its relation to the availability of prey. *Auk* 96:619-621.
- Lacher, T. E., Jr., M. A. Mares, C.J.R. Alho (1989) The structure of a small mammal community in a central Brazilian savanna. p. 137-162. In: Redford, K.H., Eisenberg (eds.) *Advances in neotropical mammalogy*. Gainesville: Sandhill Crane Press.
- Lange, R. B. (1981) Contribuição ao conhecimento da bionomia de aves II. Observações sobre o comportamento de *Tyto alba tuidara* (J. E. Gray). *Estudos de Biol. (Univ. Católica do Paraná)* 7:1-27.
- Mares, M. A., J. K. Braun, e D. Gettinger (1989) Observations on the distribution and ecology of the mammals of the cerrado grasslands of central Brazil. *Ann. Carnegie Mus.* 58:1-60.
- Marti, C. D. (1987) Raptor food habits studies. p. 67-79. In: Pendleton, B. A. *et al.* (eds.) *Raptor Management Techniques Manual*. Washington: National Wildlife Federation (Sci. Tech. Ser. 10).
- (1988) A long-term study of food-niche dynamics in the common barn owl: comparisons within and between populations. *Can. J. Zool.* 66:1803-1812.
- Morris, P. A. e M.J. Burgis (1988) A method for estimating total body weight of avian prey items in the diet of owls. *Bird Study* 35:147-152.
- Motta-Júnior, J. C. (1988) Alimentação diferencial da suindara (*Tyto alba*) (Aves, Strigiformes) em duas estações do ano em São Carlos, estado de São Paulo. p. 357-364. In: V Seminário Regional de Ecologia, Universidade Federal de São Carlos, 1986. *Anais...* São Carlos: UFSCar.
- (1996) *Ecologia alimentar de corujas (Aves: Strigiformes) na região central do estado de São Paulo: biomassa, sazonalidade e seletividade de suas presas*. Tese de Doutorado. São Carlos: Univ. Federal de São Carlos.
- Taylor, I. (1994) *Barn owls. Predator-prey relationships and conservation*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Tiranti, S. (1992) Barn owl prey in southern La Pampa, Argentina. *J. Raptor Res.* 26:89-92.
- Torres Mura, J. e L. Contreras, (1989) Ecología trófica de la lechuza blanca (*Tyto alba*) en los Andes de Chile Central. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 24(2):97-103.