

ANÁLISE DA MASSA CORPÓREA ENTRE MORCEGOS ADULTOS E SUBADULTOS DE *Tadarida brasiliensis* (CHIROPTERA, MOLOSSIDAE)

FELIPE DEVANTIER KOBER^{1,2}; KARINA SOARES DIAS^{1,3}; ANA MARIA RUI^{1,4}

¹Universidade Federal de Pelotas, Depto. de Zoologia, Ecologia e Genética,

²flp.teutonicus@hotmail.com

³karinasdias_@hotmail.com

⁴ana.rui@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Estudos de morcegos subadultos após os primeiros vôos são importantes para entender como indivíduos jovens e com provável menor capacidade de aquisição de alimento crescem e se desenvolvem. Além dos fatores ambientais indivíduos subadultos podem estar sujeitos à pressões que ocorrem em suas vidas, como movimentos migratórios, competição dificultada pelo grande tamanho de colônias, sua menor capacidade competitiva e condições estressantes no abrigo, como mudanças na temperatura (KOKUREWICZ & SPREAKMAN, 2006; Allen et al, 2009).

Nem sempre é possível avaliar filhotes de morcegos na natureza, e os trabalhos que testam crescimento de filhotes em ambientes controlados utilizando variáveis, como massa, podem ter resultados enviesados (KUNZ et al, 1998). Para isso estudos que lidam com animais livres na natureza devem fornecer dados mais significativos para elucidar sobre limitações ecológicas e evolutivas no seu crescimento (KUNZ & ROBSON, 1995).

Neste estudo utilizamos a espécie *Tadarida brasiliensis* (Geoffroy, 1824) que é um morcego insetívoro da família Molossidae, amplamente distribuído nas américas sendo considerado migratório (WILKINS, 1989), e é encontrado do sul dos Estados Unidos até Argentina, Chile e sul do Brasil (SIMMONS, 2005).

O objetivo do trabalho foi verificar o período em que há a presença de indivíduos subadultos na população de *T. brasiliensis* e comparar as massas e comprimento de antebraços de subadultos machos e fêmeas e entre indivíduos adultos e subadultos de ambos os sexos

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no município de Capão do Leão (RS), extremo sul do Brasil, no Bioma Pampa, onde há forte sazonalidade climática quanto à temperatura. A colônia estudada de *T. brasiliensis* está alojada no sótão de um prédio do Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS), no Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Foram realizadas capturas quinzenais de abril de 2012 à março de 2013. Em cada coleta foram capturados no máximo 120 indivíduos adultos (60 machos e 60 fêmeas) e todos os subadultos que foi possível com armadilha do tipo *harp-trap* na saída do abrigo diurno. Foram verificados o sexo, a idade, as massas corporais (g) (Pesola 20g, precisão 0,2g) e comprimento do antebraço (mm) (Mitutoyo de 150mm com precisão de 0,01mm) dos exemplares. Os indivíduos foram classificados como adultos ou subadultos através da análise do grau de ossificação de epífises dos ossos da asa, padrão de desgaste dentário e pelagem. Para a análise, foram utilizados testes não-paramétricos, já que os dados não possuíam distribuição normal (teste Kolmogorov-Smirnov; $p < 0,05$). As massas dos indivíduos foram

comparadas com a utilização do teste de Mann-Whitney. A análise foi realizada no programa SPSS 18.0 (Statistical Package for Social Science).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indivíduos subadultos começam a deixar o abrigo diurno em dezembro quando foram capturados apenas três indivíduos subadultos machos. Até fevereiro é possível diferenciar os indivíduos subadultos dos adultos, após esse período os subadultos apresentam todas as características morfológicas externas dos adultos.

Em janeiro, as fêmeas subadultas apresentaram antebraços maiores que os machos com diferença significativa ($p=0,003$), mas não apresentaram diferença nas massas. Em fevereiro não houve diferença significativa na massa e antebraço entre machos e fêmeas subadultos (Tabela 1, Tabela 2). Então esse maior tamanho de antebraço de fêmeas subadultas não é um desenvolvimento precoce e sim uma diferença de tamanho entre os sexos, assim como encontrado na amostra de adultos na população da mesma colônia (KOBBER et al, 2014).

Machos adultos foram significativamente mais pesados ($p=0,000$) e apresentaram comprimentos de antebraços maiores ($p=0,008$) que os subadultos em janeiro. Em fevereiro, adultos e subadultos apresentaram diferença significativa na massa ($p=0,006$), mas não houve diferença no comprimento do antebraço (Tabela 1). Quando foram comparadas fêmeas adultas e subadultas, indivíduos adultos apresentaram massas maiores com diferença significativa em janeiro ($p=0,000$) e fevereiro ($p=0,000$), mas não apresentam diferença significativa nos antebraços (Tabela 2). Barclay (1995) observou que subadultos da maioria dos morcegos necessitam ter 90% do tamanho de um adulto para conseguirem voar. Como observado por Kokurewicz & Speakman (2006) adultos de *Myotis daubentonii* ganham massa a uma maior taxa que os subadultos, estes conseguem apenas 67% da taxa diária dos adultos por terem um gasto maior ao realizarem torpor. Tal diferença fisiológica explicaria a menor massa dos subadultos neste período, mas há possivelmente uma competição muito grande por alimento nesta época pela colônia ter um alto número de indivíduos, e na natureza possivelmente apresentam uma capacidade competitiva menor que os adultos.

Encarnação et al (2004) mostra que a massa de subadultos de *Myotis daubentonii* é significativamente menor de julho à outubro, e após isso não houve mais diferença. Nossos dados apresentam uma diferença de janeiro à fevereiro que mostra um aumento na massa mais rápido quando comparado à espécie *M. daubentonii*, já em março não foi possível diferenciar subadultos de adultos e não foram capturados subadultos. Também pode ser considerado que haja uma diferença na qualidade do hábitat ou do alimento para tais comparações.

Tabela 1. Número de Indivíduos (N), Mínimos, Máximos, Médias, Desvio Padrão (DP) das Médias e Medianas da Massa e Antebraço de Machos nos Meses de Janeiro e Fevereiro de 2013 na colônia de *Tadarida brasiliensis* no Capão do Leão (RS), Brasil.

	Janeiro				Fevereiro			
	Adulto		Subadulto		Adulto		Subadulto	
	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço
N	42	42	55	55	64	64	18	18
Mínimo	10,8	41,93	7,6	40,36	9,4	39,54	9,8	42,30
Máximo	13,0	45,16	11,6	44,99	12,6	46,29	11,8	46,07
Média(DP)	11,8(0,55)	43,78(0,82)	10,4(0,92)	43,26(1,02)	11,4(0,69)	43,55(1,15)	11,0(0,49)	43,73(0,83)
Mediana	11,8	43,72	10,6	43,28	11,5	43,56	10,9	43,67

Tabela 2. Número de Indivíduos (N), Mínimos, Máximos, Médias, Desvio Padrão (DP) das Médias e Medianas da Massa e Antebraço de Fêmeas nos Meses de Janeiro e Fevereiro de 2013 na colônia de *Tadarida brasiliensis* no Capão do Leão (RS), Brasil.

	Janeiro				Fevereiro			
	Adulto		Subadulto		Adulto		Subadulto	
	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço	Massa	Antebraço
N	120	120	20	20	120	120	17	17
Mínimo	10,6	41,24	8,2	42,19	10,8	40,8	10,0	42,18
Máximo	14,2	46,50	11,6	45,48	13,4	46,31	12,2	45,32
Média(DP)	12,1(0,67)	43,99(1,04)	10,5(0,79)	44,03(0,93)	12,0(0,65)	43,93(0,91)	11,1(0,58)	44,03(0,92)
Mediana	12,0	44,04	10,7	44,23	12,0	43,95	11,2	44,12

4. CONCLUSÕES

Em *T. brasiliensis* fêmeas subadultas são maiores que os machos da mesma maneira que os adultos.

Mesmo considerando que há uma abundância de alimento grande em janeiro e fevereiro, os indivíduos subadultos só atingem uma massa semelhante aos adultos após fevereiro, que possivelmente por uma pressão competitiva e uma deficiência fisiológica por serem muito jovens ainda.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, L.C.; RICHARDSON, C.S.; MCCRACKEN, G. F.; KUNZ, T. H. Birth Size and Postnatal Growth in Cave- and Bridge-Roosting Brazilian Free-Tailed Bats. **Journal of Zoology**, Cambridge, v. 280, p. 8-16, 2009.

BARCLAY, R. M. R. Constraints in Reproduction by Flying Vertebrates: Energy and Calcium. **The American Naturalist**, Chicago, V. 144, n. 6, p. 1021-1031, 1995.

ENCARNAÇÃO, J. A.; DIETZ, M.; KIERDORF, U.; WOLTERS, V. Body Mass Changes in Male Daubenton's Bats *Myotis daubentonii* (Chiroptera,

Vespertilionidae) During The Seasonal Activity Period. **Mammalia**, Berlin, V. 68, n. 4, p. 291-297, 2004.

KOBER, F. D.; DIAS, K. S.; RUI, A. M. Dimorfismo Sexual em *Tadarida brasiliensis* (Chiroptera, Molossidae). In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, XXX**. Porto Alegre, 2014. Disponível em: http://www.cbz2014.com.br/download/download?ID_DOWNLOAD=54. Acessado em 30/07/2014.

KOKUREWICZ, T.; SPEAKMAN, J. R. Age Related Variation in the Energy Costs of Torpor in Daubenton's Bat: Effects on Fat Accumulation Prior to Hibernation. **Acta Chiropterologica**, Warsaw, V. 8, n. 2, p. 509-521, 2006.

KUNZ, T. H.; ROBSON, S. K. Postnatal Growth And Development In The Mexican Free-Tailed Bat (*Tadarida brasiliensis Mexicana*): Birth Size, Growth Rates, and Age Estimation. **Journal of Mammalogy**, Davis, V. 76, n. 3, p. 769-783, 1995.

KUNZ, T. H.; WRAZEN, J. A.; BURNETT, C. D. Changes in Body Mass and Fat Reserves in Pre-Hibernating Little Brown Bats (*Myotis lucifugus*). **Ecoscience**, Québec, V. 5, n. 1, p. 8-17, 1998.

SIMMONS, N. B. **Order Chiroptera**: Mammal species of the World. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. P. 312-529.

WILKINS, T. K. Mammalian Species *Tadarida brasiliensis*. **The American Society of Mammalogists**, n. 331, p. 1-10, mai. 1989.