

Quirópteros da Estação Ecológica da Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil, com o primeiro registro de *Artibeus gnomus* e *A. anderseni* para o cerrado

Edmara Gonçalves¹ & Renato Gregorin²

¹ Departamento Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Av. 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro, São Paulo, Brasil. 13506-900. ² Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras. Cx. Postal 37. CEP 37200-000. Lavras, Minas Gerais, Brasil.

Abstract

Bats of the 'Serra das Araras' Ecological Station, Mato Grosso state, Brazil, with the first records of *Artibeus gnomus* and *A. anderseni* for the cerrado. We present the results of the first bat inventory at the 'Serra das Araras' Ecological Station, MT, in the northwestern portion of the Cerrado domain. We captured bats using the traditional ground-level mist netting and, occasionally, high nets placed 3 m above the ground, and hand nets for hoosting bats. We recorded 23 species distributed in six families (Emballonuridae, Noctilionidae, Mormoopidae, Phyllostomidae, Molossidae, and Vespertilionidae), including *Artibeus gnomus* and *A. anderseni*, which had never been recorded in the Cerrado domain.

Keywords: Brazilian Cerrado, Serra das Araras Ecological Station, Chiroptera, Faunistic inventory

Introdução

O Cerrado constitui o segundo maior domínio morfoclimático do Brasil e da América do Sul, ocupando mais de 200 milhões de hectares e abrigando cerca de 2.000 espécies de plantas lenhosas adaptadas às duras condições climáticas, edáficas e hídricas que caracterizam este domínio (Ab' Saber, 1977; Dias, 1992; Rizzini, 1997). A região do Cerrado exibe também uma enorme heterogeneidade espacial, estendendo-se por mais de 20 graus de latitude, com altitudes variando de quase zero a 2.000 m. O domínio abriga diferentes bacias hidrográficas com grande diversidade de solos e climas, resultando em uma grande variedade de ambientes nas diferentes áreas de Cerrados (Dias, 1992).

O Cerrado vem sendo devastado em rápida progressão (em uma taxa de 1,5% ao ano – R. B. Machado, com. pes.) e ações prioritárias para sua conservação são urgentes. Mesmo assim, o Cerrado tem recebido pouca atenção em relação à sua fauna. De fato, não existem dados confiáveis sobre o estado da conservação da maioria das espécies de vertebrados desse domínio e as tentativas sistemáticas para um manejo sustentável ainda são incipientes (Mares et al., 1989 e Dias, 1992). Os quirópteros estão entre os mamíferos mais abundantes em número de espécies e de indivíduos em muitas áreas das regiões tropicais e

subtropicais e desempenham um importante papel no equilíbrio dos ecossistemas. Destacam-se, nessa linha de raciocínio, a participação das espécies na polinização e na dispersão de sementes de dezenas de plantas (p. ex., Heithaus, 1982; Terborgh, 1986; Fleming & Sosa, 1994 e Helversen & Winter, 2003). Também, há a contribuição dos quirópteros para o controle das populações de insetos, considerando que uma parcela considerável das espécies de morcegos apresenta hábito alimentar insetívoro (Leite et al., 1998).

O Cerrado abriga 80 espécies de morcegos, o que corresponde a aproximadamente 60% das 138 espécies que ocorrem no Brasil e a mais de 40% da quiropterofauna da América do Sul (Marinho-Filho, 1996). As espécies do Cerrado brasileiro estão distribuídas em 42 gêneros e sete das nove famílias conhecidas para a região Neotropical (Marinho-Filho, 1996). Estudos básicos sobre a quiropterofauna de ambientes abertos do Brasil central, tratando da composição taxonômica e da variação desta em gradientes latitudinais, são escassos e relativamente recentes (p. ex., Mares et al., 1981; Glass & Encarnação, 1982; Willig, 1983; Mares et al., 1989; Marinho-Filho, 1996; Pedro & Taddei, 1997; Leite et al., 1998; Marinho-Filho & Sazima, 1998; Salles et al., 1999; Rodrigues et al., 2002 e Falcão et al., 2003). Estes estudos mostram diferentes composições para as distintas áreas geográficas e registros novos de espécies consideradas florestais para as

Received: 17-II-2004
Accepted: 28-X-2004
Distributed 31-XII-2004

Correspondence to: Renato Gregorin. Depto de Biologia, Universidade Federal de Lavras. Cx. Postal 37. CEP 37200-000. Lavras, Minas Gerais, Brasil. E-mail: rgregorin@ufla.br

regiões de vegetação aberta, tais como a presença de *Lionycteris spurrelli* e *Phylloderma stenops* para o ecótono Caatinga-Cerrado da Bahia e Minas Gerais (Trajano & Gimenez, 1998 e Gregorin & Mendes, 1999). Por outro lado, estes trabalhos indicam que nosso conhecimento sobre a composição das comunidades de morcegos nas diversas áreas de Cerrado ainda está em crescimento e somente estudos de biogeografia histórica e ecológica com coletas sistematizadas de dados ao longo deste domínio florístico nos darão uma visão mais global da história deste domínio e sua quiropterofauna. Neste estudo, apresentamos os resultados do primeiro inventário da quiropterofauna da E. E. Serra das Araras, destacando o registro de duas espécies previamente desconhecidas para o domínio do Cerrado.

Materiais e métodos

Área de estudo

A Estação Ecológica da Serra das Araras (EESA) está inserida no domínio morfoclimático do Cerrado (Ab'Saber, 1977) e destaca-se das demais áreas deste domínio por se encontrar fisicamente isolada e apresentar relevo e altitude bem diferenciados das regiões adjacentes. A EESA é coberta por uma variedade de fitofisionomias, tais como o Cerrado *sensu stricto*, as matas ciliares, o campo sujo e as matas de babaçu. Na periferia da estação, há pequenas áreas de campo limpo com veredas.

A EESA foi criada pelo decreto 82.222 de 31/05/1982 e pertence à Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), ocupando uma área de 28.700 ha. Ela está situada entre os municípios de Porto Estrela, Cáceres e Barra do Bugres, MT, entre as latitudes 15°27' e 15°48' S e longitudes 57°03' e 57°19' W, com altitudes variando entre 300 e 800 m (Silva & Oniki, 1988). A EESA pertence à unidade geomorfológica denominada Província Serrana, formada por um conjunto de serras paralelas, com direção NE-SO, a saber: Camarinha, Bocaína, Sabão, Grande, Três Ribeirões, Pindeivar e Tombador (Silva & Oniki, 1988). O clima é tropical quente sub-úmido (Aw) e precipitação anual em torno de 1.400 mm. A média das temperaturas mínimas e máximas é de 20°C e 32°C, respectivamente. O clima da área apresenta duas estações, chuvosa (novembro a abril) e seca (demais meses do ano), bem definidas.

Descrição dos ambientes e áreas amostradas

As diversas fitofisionomias que amostramos na EESA e áreas circundantes a ela são descritas abaixo:

Matas ciliares: estas formações florestais perenes apresentam dossel entre 8 a 10 m de altura, sem estratificação marcante. Amostramos em dois pontos neste tipo de vegetação: no ponto próximo à sede, a mata, que apresenta cerca de 4,0 m de largura, faz contato com uma área completamente modificada com várias árvores frutíferas como mangueiras e goiabeiras. O outro ponto de amostragem foi na “trilha do cerradão”, com a mata atingindo a largura de cerca de 6,0 m e limitada por cerradão. Em ambos os casos, os rios eram de fundo pedregoso e irregular.

Cerrado *sensu stricto*: esta é a vegetação predominante nas

áreas mais baixas da EESA, cobrindo cerca de 50% da estação. Amostramos um único ponto de Cerrado, localizado entre o cerradão e a mata ciliar, no final da “trilha da cachoeira”.

Mata de Babaçu: é composta por elevada concentração de babaçus (*Orbignya speciosa*) misturada a árvores que atingem 15 m de altura. O ponto amostrado está localizado entre a sede da estação e o Cerrado *sensu stricto* descrito acima (trilha da cachoeira).

Mata semidecídua: mata relativamente alta e úmida localizada na encosta dos morros. Embora apresente babaçus, a concentração desta palmeira é nitidamente inferior ao tipo de mata descrito acima. O ponto amostrado neste tipo florestal encontra-se na “trilha da mina”.

Campo limpo com veredas: este ambiente é formado predominantemente por gramíneas e ilhas de vegetação mais densa e úmida, rica em buritis (*Mauritia flexuosa*). Estas ilhas estão distribuídas em locais de maior acúmulo de água ou nas margens de rios. Este ambiente é, hoje, raro na região, não estando presente na EESA nem nas fazendas circundantes à ela. Segundo informações obtidas com fazendeiros, esse ambiente foi substituído por pastagem. Os poucos pontos de campo com vereda que persistem estão completamente alterados com a retirada das gramíneas originais e a redução das áreas de buritizal. Amostramos apenas um ponto no campo limpo.

Área cárstica: área rica em afloramentos rochosos e pequenas cavidades, situando-se na base de morros de composição calcária. As cavidades que visitamos não eram profundas e apresentavam luminosidade parcial. Amostramos apenas um ponto neste ambiente.

Metodologia de captura

O período de trabalho foi de 11 dias consecutivos, no início da estação chuvosa, entre 9 e 19 de outubro de 2002. Para a captura dos espécimes, empregamos redes de neblina de 6 m e 12 m de comprimento por 2,6 m de altura. Armamos as redes em locais previamente determinados, objetivando amostrar o maior número possível de ambientes na EESA. Usualmente, colocamos as redes próximas ao solo e, com menos frequência, em alturas maiores, com a borda inferior entre 3 e 6 m do solo. Para a captura diurna em cavidades rochosas, utilizamos puçás. Calculamos o esforço de captura multiplicando a área total de redes armadas (em m²) pelo tempo total (h).

Dos espécimes, obtivemos as seguintes variáveis biométricas: ANT – comprimento do antebraço (desde a articulação com o braço até a região proximal dos metacarpos, incluindo os carpos), CCI – comprimento cônico-incisivo (desde a face posterior dos côndilos occipitais até a face mesial dos incisivos superiores), CCR – comprimento total do crânio (desde a porção anterior dos pré-maxilares até a região posterior do occipital), CMA – comprimento mandibular (desde a face mesial dos incisivos inferiores até a região mais posterior da mandíbula), CSP – comprimento da série de dentes superiores (desde a face posterior do último molar superior até a face anterior do canino do lado correspondente), LCR – largura craniana (maior distância entre as bordas dos parietais), LIO – Construção interorbital (obtida a partir da área mais constrita da região pós-orbital), LZI – largura zigomática (maior distância transversal entre os arcos zigomáticos, externamente) e M-M –

largura molar (maior distância entre as faces externas dos segundos molares superiores). Os espécimes coletados serão depositados no Museu de Zoologia da USP (MZUSP). A classificação supra-genérica dos quirópteros empregada aqui segue Koopman (1993) e, particularmente para Phyllostomidae, Wetterer et al. (2000).

Resultados

Após um esforço total de 12.874,66 m²h em 11 dias de trabalho de campo, registramos 23 espécies de quirópteros para a EESA, entre os 150 espécimes que estimamos ter capturado (133 capturados mais alguns liberados). Adicionamos basicamente uma espécie/dia à lista e, no último dia de trabalho, quando a curva do coletor ainda não havia atingido a estabilidade (Fig. 1), ainda registramos duas espécies adicionais. A Tab. 1, contém a lista das espécies registradas e alguns dados sobre sexo, condição reprodutiva e ambiente onde coletamos os espécimes. A Tab. 2 sumariza os dados biométricos para algumas espécies selecionadas.

A espécie mais abundante na EESA foi *C. perspicillata* (23%), seguida de *P. parnelli* (15%) e *G. soricina* (12%); as três espécies grandes de *Artibeus* (*A. lituratus*, *A. jamaicensis* e *A. obscurus*) constituíram 18% dos indivíduos coletados.

Embora as diferenças entre os esforços amostrais nas várias áreas devam ser consideradas, os ambientes mais úmidos parecem ser mais ricos em espécies. Com esforços de captura similares entre três ambientes, as duas fitofisionomias ligadas a ambientes mais úmidos (mata ciliar e vereda) apresentaram 14 espécies cada, enquanto o cerrado *s.s.* foi o ambiente com o menor número de espécies capturadas, apenas cinco.

Discussão

O Cerrado registra, até o momento, cerca de 80 espécies de quirópteros (Marinho-Filho, 1996) mas os inventários faunísticos elaborados para áreas distintas dentro do domínio têm indicado um número entre 11 e 25 espécies (p. ex., Glass & Encarnação, 1982 e Willig, 1983). As 23 espécies registradas na EESA, portanto, representam um número elevado, tendo em vista que trabalhamos apenas durante 11 dias em campo. O estudo que registrou o maior número de espécies para o cerrado até o momento (25), foi efetuado por Willig (1983) para a região de contato Cerrado-caatinga no nordeste brasileiro. Contudo, além da amostragem de várias fitofisionomias, como efetuada aqui, o esforço de coleta e o número de espécimes capturados por aquele autor foram acentuadamente maiores, totalizando 18 meses de trabalho e cerca de 5000 indivíduos coletados.

Embora haja uma tendência entre os estudos mais recentes de aumentar o esforço de captura, aumentando o número e tipos de redes e número de horas em campo (Bernard, 2001b; Bergallo et al., 2003 e Sampaio et al., 2003), os dados obtidos ainda são incipientes e foram obtidos apenas para os domínios florestais. Neste sentido, acreditamos que as listas para o Cerrado ainda estão, para a maioria das regiões, muito aquém de representar a real diversidade de quirópteros. Em nosso estudo, especificamente, isto é evidenciado pela curva do coletor não estabilizada e pode ser sustentado, também, pelo reduzido número de capturas efetuadas. Recentemente, Bergallo

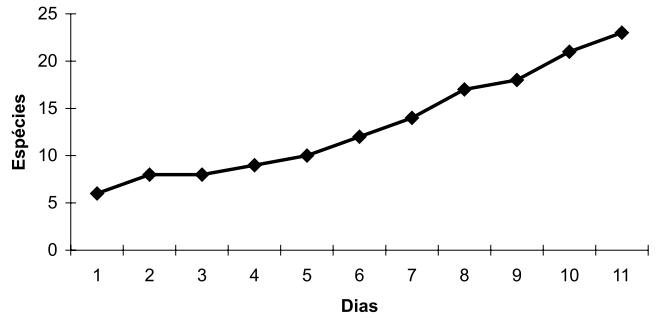


Figura 1 - Curva do coletor para os 11 dias de trabalho na EESA. Note que no último dia de trabalho houve o registro de duas espécies adicionais.

et al. (2003) se basearam em vários estudos efetuados a médio e longo termo em três estados do sudeste brasileiro (MG, RJ e SP) e concluíram que, para se atingir a estabilidade da curva do coletor, seriam necessárias aproximadamente 1.000 capturas, ou seja, um número muito elevado quando comparado ao nosso esforço.

A diversidade elevada de morcegos na EESA também é refletida na presença de seis das nove famílias conhecidas para o Brasil (não registramos Thyropteridae, Natalidae e Furipteridae). Entretanto, mesmo tendo sido registradas, Molossidae e Vespertilionidae encontram-se provavelmente sub-amostradas nos níveis genérico e específico. Ambas são famílias bem diversificadas e apresentam muitos táxons com distribuição periférica à EESA e que potencialmente ocorrem lá, tais como *Eumops*, *Tadarida*, *Promops* (Molossidae), e *Lasiurus* e *Eptesicus* (Vespertilionidae) (Koopman, 1982; Anderson, 1997 e Eisenberg & Redford, 1999).

A ausência ou o reduzido número de espécies e/ou espécimes de determinadas famílias em inventários pode ser explicada, em parte, por questões metodológicas, principalmente quando apenas redes de neblina armadas próximas ou ao nível do solo são empregadas para a captura. Espécies que voam muito acima do limite das redes, aquelas que apresentam grande acuidade no sonar e/ou restrição de hábitat, não são capturadas ou o são de forma escassa. Isto tem grande relevância para as estratégias de conservação e em nosso conhecimento biológico sobre tais espécies, sendo que a raridade inferida pode não ser, portanto, real. Assim, a questão da sub-representação da diversidade nas comunidades de quirópteros em áreas de Cerrado, e também de Floresta Atlântica, só será sanada ou amenizada com um esforço que considere, em conjunto, um maior número de horas em campo e o emprego de técnicas mistas para captura e registro de espécies, como a utilização de harp-traps" (Kunz, 1988).

Embora nossos dados não sejam precisos, uma vez que muitos indivíduos das espécies mais comuns foram liberados sem marcação, a maior abundância de frugívoros corrobora os estudos prévios sobre comunidades de quirópteros nas regiões tropical e subtropical do Brasil, em particular de *C. perspicillata* (p. ex., Pedro & Taddei, 1997; Trierveiler, 1998 e Bernard, 2001a). Chama atenção o número elevado de indiví-

duos de *P. parnelli*, uma espécie que frequentemente mostra baixa taxa de captura nos estudos de comunidade.

A análise da condição reprodutiva mostrou que uma parcela considerável das fêmeas estava grávida ou lactante, e os machos escrotados, confirmando a sincronia do nascimento e desenvolvimento dos jovens com a época mais úmida (início de novembro), quando a disponibilidade de alimento é maior (Racey, 1982).

Nossos dados reforçam a grande importância dos ambientes úmidos para as áreas de Cerrado, devido à riqueza substancial em espécies que eles abrigam, conforme previamente sugerido por alguns autores (p. ex., Fonseca & Redford, 1984 e Marinho-Filho & Reis, 1989). Estas áreas fornecem abrigos (p. ex., folhagens e ocos de árvores altas), condições ótimas de temperatura e umidade, e alimento.

Em termos zoogeográficos, o presente trabalho registra

Tabela 1 - Espécies de quirópteros registradas para a E. E. Serra das Araras. [esc = escrotado; gr = grávida; lac = lactante; jov = jovem] Os dados sobre sexo dos indivíduos preservados em pele seca não constam nas etiquetas e, portanto, consideramos os indivíduos como de sexo indeterminado (ind.). Os ambientes onde coletamos os espécimes estão definidos no texto.

Táxon	Número de indivíduos	Ambiente de captura
EMBALLONURIDAE		
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	5 ♀ (1 lac e 2 gr); 2 ♂	Área cárstica
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	1 ♀; 2 ♂; 1 ind.	Área cárstica e mata ciliar
NOCTILIONIDAE		
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	1 ♂	Sobre rio
MORMOOPIDAE		
<i>Pteronotus gymnotus</i> Natterer, 1843	1 ♀; 1 ♂	Mata ciliar e vereda
<i>Pteronotus parnelli</i> (Gray, 1843)	11 ♀ (9 gr); 6 ♂; 2 ind.	Todos os ambientes
PHYLLOSTOMIDAE		
Desmodontinae		
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	1 ♀ (lac); 2 ♂ (esc)	Área cárstica
Phyllostominae		
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	1 ♀ (lac); 1 ♂ (jov)	Área cárstica
<i>Lophostoma brasiliense</i> (Peters, 1867)	1 ♀ (gr)	Vereda
Stenodermatinae		
<i>Artibeus anderseni</i> Osgood, 1916	1 ♀ (lac)	Vereda
<i>Artibeus gnomus</i> Handley, 1987	1 ♀	Mata ciliar
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	6 ♀ (3 lac); 3 ♀	Mata ciliar e vereda
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	3 ♂ (esc); 1 ind.	Matas e vereda
<i>Artibeus obscurus</i> Schinz, 1821	5 ♀ (2 gr); 3 ♂ (1 esc)	Cerrado s.s. e vereda
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	1 ♀; 2 ♂ (1 esc); 1 ind	Cerrado s.s. e vereda
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	9 ♀ (1 lac); 4 ♂	Mata ciliar e vereda
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	1 ♀; 1 ♂	Mata ciliar e cerrado s.s.
Carollinae		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	16 ♀ (5 lac; 2 gr); 11 ♂ (1 esc)	Mata e área cárstica
Glossophaginae		
<i>Anoura caudifera</i> (E. Geoffroy, 1818)	1 ♀ (gr)	Vereda
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	6 ♀ (1 gr); 8 ♂ (3 esc)	Todos os ambientes
<i>Lonchophylla dekeyseri</i> (Taddei et al., 1983)	1 ♂; 1 ind	Mata ciliar e vereda
VESPRTLIONIDAE		
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	1 ♀; 1 ♂ (jov)	Vereda
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	1 ♀	Mata ciliar
MOLOSSIDAE		
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	4 ♀ (2 gr); 1 ♂	Mata ciliar e vereda

pioneiramente duas espécies para o domínio do Cerrado, *Artibeus gnomus* e *A. anderseni*, e expande a distribuição conhecida de *Lonchophylla dekeyseri* para o oeste do Brasil. As duas espécies pequenas de *Artibeus* são eventualmente alocadas, em nível genérico ou subgenérico, em *Dermanura* (Owen, 1991; Koopman, 1993; Eisenberg & Redford, 1999).

Identificamos o espécime EG 256 como *A. gnomus* pela combinação exclusiva dos seguintes caracteres, em concordância com a sua descrição original (Handley, 1987): coloração da pelagem dorsal castanho-claro e ventral levemente mais clara, lembrando os espécimes acastanhados de *A. jamaicensis*; faixas claras na face incipientes; bordas das orelhas, trago e base da folha nasal notavelmente amarelas; tamanho pequeno (ver dimensões na Tab. 2); e a presença de dois pares de molares superiores e três de inferiores. A espécie foi sinonimizada com *A. glaucus* por Koopman (1993) mas elas diferem pelo tamanho (antebraço 34,0-38,3 mm em *A. gnomus* e 36,8-41,9 mm em *A. glaucus*) e inequivocamente pela presença do terceiro molar inferior em *A. gnomus*. Esta espécie sabidamente ocorre na região amazônica brasileira (Handley, 1987 e Marques-Aguiar et al., 2002), sendo a Serra do Roncador, MT (12° 49' S - 51° 46' W), o registro mais próximo de *A. gnomus* para o domínio dos Cerrados no Centro-Oeste. A Serra do Roncador se localiza

em uma região limítrofe da Floresta Amazônica com o Cerrado na sua porção sudeste. Recentemente, Aguiar et al. (1995) expandiram a distribuição de *A. gnomus* para o sul (cerca de 19° S.) e registraram pioneiramente a espécie para o domínio da Floresta Atlântica no Espírito Santo. Embora Pedro (1998) tenha considerado a ocorrência da espécie no Norte e Centro-Oeste brasileiros, ele não especificou qualquer localidade para a segunda região, impossibilitando discernir se ele se referia ao mesmo espécime do MT mencionado por Handley (1987) ou a espécimes de outra localidade na vasta região Centro-Oeste. Assim, concluímos que o nosso registro de *A. gnomus* para o Cerrado seja pioneiro para o domínio.

Identificamos o espécime EG 219 como *Artibeus anderseni* com base nas dimensões cranianas (Tab. 2), pela concavidade notável na região posterior do rostro (região supra-orbital) (Fig. 2), e pela presença de apenas dois molares na maxila e mandíbula. *Artibeus anderseni* é muitas vezes considerada sinônima ou subespécie de *A. cinereus* mas seu tamanho levemente menor e a presença da concavidade supra-orbital acentuada diagnosticam a espécie (Koopman, 1978; Anderson, 1997). *Artibeus anderseni* foi descrita com base em um espécime de Porto Velho, RO, e os escassos registros adicionais da espécie para o Brasil são para a região Amazônica (Mok et

Tabela 2 - Variáveis biométricas (em milímetros) de alguns indivíduos de espécies selecionadas coletadas na Estação Ecológica da Serra das Araras. Os dados de *P. lineatus* são as médias das medidas de seis fêmeas (f) e três machos (m), seguidas dos desvios padrões e, abaixo, pelos valores mínimos e máximos.

Espécie	Número	Sex	Ant	CCR	CCI	LZI	LIO	LCR	CSD	M-M	CMA
<i>P. gymnonotus</i>	EG 146	f	51,40	16,49	16,63	10,08	4,02	8,19	7,24	6,77	13,42
<i>P. gymnonotus</i>	EG 241	m	52,80	16,70	16,75	9,84	4,20	8,60	7,20	6,75	13,20
<i>P.parnelli</i>	EG 235	m	63,00	22,06	21,65	13,49	4,22	10,9	9,48	8,39	17,42
<i>P. parnelli</i>	EG 191	??		22,52	22,00	12,76	4,24	10,91	9,91	8,30	17,28
<i>L. brasiliense</i>	EG 238	f	38,50	20,25	18,41	9,99	3,03	8,25	7,30	6,61	13,44
<i>A. anderseni</i>	EG 219	f	38,45	18,94	17,35	11,39	5,05	8,53	6,07	8,27	12,6
<i>A. gnomus</i>	EG 256	m	36,84	18,59	16,58	10,31	4,64	7,97	5,77	7,35	11,4
<i>A. jamaicensis</i>	EG 215	f	65,20	28,77	26,68	17,93	6,81	12,54	10,8	12,99	19,99
<i>A. jamaicensis</i>	EG 222	f	64,00	28,17	25,65	17,5	7,05	12,34	10,33	12,82	20,12
<i>A. lituratus</i>	EG 232	m	72,10	30,97	28,24	18,73	6,16	12,7	11,15	13,55	21,64
<i>A. obscurus</i>	EG 251	f	59,70	25,72	23,56	16,23	5,76	11,5	9,22	11,45	18,27
<i>A. obscurus</i>	EG 158	m	62,66	27,73	24,43	16,49	6,84	12,36	9,7	11,90	18,73
<i>A. obscurus</i>	EG 188	m	62,10	26,94	23,93	16,1	5,47	11,7	9,64	11,83	18,12
<i>C. villosum</i>	EG 237	f	46,49	24,75	22,42	16,26	5,87	11,08	8,54	11,34	17,07
<i>C. villosum</i>	EG 190	f	49,07	25,04	23,21	15,65	5,84	10,4	8,8	11,22	17,67
<i>U. bilobatum</i>	EG 248	f	43,87	23,07	20,93	12,95	5,25	9,64	7,96	8,80	15,31
<i>U. bilobatum</i>	EG 187	m	44,27	23,33	21,32	12,79	5,53	9,67	8,01	9,02	15,34
<i>P. lineatus</i>	—	f	48,39 ± 1,0 (47,0-49,5)	24,43 ± 0,5 (21,3-22,76)	22,29 ± 0,5 (21,3-22,7)	14,30 ± 0,6 (13,3-15,0)	6,14 ± 0,3 (5,4-6,5)	10,40 ± 0,3 (10,0-10,8)	8,57 ± 0,4 (7,8-9,0)	10,09 ± 0,3 (9,5-10,5)	16,91 ± 0,4 (16,2-17,3)
<i>P. lineatus</i>	—	m	44,54 ± 2,0 (43,3-47,0)	24,10 ± 0,6 (23,3-24,0)	22,01 ± 0,5 (21,4-22,3)	13,94 ± 0,2 (13,8-14,2)	5,96 ± 0,1 (5,8-6,0)	10,50 ± 0,4 (10,0-10,7)	8,62 ± 0,1 (8,5-8,7)	9,79 ± 0,2 (9,7-10,0)	16,35 ± 0,2 (16,2-16,5)
<i>A. caudifera</i>	EG 239	f	37,33	22,31	21,6	9,73	4,83	8,76	8,34	5,35	
<i>L. dekeyseri</i>	EG 200	m	33,94	21,22	20,47	8,85	4,45	8,20	7,64	5,13	14,85
<i>L. dekeyseri</i>	EG 242	??	34,95	21,41	20,72	8,62	4,21	7,94	7,49	4,85	15,29
<i>M. temminckii</i>	EG 224	f	31,00	13,44	13,44	8,80	3,90	7,02	5,02	6,15	10,47
<i>M. temminckii</i>	EG 226	f	29,70	12,84	13,15	9,00	3,77	7,10	4,99	6,29	10,51
<i>M. temminckii</i>	EG 225	m	30,50	12,72	13,47	9,02	3,50	7,10	5,15	6,31	10,52

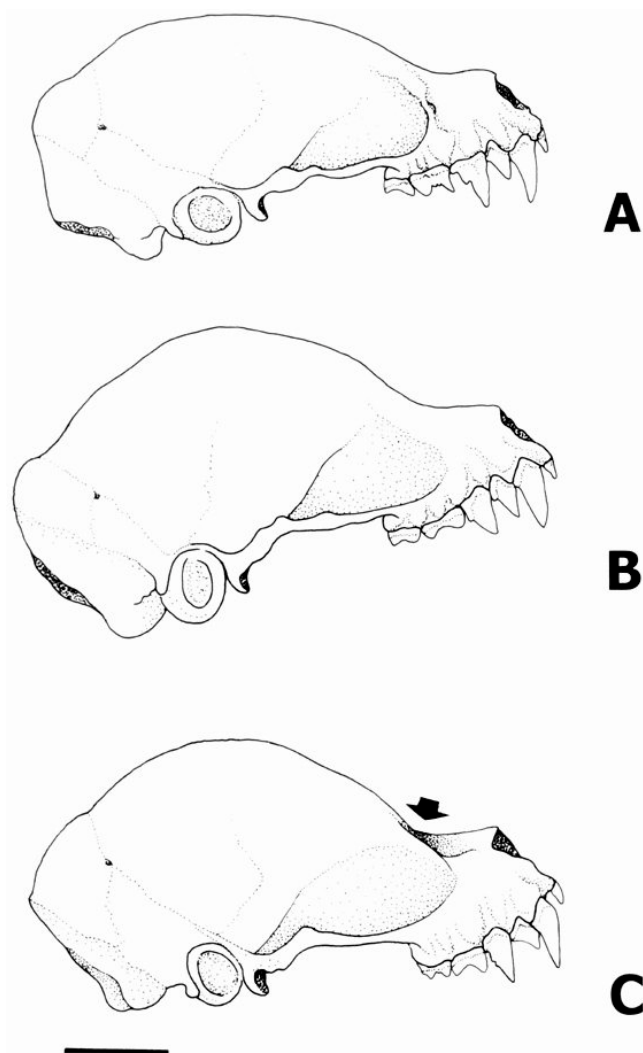


Figura 2 - Perfil dos crânios de: A - *Artibeus anderseni* (EG 219), B - *A. cinereus* (DZJSRP 12023) e C - *A. gnomus* (EG 256). Note a caixa craniana mais abaulada em B e C e a concavidade acentuada na região supra-orbital em C (seta). DZJSRP = Laboratório de Chiroptera, IBILCE-UNESP, São José do Rio Preto. Escala = 5mm.

al., 1982). Nosso registro de *A. anderseni* para o Cerrado, portanto, também é pioneiro.

Lonchophylla dekeyseri é uma espécie endêmica do Cerrado (Marinho-Filho & Sazima, 1998) e conhecida de poucas localidades no Distrito Federal, Piauí e Minas Gerais (Taddei et al., 1983). O nosso registro expande consideravelmente a distribuição da espécie para o extremo oeste do Mato Grosso.

Agradecimentos

Ao Sr. Vanílio Marques pela permissão e apoio no trabalho na EESA; aos biólogos Ana Paula Carmignotto, Cristiano

Nogueira, Duarte Nonato, Roberta Paresqui e Talitha M. Pires pelos esforços e auxílio no trabalho de campo. Este estudo faz parte do Programa Biota-FAPESP (98/05075-7) e parcialmente financiado pela FAPESP 01/10292-1.

Referências

- Ab'Saber, A. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. **Geomorfologia**, **52**: 1-21.
- Aguiar, L. M. S.; Zortéa, M. & Taddei, V. A. 1995. New records of bats for the Brazilian Atlantic Forest. **Mammalia**, **59**: 667-671.
- Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **231**: 1-652.
- Bergallo, H. G.; Esbérard, C. E. L.; Mello, M. A. R.; Lins, V.; Mangolin, R.; Melo, G. G. S. & Baptista, M. 2003. Bat species richness in Atlantic Forest: what is the minimum sampling effort? **Biotropica**, **35**: 278-288.
- Bernard, E. 2001a. Species list of bats (Mammalia, Chiroptera) of Santarém area, Pará State, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **18**: 455-463.
- Bernard, E. 2001b. Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central Amazon, Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, **17**: 115-126.
- Dias, B. F. 1992. Cerrados: uma caracterização. In Dias B. F. S. (Coord.). **Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília, D.F., Fundação Pró-Natureza (FUNATURA) e Ibama, 11-25.
- Eisenberg, J. F. & Redford, K. H. 1999. **Mammals of the Neotropics. The Central Tropics, Vol. 3. Ecuador, Peru, Bolívia, Brazil**. Chicago, The University of Chicago Press, x+609 pp.
- Falcão, F. C.; Rebelo, V. F. & Talamoni, S. A. 2003. Structure of a bat assemblage (Mammalia, Chiroptera) in Serra do Caraça Reserve, South-east Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **20**: 347-350.
- Fleming, T. H. & Sosa, V. J. 1994. Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on reproductive success of plants. **Journal of Mammalogy**, **75**: 845-851.
- Fonseca, G. B. da & Redford, K. H. 1984. The mammals of IBGE's Ecological Reserve, Brasília, and an analysis of the role of gallery forests in increasing diversity. Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Biologia**, **44**: 517-523.
- Glass, B. P. & Encarnação, C. da. 1982. On the bats of Western Minas Gerais, Brasil. **Occasional Papers, The Museum of Texas Tech University**, **79**: 1-8.
- Gregorin, R. & Mendes, L. F. 1999. Sobre quirópteros (Emballonuridae, Phyllostomidae, Natalidae) de duas cavernas da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, **86**: 121-124.
- Handley Jr., C. O. 1987. New species of mammals from Northern South America: fruit-eating bats, genus *Artibeus* Leach. **Fieldiana (Zoology)**, **39**: 163-172.

- Heithaus, E. R. 1982. Coevolution between bats and plants. In: Kunz T. H. (Ed.). **Ecology of Bats**. New York, Plenum Press, pp. 327-367.
- Helversen, O. von & Winter, Y. 2003. Glossophagine bats and their flowers: costs and benefits for plants and pollinators. In: Kunz, T. H. & Fenton, M. B. (Ed.) **Bat Ecology**. Chicago, The University of Chicago Press, pp. 346-397.
- Koopman, K. F. 1978. Zoogeography of Peruvian bats with special emphasis on the role of the Andes. **American Museum Novitates**, **2651**: 1-33.
- Koopman, K. F. 1982. Biogeography of the bats of South America. **Special Publication Pymatuning Laboratory of Ecology**, **6**: 273-302.
- Koopman, K. F. 1993. Order Chiroptera. In: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (Ed.) **Mammal species of the World, a taxonomic and geographic reference**. Second Ed. Washington D.C., Smithsonian Institution, pp. 137-241
- Kunz, T. H. 1988. **Ecological and behavioral methods for the study of bats**. Washington D.C. Smithsonian Institution. 533 pp.
- Leite, A. P.; Meneghelli, M. & Taddei, V. A. 1998. Morcegos (Chiroptera: Mammalia) dos pantanais de Aquidauna e da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. I. Diversidade de espécies. **Ensaio em Ciência**, **2**: 149-163.
- Mares, M. A.; Braun, J. K. & Gettinger, D. 1989. Observations on the distribution and ecology of the mammals of the Cerrado grasslands of central Brazil. **Annals of the Carnegie Museum**, **58**: 1-60.
- Mares, M. A.; Willig, M. R.; Streilein, K. E. & Lacher, T. E. 1981. The mammals of Northeastern Brazil: a preliminary assessment. **Annals of the Carnegie Museum**, **50**: 81-137.
- Marinho-Filho, J. 1996. The Brazilian Cerrado bat fauna and its conservation. **Chiroptera Neotropical**, **2**: 37-41.
- Marinho-Filho, J. & Reis, M. L. 1989. A Fauna de mamíferos associada às matas de galeria. In: Barbosa, L. M. (Ed.). **Simpósio sobre Mata Ciliar** (Anais). Campinas, Fundação Cargill, pp. 43-60.
- Marinho-Filho, J. & Sazima, I. 1998. Brazilian bats and conservation biology. A first survey. In: Kunz, T. H. & Racey, P. A. (Ed.) **Bat Biology and Conservation**. Washington D.C., Smithsonian Institution, pp. 282-294.
- Marques-Aguiar, S. A.; Melo, C. C. S.; Aguiar, G. F. S. & Queiroz, J. A. L. 2002. Levantamento preliminar da mastofauna da região de Anajás-Muaná, Ilha de Marajó, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **19**: 841-854.
- Mok, W. Y.; Wilson, D. E.; Lacey, L. A. & Luizão, R. C. C. 1982. Lista atualizada de quirópteros da Amazônia Brasileira. **Acta Amazonica**, **12**: 817-823.
- Owen, R. D. 1991. The systematics status of *Dermanura concolor* (Peters, 1865) (Chiroptera: Phyllostomidae), with description of a new genus. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **206**: 18-25.
- Pedro, W. A. 1998. Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Chiroptera, Mammalia). São Carlos, Universidade Federal de São Carlos (Dissertação de Mestrado).
- Pedro, W. A. & Taddei, V. A. 1997. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)**, **6**: 3-21.
- Racey, P. A. 1982. Ecology of Bat Reproduction. In: Kunz, T. H. (Ed.) **Ecology of Bats**. New York, Plenum Press, pp. 57-104.
- Rizzini, C. T. 1997. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições Ltda. 747 pp.
- Rodrigues, F. H. G.; Silveira, L.; Jácomo, A. T. A.; Carmignotto, A. P.; Bezerra, A. M. R.; Coelho, D. C.; Garbogini, H.; Pagnozzi, J. & Hass, A. 2002. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **19**: 589-600.
- Salles, L. O.; Carvalho, G. S.; Weksler, M.; Sicuro, F. L.; Abreu, F.; Camardella, A. R.; Guedes, P. G.; Avilla, L. S.; Abrantes, E. A. P.; Sahate, V. & Costa, I. S. A. 1999. Fauna de mamíferos do Quaternário de Serra da Mesa (Goiás, Brasil). **Publicações Avulsas do Museu Nacional**, **78**: 1-15.
- Sampaio, E. M., Kalko, E. K. V.; Bernard, E.; Rodríguez-Herrera, B. & Handley Jr. C. O., 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of central Amazonia, including methodological and conservation consideration. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, **38**: 17-31.
- Silva, J. M. C. & Oniki, Y. 1988. Lista preliminar da avifauna da Estação Ecológica Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Zoologia, **4**: 123-143.
- Taddei, V. A.; Vizotto, L. D. & Sazima, I. 1983. Uma nova espécie de *Lonchophylla* do Brasil e chave para a identificação das espécies do gênero (Chiroptera, Phyllostomidae). **Ciência e Cultura**, **35**: 625-629.
- Terborgh, J. 1986. Communities aspects of frugivory in tropical forests. In: Strada, A. & Fleming, T. H. (Ed.) **Frugivores and Seed Dispersal**. Dordrech, Dr. W. Junk Publications, pp. 371-384.
- Trajano, E. & Gimenez, E. A. 1998. Bat community in a cave from eastern Brazil, Including a new record of *Lionycteris* (Phyllostomidae, Glossophaginae). **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, **33**: 69-75.
- Trierveiler, F. 1998. **Estrutura e composição da fauna de quirópteros da região do alto Tocantins**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Dissertação de Mestrado).
- Wetterer, A. L.; Rockman, M. V. & Simmons, N. B. 2000. Phylogeny of phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera): data from diverse morphological systems, sex chromosomes, and restriction sites. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **248**: 1-200.
- Willig, M. R. 1983. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism in caatingas and Cerrado bat communities from Northeastern Brazil. **Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History**, **23**: 1-131.