

CHAVE ARTIFICIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MOLOSSÍDEOS BRASILEIROS (MAMMALIA, CHIROPTERA)

Renato Gregorin¹ e Valdir A. Taddei²

¹ Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista – UNESP. Rua Cristóvão Colombo 2265. Jardim Nazareth. CEP 15054-000. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, <rgregorin@hotmail.com>. ² Laboratório de Chiroptera, Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP. Caixa Postal 2153; CEP 79003-010, Campo Grande, MS, Brasil, <vataddei@zaz.com.br>.

RESUMO. O crescente número de trabalhos de campo sobre morcegos no Brasil e a importância deste grupo para a saúde pública evidencia que há a necessidade de chaves consistentes para identificar as espécies. Os molossídeos compõem a segunda família mais rica em espécies de morcegos ocorrendo no Brasil e este trabalho fornece uma chave de identificação para as espécies deste grupo. Nós reconhecemos 24 espécies presentes no Brasil, incluindo *Eumops maurus* e *E. dabbenei*, cuja ocorrência é presumível e *E. patagonicus* na qual consideramos como espécie válida. Nós também tecemos alguns comentários taxonômicos.

ABSTRACT. Artificial key for identification of Brazilian molossid (Mammalia, Chiroptera). Increased fieldwork on bats in Brazil and the importance of these animals for public health evidence a need for consistent keys to identify species. Molossid bats are the second most species-rich family of bats occurring in Brazil. This paper provides an artificial key to species of free-tailed bats. We recognize 24 species for Brazil, including *Eumops maurus*, *E. dabbenei*, and *Molossus currentium*, presumably occurring in the country, and *E. patagonicus*, which we consider valid. We also provide some taxonomic comments.

RESUMEN. Clave artificial para la identificación de los molósidos brasileños (Mammalia: Chiroptera). El creciente número de trabajos de campo sobre murciélagos en Brasil y la importancia de este grupo para la salud pública evidencian la necesidad de claves consistentes para la identificación de las especies. Los molósidos constituyen la segunda familia más diversa de murciélagos del Brasil, por lo que en este trabajo se presenta una clave de identificación para las especies de este grupo. Reconocemos 24 especies presentes en Brasil, incluyendo *Eumops maurus*, *E. dabbenei* y *Molossus currentium* cuya ocurrencia es probable, y *E. patagonicus* la cual consideremos como una especie válida. Se incluyen también algunos comentarios taxonómicos.

Palavras-chave: chave de identificação; Chiroptera; Molossidae; Brasil.

Key words: key to identification; Chiroptera; Molossidae; Brazil.

Palabras clave: clave de identificación; Chiroptera; Molossidae; Brasil.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de estudos sobre morcegos sul-americanos teve um considerável impulso nos últimos 30 anos com o crescente número de pesquisadores trabalhando com a fauna de seus países de origem e contando, muitas vezes, com a cooperação de pesquisadores estrangeiros, através do desenvolvimento de projetos conjuntos. Esses estudos que compreendem desde os inventários de espécies, básicos e imprescindíveis para uma visualização geral da composição faunística de qualquer área, até os estudos mais direcionados e específicos, sobre sistemática e relações evolutivas, filogeografia, citogenética, fisiologia e estrutura de comunidades. Entre as principais contribuições que incluem espécies de Molossidae podem ser citadas, pela oportunidade e abrangência, as de Eger (1977), Husson (1978), Baud (1981), Freeman (1981), Greenhall et al. (1983), Myers e Wetzel (1983), Hershkovitz (1987), Dolan (1989), Ojeda e Mares (1989), Ryan (1991a,b), Patterson (1992), Morielle-Versute et al. (1996), Voss e Emmons (1996), Simmons (1998) e Simmons e Voss (1998). Assim, inventários faunísticos e estudos relacionados a vários aspectos da estrutura de comunidades requerem, muitas vezes, a identificação rápida e precisa das espécies e, para isto, dependem da disponibilidade de chaves para determinação que devem contemplar, o quanto possível, características de fácil confirmação.

Dentre os Chiroptera, os molossídeos constituem um importante segmento da fauna de quirópteros brasileiros, com implicações ecológicas, sociais, econômicas e sanitárias. Das quase 150 espécies de morcegos conhecidas no Brasil, 29 já foram registradas explorando refúgios em habitações humanas ou em suas proximidades e dessas, 13 pertencem à família Molossidae (Taddei, 1997, 1999). No Brasil, o vírus da raiva já foi isolado de quase 50% das espécies de Molossidae que desenvolveram hábitos sinantrópicos (cf. Ministério da Saúde, 1996). Portanto, considerando-se também esses aspectos, a identificação correta das espécies envolvidas com a infecção é de fundamental importância para a adoção de provi-

dências subseqüentes, particularmente em áreas urbanas.

Para a determinação das espécies de vários grupos da fauna de mamíferos em países sul-americanos acham-se disponíveis algumas chaves artificiais, que atendem bem à demanda e às necessidades de tais estudos. Entre aquelas que incluem quirópteros, podem ser citadas as de Goodwin e Greenhall (1961) para Trinidad, Husson (1962, 1978) para o Suriname, Myers e Wetzel (1983) para o Chaco paraguaio e boliviano, Greenhall et al. (1983) e Bárquez et al. (1993) para a Argentina, e Anderson (1997) para os mamíferos da Bolívia. Entre as mais recentes, a chave para determinação de morcegos argentinos de Greenhall et al. (1983) é de especial interesse, pois além da chave propriamente dita, o trabalho inclui informações morfológicas gerais do grupo e comentários sobre algumas questões nomenclaturais básicas. A chave está baseada principalmente em caracteres externos, com numerosas ilustrações, o que facilita a identificação das espécies em condições de campo. O trabalho de Anderson (1997) caracteriza-se pela sua objetividade na combinação de características externas, dentárias e cranianas para a diagnose das espécies; ela constitui publicação indispensável nos estudos desenvolvidos com morcegos do oeste do Brasil, com importantes comentários taxonômicos sobre as espécies. Merecem também destaque, embora com as limitações naturais, as chaves para determinação de espécies de grupos particulares, como a de Eger (1977) para o gênero *Eumops*, a de Shump e Shump (1982) para *Lasiurus*, a de Jones e Hood (1993), para a família Emballonuridae e a de Simmons (1997), para o gênero *Micronycteris*.

A última e mais abrangente chave artificial para a identificação dos quirópteros brasileiros é a de Vizotto e Taddei (1973). A amplitude no número de táxons e de indivíduos analisados pelos autores permite que a chave ainda continue sendo a principal e a prima referência para a identificação de quirópteros que ocorrem no Brasil. Isto decorre do fato que, na maioria dos casos, os caracteres utilizados para definir os táxons têm uma boa abrangência e englobam uma parte significativa da variação

encontrada, mesmo considerando o aumento no número de exemplares e de espécies disponíveis em coleções. As várias modificações que se sucederam ao longo dos anos no cenário da quiropterologia brasileira, contudo, constituem algumas das limitações para o uso deste trabalho. Desse modo, a atualização das informações com bibliografia mais recente, muitas vezes, torna-se indispensável em consequência das alterações nomenclaturais, descrições de espécies novas e os registros de novas ocorrências para o Brasil, entre outras razões. Outras chaves para regiões específicas do Brasil são a de Silva e Fallavena (1985) e Reis et al. (1993).

Na construção da presente chave para determinação das espécies brasileiras de Molossidae, foram consideradas informações disponíveis na literatura e características morfológicas qualitativas e quantitativas obtidas pelos autores diretamente de espécimes depositados em coleções das várias instituições nacionais e estrangeiras visitadas. Assim, através da combinação de características externas, dentárias e cranianas procurou-se organizar uma chave para a identificação das espécies em condições de campo e, no caso de grupos mais complexos, que dependem de uma análise mais detalhada, foram introduzidas características passíveis e mais apropriadas para estudos em condições de laboratório. Foram incluídas também ilustrações para facilitar e garantir uma identificação bastante precisa das espécies já registradas no Brasil.

SUPERFAMÍLIA MOLOSSOIDEA SIMMONS, 1998 E FAMÍLIA MOLOSSIDAE GERVAIS, 1855

Considerações gerais

A superfamília Molossoidea, conforme proposto por Simmons (1998), é constituída pelas famílias Antrozoidae e Molossidae, esta última com duas subfamílias: Tomopeatinae (monotípica, incluindo apenas *Tomopeas*), e de acordo com os arranjos taxonômicos mais recentes, Molossinae (= Molossidae sensu Koopman, 1984). O presente estudo segue a classificação de Simmons (1998). Os molossíneos incluem os morcegos vernacularmente

denominados de cauda livre e que se distribuem em grande extensão nas regiões tropicais e subtropicais da terra. No Velho Mundo desde o sul da Europa e Ásia, África e Malásia e, para o este, até a Austrália e Ilhas Fiji; nas Américas, do sudoeste do Canadá, Antilhas, América Central e América do Sul, atingindo o Chile e a Argentina (Koopman e Cockrum, 1967). De acordo com os arranjos taxonômicos mais recentes, Molossinae (= Molossidae, sensu Koopman, 1984) compreende de 12 a 16 gêneros e cerca de 86 espécies (Freeman, 1981; Koopman, 1993; Nowak, 1999), das quais 31 ocorrem nas Américas e 19 já foram registradas no território brasileiro (Taddei, 1997). Atualmente são conhecidas 21 espécies para o Brasil, considerando-se os registros recentes de *Molossus pretiosus* e *Promops centralis* (Nogueira e Peracchi, 1999; Gregorin e Taddei, 2000). Uma outra espécie confirmada para a região do Paraguai (López González, 1998) pode presumivelmente ocorrer no Brasil (López González e Presley, 2001), mas este registro necessita de mais evidências.

O vôo muito alto e rápido, característico da maioria das espécies, dificulta a coleta de exemplares através de redes de neblina, principalmente quando não são conhecidos seus abrigos diurnos o que, em parte, explica o pequeno número de exemplares de Molossinae disponível em coleções. Como caracteres diagnósticos, os molossíneos têm um uropatágio espesso (**Fig. 1a**), diferente dos Vespertilionoidea, Nataloidea (Natalidae, Thyropteridae, Myzopodidae e Furipteridae) e Antrozoidae que apresentam a membrana delgada e visivelmente reticulada. A cauda geralmente estende-se em um terço ou mais de seu comprimento total além da borda distal da membrana interfemural (**Fig. 1a**). A pelagem é aveludada, as orelhas são bem desenvolvidas, espessas e providas de uma quilha interna proeminente na maioria das espécies (**Fig. 1b**). Outros caracteres singulares à subfamília Molossinae são a presença de pêlos diminutos, rígidos e curvos, com o ápice dilatado nos dedos externos dos pés e pêlos sensitivos longos partindo da região medial dos artelhos; esses caracteres definem inequivocamente os membros pertencentes à subfamília Molossinae.

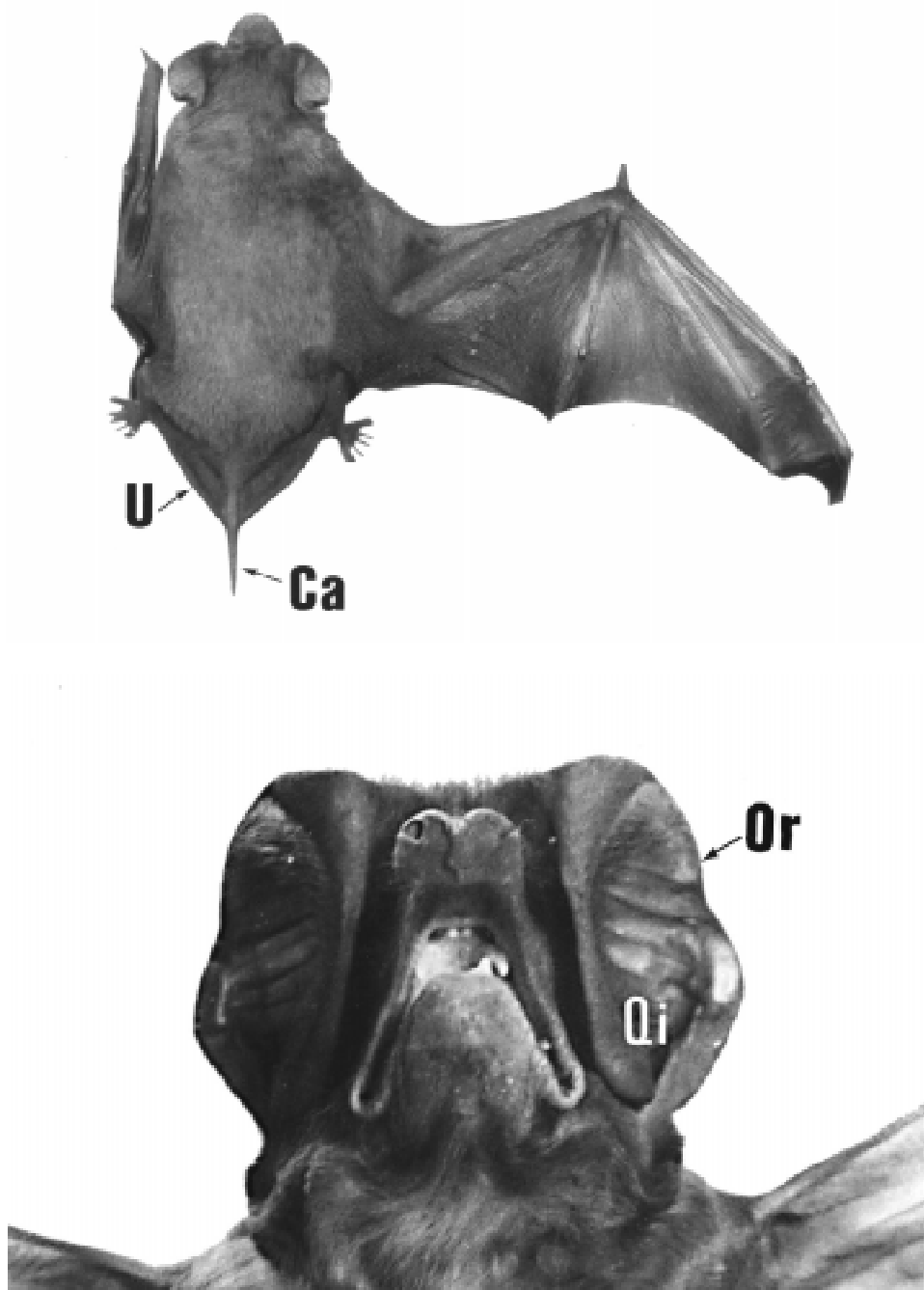


Fig. 1. Morfologia externa (vista dorsal) de *Cynomops abrasus* (superior) mostrando o uropatágio contrátil e a cauda espessa e livre da borda distal da membrana e, *Eumops perotis* (inferior), mostrando a orelha e a quilha interna (Qi) desenvolvida. Ca = cauda; Or: orelha; Qi = quilha interna; U = uropatágio.

External morphology (dorsal view) of Cynomops abrasus (top) showing flexible interfemoral membrane, and thick and free tail from distal edge of membrane; Eumops perotis (bottom), showing ears morphology and developed dermal keel inside (Qi). Ca = tail; Or: ear; Qi = dermal keel; U = uropatagium (= interfemoral membrane).

LISTA ATUALIZADA DE MOLOSSÍDEOS BRASILEIROS

(O emprego de alguns nomes está esclarecido em “comentários taxonômicos” abaixo.)

Molossops Peters, 1865

M. (Molossops) neglectus Williams e Genoways, 1980

M. (Molossops) temminckii (Burmeister, 1854)

M. (Neoplatymops) mattogrossensis (Vieira, 1942)

Eumops Miller, 1906

E. auripendulus (Shaw, 1800)^b

E. bonariensis (Peters, 1874)

E. dabbenei Thomas, 1914

E. glaucinus (Wagner, 1843)

E. hansae Sanborn, 1932

E. maurus (Thomas, 1901)^a

E. patagonicus Thomas, 1924^a

E. perotis (Schinz, 1821)

E. trumbulli (Thomas, 1901)

Cynomops Thomas, 1920

C. abrasus (Temminck, 1827)

C. greenhalli Goodwin, 1958

C. planirostris (Peters, 1865)

Molossus. E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805

M. currentium Thomas, 1901

M. molossus (Pallas, 1766)^b

M. pretiosus Miller, 1902

M. rufus E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805^b

Nyctinomops Miller, 1902

N. aurispinosus (Peale, 1848)

N. laticaudatus (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805)^b

N. macrotis (Gray, 1840)^b

Promops Gervais, 1856

P. centralis Thomas, 1915

P. nasutus (Spix, 1823)

Tadarida Rafinesque, 1814

T. brasiliensis (I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1824)^b

Comentários taxonômicos

O presente tópico procura expor e discutir as mais recentes modificações taxonômicas e nomenclaturais para a subfamília Molossinae com o objetivo de facilitar as interpretações e evitar equívocos em qualquer nível. A questão da classificação em nível familiar já foi exposta anteriormente e segue Simmons (1998).

O nome *Nyctinomops* é utilizado em nível genérico (Freeman, 1981; Legendre, 1984; Hand, 1990; Koopman, 1993).

O nome *Tadarida* é usado em vez de *Rhizomops* (proposto por Legendre, 1984) e de *Nyctinomus* (como sugerido por Hand, 1990). Não há indícios suficientes para aceitar as modificações nomenclaturais desses autores (Gregorin, 2000).

Tadarida espiritasantensis (Ruschi, 1951) é um sinônimo júnior de *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805), conforme Zortéa e Taddei (1995).

Embora *Neoplatymops* seja eventualmente considerado em nível genérico (p. ex., Peterson, 1965), aqui seguimos a opinião de autores mais recentes que tratam o táxon como subgênero (p. ex., Freeman, 1981; Legendre, 1984; Koopman, 1993; Gregorin, 2000).

Cynomops é considerado como gênero distinto, tanto pela quantidade de caracteres que o diferencia de seu tradicional grupo-irmão *Molossops* (cf. Gardner, 1977; Freeman, 1981) como também pela sua relação filogenética mais próxima a *Molossus* e *Promops* (cf. Gregorin, 2000).

O nome *Cynomops abrasus* (Temminck, 1827) deve ser utilizado em vez de *Cynomops brachymeles* (Peters, 1865), seguindo os argumentos de Husson (1962: 245) e sugestões de Taddei et al. (1976). Segundo a literatura (Cabrera, 1958; Taddei et al., 1976), há três formas geográficas para a espécie: *C. abrasus brachymeles* (Peru e Bolívia), a menor forma com antebraço medindo 42,0 mm; *C. abrasus*

^a Espécies com registros marginais, cuja ocorrência no território brasileiro é presumível.

^b Espécies das quais já foram registrados indivíduos infectados com o vírus da raiva no Brasil.

cerastes (Paraguai, Argentina e centro-sul do Brasil), a forma intermediária com antebrço variando de 42,0 a 46,3 mm; e *C. abrasus mastivus* (Guiana e Brasil, ao norte do rio Amazonas), a maior forma com antebrço medindo até 49,8 mm.

Cynomops paranus está incluída em *Cynomops planirostris*. Williams e Genoways (1980) e Simmons e Voss (1998) têm reconhecido ambas como espécies válidas, mas os caracteres qualitativos e morfométricos apresentam sobreposição dificultando a diagnose dos táxons. Uma revisão abrangente pode definir melhor o grupo com suas variantes geográficas. Por outro lado, embora haja uma sobreposição morfométrica entre os maiores espécimens de *C. planirostris* e os menores de *C. greenhalli*, esta é mais sutil. Assim, estamos considerando ambas espécies como válidas, devido ao baixo nível de sobreposição e aos caracteres qualitativos da coloração da pelagem distintos.

O reconhecimento de *Eumops trumbulli* em nível específico está baseado na presença de caracteres derivados sustentando sua posição nesse nível taxonômico (cf. Eger, 1977).

O complexo *Eumops bonariensis* ainda necessita de estudos adicionais. Eger (1977) reconheceu quatro subespécies, todas de ocorrência no Brasil. Tudo indica que o grupo está sub-amostrado no território brasileiro ocorrendo em áreas não consideradas por Eger (1977) e que um estudo mais completo poderá modificar a atual situação taxonômica deste complexo grupo. Hoje são consideradas quatro raças geográficas (subespécies): *Eumops b. bonariensis* (Rio Grande do Sul), *E. b. nanus* (Roraima e provavelmente Amazonas e Pará), *E. b. delticus* (Brasil central e Amazônia ao sul do rio Amazonas) e *E. b. beckeri* (regiões limítrofes com o Paraguai).

Eumops patagonicus, considerada um sinônimo júnior de *E. bonariensis* por Koopman (1993), é reconhecida como espécie válida (cf. Bárquez et al., 1993; López-González, 1998).

Molossus pretiosus e *Promops centralis* foram registrados para o Brasil recentemente por Gregorin e Taddei (2000) e Nogueira e Peracchi (1999), respectivamente. *Molossus currentium* ocorre no Paraguai e

presumivelmente em Manaus (López-González e Presley, 2001). O emprego da combinação *Molossus currentium* em vez de *M. bondae* foi defendida de forma consistente pelos autores acima citados.

A combinação *Molossus rufus* foi utilizada em substituição a *Molossus ater* seguindo-se os argumentos de Carter e Dolan (1978) e Dolan (1989).

É importante ressaltar que a inclusão de determinadas espécies que não têm registro formal para o Brasil se deve ao fato que elas ocorrem em áreas muito próximas da fronteira brasileira e também pela sua raridade em coleções zoológicas. Assim, é presumível que com o aumento de estudos de campo e o aprimoramento das coletas, estes táxons venham a ser registrados em território brasileiro.

MÉTODOS

Examinamos espécimes depositados nas seguintes instituições: American Museum of Natural History, Nova Iorque (AMNH); Natural History Museum (British Museum), Londres (BMNH); Field Museum (of Natural History), Chicago (FMNH); Laboratório de Chiroptera da Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto (DZSJRP); Laboratório de Chiroptera da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande (UNIDERP), Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo (MZUSP); National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D. C. (USNM).

Deve ser considerado que a robustez na diagnose de um táxon está estritamente relacionada à amostragem, principalmente em relação aos caracteres morfométricos. Assim, em táxons com baixa amostragem, a amplitude nos diferentes níveis de variação pode ser sub-avaliada e suas diagnoses podem ficar obsoletas rapidamente. Por estas razões, procuramos analisar amostras provenientes de diferentes regiões geográficas e o maior número possível de indivíduos, de ambos os sexos, a fim de avaliar a extensão da variação individual, sexual e geográfica nos caracteres estudados, com ênfase para os morfométricos. Algumas obras básicas das quais compilamos dados biométricos e da morfologia qualitativa foram as de Vizotto e Taddei (1973, 1976), Taddei et al. (1976), Eger (1977), Uieda e Taddei (1980), Williams e Genoways (1980), Greenhall et al. (1983), Guerrero (1985), Dolan (1989), Anderson (1997), Simmons e Voss

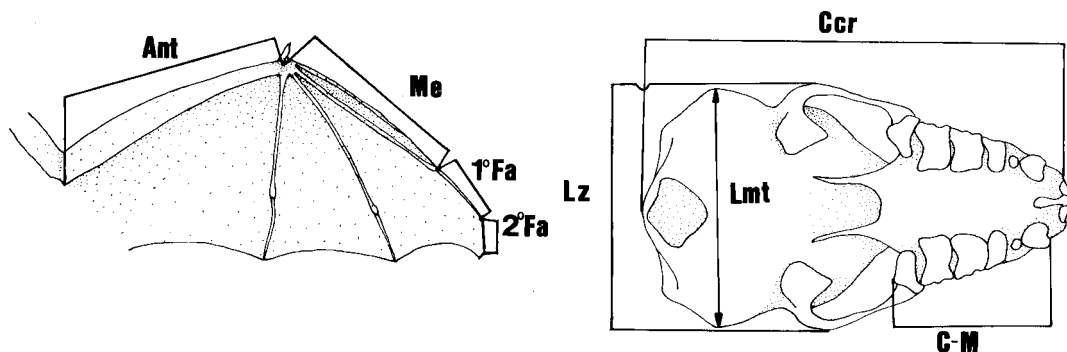


Fig. 2. Morfologia da asa (superior), em vista anterior, e craniana (inferior), em vista ventral, de um molossídeo mostrando a delimitação das medidas utilizadas na chave. Ant = antebraço; Ccr = comprimento total do crânio; C-M = comprimento da série de dentes superiores; Fa = falanges; Lmt = largura mastóideia; Lz = largura zigomática; Me = metacarpo.

Wing (top, in anterior view) and skull (bottom, in ventral view) morphology of a molossid bat showing the measurements employed at the key for identification of the taxa. Ant = forearm; Ccr = total length of skull; C-M = length of maxillary tooththrow; Fa = phalanx; Lmt = mastoid breadth; Lz = zygomatic breadth; Me = metacarpal.

(1998) e Gregorin e Taddei (2000). Não consideramos a distinção de subespécies, exceto nos casos em que o conjunto de características distintivas entre as várias populações mostre um potencial para que estas venham a ser consideradas em nível específico com revisões taxonômicas mais abrangentes (p. ex., *Eumops bonariensis*).

Os critérios para a realização das medidas, todas expressas em milímetros (mm) e tomadas com paquímetro com aproximação para 0,1 mm, foram os seguintes (ver também **Fig. 2**):

Comprimento da orelha (Or): medida tomada desde a base do antitrago (no ponto mais profundo do entalhe) até a parte mais distal da borda do pavilhão (*Length of ear: distance from notch at the base to the tip of the ear*);

Comprimento do antebraço (Ant): desde a articulação com o braço (cotovelo) até a região proximal dos metacarpos, incluindo o carpo, com o braço, antebraço e dedos dobrados em forma de Z (*Length of forearm: distance from joining between forearm and arm to the proximal region of metacarpals*);

Metacarpo (III^o, IV^o e V^o Me): medidos pela região dorsal, incluindo o carpo, até a região distal, na articulação com a 1^a falange (*Length of metacarpals III^o, IV^o, and V^o: distance from carpal region to the joining with the first phalanx*);

Falanges (Fa): da extremidade proximal à extremidade distal de cada falange, considerando o centro da articulação como referência (*Length of first phalanx: distance between both edges of each phalanx*);

Comprimento total do crânio (Ccr): desde a região mais posterior do occipital à frente dos incisivos superiores (*Total length of skull: distance from most anterior region of superior incisors to the most posterior region of occipital*);

Comprimento da série de dentes superiores (C-M): da região mais posterior do último molar à região mais anterior do canino do lado correspondente (*Upper canine-molar length: distance of the maxillary tooththrow from the anterior edge of the canine cingulum to the posterior edge of the last molar*);

Largura zigomática (Lz) - a maior distância transversal obtida ao longo dos arcos zigomáticos (*Breadth zygomatic arches: wider distance between both zygomatic arches, externally*).

Largura mastóideia (Lmt) - a maior distância obtida através dos processos mastóideos (*Mastoid breadth: wider distance between of both mastoid processes*).

É importante ressaltar que os caracteres devem ser utilizados em conjunto e não separadamente, pois são raros os casos onde eles são exclusivos a um determinado táxon. Assim, o procedimento em considerar todos os caracteres em conjunção, direciona a uma identificação inequívoca do táxon mediante uma diagnose mais ampla e também elimina quaisquer dúvidas que venham a surgir devido aos caracteres de difícil definição ou aqueles com uma faixa de sobreposição, principalmente os morfométricos.

CHAVE ARTIFICIAL PARA MOLOSSÍDEOS BRASILEIROS

1. Lábio superior acentuadamente pregueado formando sulcos verticais profundos (**Fig. 3a**); crânio com a porção pré-maxilar do palato ausente, e incisivos superiores distintamente separados na base devido à separação dos ramos nasais dos pré-maxilares (**Figs. 4a e 5a, b**) 2
- 1'. Lábio superior liso ou raramente com diminutos sulcos faciais, nunca acentuadamente pregueado formando sulcos verticais profundos (**Fig. 3b, c**); crânio com palato completo, sem reentrância, e incisivos superiores unidos na base ou na região mediana devido à junção dos ramos nasais dos pré-maxilares (**Figs. 4b-d e 5 c, d**) 5
2. Incisivos 1/3; Ant: 41,0–45,0; Ccr: 16,0–17,6; bordas internas das orelhas separadas na linha mediana sobre a cabeça (muitas vezes, uma faixa de pêlos esconde esse hiato); face com pêlos rígidos em forma de espinhos (**Fig. 3a**); dígito IV com o comprimento da segunda falange aproximadamente 2/3 do comprimento da primeira (IV dígito - 1^ª Fa: 12,0–15,0; 2^ª Fa: 7,5–9,5); reentrância palatal larga, de 0,7-1,0 (**Fig. 5a**) *Tadarida brasiliensis*
- 2'. Incisivos 1/2; bordas internas das orelhas unidas na linha mediana sobre a cabeça; face com pêlos maleáveis e delgados, não espiniformes; dígito IV com a segunda falange geralmente com menos de 1/4 do tamanho da primeira; reentrância palatal estreita, de 0,2-0,6 (**Fig. 5b**) *Nyctinomops* (3)
3. Tamanho maior (m - Ant: 59,8-64,7; Ccr: 22,4-24,1; f - Ant: 58,2-61,1; Ccr: 22,4-23,2); IV dígito - 1^ª Fa: 18,0–21,3; 2^ª Fa: 2,5–3,8 *N. macrotis*
- 3'. Tamanho menor (Ant < 55,0; Ccr < 22,0) 4
4. Comprimento do antebraço: m - 50,0-51,5; f - 50,4-52,2; Comprimento total do crânio:- m - 21,6; f - 20,1-20,8; IV dígito - 1^ª Fa: 18,6-19,5; 2^ª Fa: 3,4 *N. aurispinosus*
- 4'. Comprimento do antebraço:- m - 42,3-47,3; f - 43,2-46,6; Comprimento total do crânio:- m - 17,7-19,2; f - 17,3-18,1; IV dígito - 1^ª Fa: 15,4-18,0; 2^ª Fa: 2,2-3,6 *N. laticaudatus*
5. Antebraço com granulações conspícuas na superfície dorsal (**Fig. 6**); pré-molares geralmente 2/2; achatamento craniano conspícuo (**Fig. 7a**) (m - Ant: 27,8-32,2; Ccr: 16,8; f - Ant: 28,1-29,0; Ccr: 14,4-15,2) *Molossops (Neoplattymops) mattogrossensis*
- 5'. Antebraço liso, sem granulações conspícuas na superfície dorsal; crânio mais abaulado (**Fig. 7b-d**) 6
6. Orelhas distintamente separadas sobre a cabeça; cristas infraorbitais desenvolvidas (**Fig. 5c**); fossa basiesfenóide muito rasa ou ausente (**Fig. 8a**) 7
- 6'. Orelhas unidas na linha média sobre a cabeça; cristas infra-orbitais reduzidas (**Fig. 5a, b, d**); fossa basiesfenóide moderada a muito profunda (**Fig. 8b**) 11
7. Dígito IV com a primeira e segunda falanges de tamanho semelhante; borda superior das narinas delimitadas por verrugas pontiagudas diminutas (**Fig. 3c**); bordas internas das orelhas sobre a cabeça separadas por um espaço maior do que 4,5 mm; antitrágo voltado para trás (**Fig. 3c**); crista posterior do terceiro molar superior tão longa quanto a primeira (N invertido, em vista oclusal) (**Fig. 9a**); incisivos 1/1 *Molossops (Molossops)* (8)
- 7'. Dígito IV com o comprimento da segunda falange 1/3 ou metade do comprimento da primeira; borda superior das narinas lisa (**Fig. 3b**), sem verrugas; bordas internas das orelhas sobre a cabeça separadas por um espaço igual ou menor que 4,0 mm; antitrágo ovalado e destacado da borda inferior da orelha devido a uma constrição acentuada (**Fig. 3b**); crista posterior do terceiro molar superior ausente (V em vista oclusal) (**Fig. 9d**); incisivos 1/2 *Cynomops* (9)
8. Tamanho maior (m - Ant: 34,8-37,1; Ccr: 15,4-16,8; f - Ant: 35,1; Ccr: 17,1); IV dígito - 1^ª Fa: 9,4-9,9; 2^ª Fa: 4,0-5,5 *M. (M.) neglectus*
- 8'. Tamanho menor (m - Ant: 28,6-32,4; Ccr: 13,5-14,6; f - Ant: 27,7-31,7; Ccr: 13,0-14,6); IV dígito - 1^ª Fa: 9,2–10,8; 2^ª Fa: 8,7–12,0 *M. (M.) temminckii*

9. Tamanho maior (m - Ant: 44,2-49,0, Ccr: 20,7-23,1; f - Ant: 41,0-46,6; Ccr: 19,3-21,5); IV dígito - 1' Fa: 15,3-18,5; 2' Fa: 4,5-7,0 *Cynomops abrasus*
- 9'. Tamanho menor (Ant < 40,0; Ccr < 20,5) 10
10. Comprimento do antebraço:- m - 34,8-38,2; f - 32,3-37,3; Comprimento total do crânio:- m - 16,8-18,4; f - 16,9-20,1; IV dígito - 1' Fa: 11,7-17,4; 2' Fa: 3,6-5,4; coloração da pelagem marrom-avermelhada escura e homogênea por todo o corpo *C. greenhalli*
- 10'. Comprimento do antebraço:- m - 29,7-35,8; f - 29,0-33,9; Comprimento total do crânio:- m - 14,9-18,7; f - 14,1-17,5; IV dígito - 1' Fa: 10,7-13,0; 2' Fa: 3,5-4,8; coloração da pelagem escura no dorso e branca ou castanho-clara (mais pálida) em grande parte da região ventral *C. planirostris*
11. Antitrágo ovalado e destacado do restante da orelha devido à constrição acentuada na sua base (**Fig. 3b**); quilha nasal membranosa presente (**Fig. 3b**); borda superior das narinas lisa; ilhota subnasal distinta, constituída por diminutos pêlos rígidos, curvos e com ápice dilatado (**Fig. 3b**); hipocone nos dois primeiros molares superiores ausente (**Fig. 10b**) 12
- 11'. Antitrágo mais alongado e praticamente sem constrição na base, contínuo à borda inferior da orelha; região médio-dorsal do focinho sem quilha (**Fig. 3a, c**); borda superior da narina coberta por verrugas pontiagudas e diminutos pêlos; região subnasal com pêlos longos e finos direcionados para baixo, sem formar uma ilhota distinta; hipocone do primeiro e segundo molares superiores desenvolvido (**Fig. 10a**) *Eumops* (17)
12. Crânio com crista sagital anterior reduzida; palato muito profundo, em domo; incisivos superiores cônicos, “caniniformes”, curvos e divergentes no ápice (**Fig. 4b**); incisivos 1/2; pré-molares 2/2, com o primeiro pré-molar superior de tamanho muito reduzido, quase vestigial *Promops* (13)
- 12'. Crânio com crista sagital anterior, no geral, desenvolvida (**Fig. 7c**); palato raso; incisivos superiores triangulares, não “caniniformes” (**Fig. 4c, d**); incisivos 1/1; pré-molares 1/2 *Molossus* (14)
13. Tamanho maior (m - Ant: 51,9-54,9; Ccr: 20,9-22,1; f - Ant: 50,0-54,6; Ccr: 19,8-20,6) .. *P. centralis*
- 13'. Tamanho menor (m - Ant: 48,5-50,3; Ccr: 18,5-19,2; f - Ant: 45,7-51,8, Ccr: 17,8-19,4) *P. nasutus*
14. Comprimento do antebraço geralmente maior que 45,0; Comprimento da série de dentes superiores maior que 7,0 15
- 14'. Comprimento do antebraço geralmente menor do que 45,0; Comprimento da série de dentes superiores até 7,0 16
15. Tamanho maior (m - Ant: 46,1-53,0; Ccr: 21,6-23,7; C-M: 7,6-8,2; Lz: 13,4-14,5; f - Ant: 46,3-51,8; Ccr: 20,6-20,7; C-M: 7,4-7,8; Lz: 12,8-14,0); incisivos superiores curtos e espatulados, com ápices completamente convergentes (**Fig. 4c**); coloração castanho-escura ou castanho-avermelhada *Molossus rufus*
- 15'. Tamanho menor (m - Ant: 45,2-47,7; Ccr: 21,0-21,3; C-M: 7,6-7,7; Lz: 12,8-13,3; f - Ant: 42,6-45,5, Ccr: 19,2-19,6; C-M: 7,2-7,3; Lz: 12,3-12,6); incisivos superiores mais alongados e de ápices menos convergentes (**Fig. 4d**); coloração castanho escura *M. pretiosus*
16. Tamanho maior (m - Ccr: 18,7-20,4; Lz: 11,4-12,6; C-M: 6,5-7,0. f - Ccr: 18,0-19,4; Lz: 11,2-12,2; C-M: 6,2-7,0); incisivos superiores curtos e espatulados, completamente convergentes (**Fig. 4c**) *M. currentium*
- 16'. Tamanho menor (m - Ccr: 16,0-19,4; Lz: 10,2-11,7; C-M: 5,6-6,8. f - Ccr: 15,5-18,4; Lz: 9,5-11,1; C-M: 5,3-6,6); incisivos superiores mais alongados e de ápices menos convergentes (**Fig. 4d**) *M. molossus*
17. Orelhas grandes (> 28,0); crista posterior do terceiro molar superior de tamanho mediano (**Fig. 9b**) 18
- 17'. Orelhas menores (< 28,0); crista posterior do terceiro molar superior desenvolvida, rudimentar ou ausente (N invertido ou V, respectivamente, em vista oclusal) (**Fig. 9a, c, d**) 19

18. Tamanho maior (m - Ant: 75,6-83,4; Ccr: 33,0-34,0; Lmt: 14,7-16,5; f - Ant: 76,0-81,9; Ccr: 31,2-33,4; Lmt: 14,5-15,5); primeiro pré-molar superior disposto, no geral, mais centralmente na série de dentes, entre o canino e o segundo pré-molar; crista posterior do terceiro molar superior de tamanho mediano, cerca de um quarto do comprimento da segunda; Distribuição no Brasil: Região Central, Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal *E. perotis*
- 18'. Tamanho menor (m - Ant: 64,0-73,0; Ccr: 28,7-34,0; Lmt 14,0; f - Ant: 58,0-69,3; Ccr: 27,0-31,0; Lmt 14,0); primeiro pré-molar superior deslocado para a borda labial e mais externamente entre o canino e o segundo pré-molar; crista posterior do terceiro molar superior de tamanho mediano, cerca de metade do comprimento da segunda. Distribuição no Brasil: restrita à bacia amazônica *Eumops trumbulli*
19. Antebraço maior do que 74,0 mm (m - Ant: 82,0; Ccr: 33,5; Lmt: 17,5; f - Ant: 74,5-79,0; Ccr: 31,0-34,8; Lmt: 16,3); trago pequeno (ca. de 2,0 mm) e mais estreito e linear; crista posterior do terceiro molar superior rudimentar. Distribuição presumível no Brasil: regiões do oeste, provavelmente do Pantanal do estado do Mato Grosso do Sul à Região Amazônica *Eumops dabbenei*
- 19'. Antebraço menor do que 70,0 mm 20
20. Tamanho maior (Ant: > 55,0, Ccr: > 23,0); lábio superior liso, sem sulcos ou dobras cutâneas; crista posterior do terceiro molar superior muito reduzida ou ausente (aspecto de V, em vista oclusal) (**Fig. 9c, d**) 21
- 20'. Tamanho menor (Ant < 54,0; Ccr < 22,0); lábio superior levemente fincado; crista posterior do terceiro molar superior tão desenvolvida quanto a primeira (aspecto de N invertido, em vista oclusal) (**Fig. 9b**) 22
21. Trago pontiagudo (**Fig. 11a**); coloração dorsal e ventral da pelagem castanho muito escura, quase negra e, às vezes, avermelhada; primeiro pré-molar superior diminuto e geralmente muito deslocado labialmente, de tal modo que o canino encontra-se em contato direto com segundo pré-molar (m - Ant: 57,4-66,2; Ccr: 25,2-27,4; f - Ant: 56,4-65,3, Ccr: 24,0-26,8) *E. auripendulus*
- 21'. Trago quadrado (**Fig. 11b**); coloração da pelagem castanho-clara acinzentada e mais clara na região ventral; primeiro pré-molar superior pequeno e geralmente menos deslocado labialmente em relação ao centro da fileira de dentes, geralmente separando o canino e o segundo pré-molar por um pequeno espaço; (m - Ant: 58,3-62,0; Ccr: 24,5-26,0; f - Ant: 56,0-61,2; Ccr: 24,1-25,0) *E. glaucinus*
22. Comprimento do antebraço maior que 50,0 (Ant: 51,0-53,0; Ccr: 20,1; Lz: 12,3-12,5; Lmt: 10,8-10,9); trago pequeno, linear, de extremidade arredondada, com cerca de 2,0 mm de altura; borda anterior e superior das orelhas lisas; pelagem ventral com uma faixa de pêlos claros, com cerca de 5,0 mm de largura, disposta lateralmente ao corpo, desde a base do braço até a coxa; restante da pelagem dorsal e ventral de coloração castanho muito escura. Distribuição no Brasil: presumivelmente ao norte da Bacia Amazônica *E. maurus*
- 22'. Comprimento do antebraço menor do que 50,0 mm; borda superior das orelhas com verrugas pontiagudas; ausência de faixa de pelos claros disposta lateralmente ao corpo 23
23. Tamanho (m - Ant: 41,6; Ccr: 21,5; f - Ant: 37,3-40,0; Ccr: 18,1-19,2); orelhas unidas sobre a cabeça por uma faixa membranosa larga; coloração da pelagem dorsal mais escura que a ventral; crânio proporcionalmente grande (comprimento craniano maior do que 45% do comprimento do antebraço) *E. hansae*
- 23'. Orelhas unidas sobre a cabeça em um ponto comum, sem uma membrana larga; coloração da pelagem castanho-clara homogênea; crânio proporcionalmente pequeno; comprimento craniano menor que 45% do comprimento do antebraço 24
24. Crânio curto e largo, com caixa craniana globular e rostro reduzido; comprimento total do crânio proporcionalmente pequeno quando relacionado ao comprimento do antebraço (m - : Ant: 40,0-47,0; Ccr: 17,4-18,8; C-M: 6,0-7,0; Lmt: 10,2-11,5. f - Ant: 42,0-45,9; Ccr: 16,8-18,6; C-M: 6,1-6,8; Lmt: 10,1-11,2); Distribuição no Brasil: presumivelmente no estado do Rio Grande do Sul e no Pantanal do Mato Grosso do Sul *E. patagonicus*
- 24'. Crânio mais alongado, com caixa craniana menos globular e rostro não reduzido *E. bonariensis* (25)

25. Tamanho menor (m - Ant: 37,3-37,8; Ccr: 16,0-16,6; Lmt 8,5-9,1; f - Ant: 36,8-40,3; Ccr: 15,7-16,9; Lmt 8,7-9,9); No Brasil, distribui-se em Roraima e provavelmente no norte do Amazonas e Pará *E. b. nanus*
- 25'. Tamanho maior (m - Ant: > 40,0; Ccr: > 17,0; f - Ant: > 42,0; Ccr: > 17,5); no Brasil, distribui-se desde o sul do Rio Amazonas até o rio Grande do Sul 26
26. Tamanho (m - Ant: 46,1-48,5; Ccr 19,5-20,6; Lmt 11,2-11,5; f - Ant: 43,1-49,7; Ccr: 18,7-20,3; Lmt 9,2-11,2); no Brasil, distribui-se no Rio Grande do Sul *E. b. bonariensis*
- 26'. Tamanho (m - Ant: 45,8-46,0; Ccr: 17,5-17,7; Lmt 10,1-11,0; f - Ant: 43,3-46,6; Ccr: 18,1-19,2; Lmt 9,6-10,5); No Brasil, distribui-se nas regiões limítrofes com a Bolívia e o Paraguai, onde provavelmente se sobrepõe a *E. patagonicus* e em direção ao leste, atinge a região oeste do Estado de São Paulo *E. b. beckeri*
- 26''. Tamanho (m - Ant: 45,1; Ccr: 18,6; Lmt 7,9; f - Ant: 46,6; Ccr: 18,7; Lmt 8,2); no Brasil, distribui-se na amazônia, ao sul do Rio Amazonas, e no Brasil Central *E. b. delticus*

ARTIFICIAL KEY FOR IDENTIFICATION OF BRAZILIAN MOLOSSIDS

1. Upper lip deeply wrinkled resulting in vertical grooves (**Fig. 3a**); skull lacking premaxillary region, and upper incisors clearly separated at the base due to the separation of nasal branches of premaxillary (**Figs. 4a and 5a, b**) 2
- 1'. Upper lip smooth or rarely with a very small facial groove but never deeply wrinkled (**Fig. 3b, c**); skull with complete palate, without emargination, and upper incisors united at the base or median region due to the contacting nasal branches (**Figs. 4b-d, and 5c, d**) 5
2. Incisors 1/3; Ant 41.0-45.0; Ccr: 16.0-17.6; proximal edge of ears on forehead separated (sometimes a column of hairs obscured this distance); face with hard and thorn-like hairs (**Fig. 3a**); length of second phalanx approximately 2/3 of the first one in the fourth digit (digit IV - first phalanx 12.0-15.0; second phalanx 7.5-9.5); wide palatal emargination (0.7-1.0, **Fig. 5a**) *Tadarida brasiliensis*
- 2'. Incisors 1/2; proximal edge of the ears on forehead; face with flexible and thin hairs; length of second phalanx less than 1/4 of the first one in the fourth digit; narrow palatal emargination (0.2-0.6, **Fig. 5b**) *Nyctinomops* (3)
3. Largest size (m - Ant. 59.8-64.7; Ccr: 22.4-24.1; f - Ant: 58.2-61.1; Ccr: 22.4-23.2); digit IV - 1^a pha: 18.0-21.3; 2^a pha: 2.5-3.8 *N. macrotis*
- 3'. Smaller size (Ant < 55.0; Ccr < 22.0) 4
4. Length of forearm: m - 50.0-51.5; f - 50.4-52.2; Total length of skull:- m - 21.6; f - 20.1-20.8; digit IV- 1^a pha: 18.6-19.5; 2^a pha: 3.4 *N. aurispinosus*
- 4'. Length of forearm:- m - 42.3-47.3; f - 43.2-46.6; Total length of skull:- m - 17.7-19.2; f - 17.3-18.1; IV dígito - 1^a pha: 15.4-18.0; 2^a pha: 2.2-3.6. *N. laticaudatus*
5. Forearm with small wart-like granulations on dorsal side (**Fig. 6**); premolars frequently 2/2; skull markedly flattened (**Fig. 7a**) (m - Ant: 27.8-32.2; Ccr: 16.8; f - Ant: 28.29.0; Ccr: 14.4-15.2) *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis*
- 5'. Forearm lacking small wart-like granulations on dorsal side; skull more inflated (**Fig. 7b-d**) 6
6. Ears widely separated on the forehead; developed infra-orbital crests (**Fig. 5c**); basisphenoid pits very shallow or absent (**Fig. 8a**) 7
- 6'. Ears joined on the forehead; reduced infra-orbital crests (**Fig. 5a, b, d**); basisphenoid pits moderate to markedly deep (**Fig. 8b**) 11
7. Digit IV with first and second phalanxes of similar length; upper border of nostrils surrounded by small and pointed warts (**Fig. 3c**); ears widely separated on the forehead, at least, by 4.5 mm; antitragus turned back (**Fig. 3c**); posterior crest at the third upper molar as long as the anterior one (inverted N, in occlusal view) (**Fig. 9a**); incisors 1/1 *Molossops (Molossops)* (8)

- 7'. Digit IV with length of second phalanx 1/3 or half of first phalanx; upper border of ears with no pointed warts (**Fig. 3b**); ears separated by 4.0 mm or less on the forehead; rounded antitragus and detached from lower border of the ear due to a marked constriction (**Fig. 3b**); lacking posterior crest of third upper molar (V in occlusal view) (**Fig. 9d**); incisors 1/2 Cynomops (9)
8. Larger size (m - Ant: 34.8-37.1; Ccr: 15.4-16.8; f - Ant: 35.1; Ccr: 17.1); digit IV - 1^o pha: 9.4-9.9; 2^o pha: 4.0-5.5 M. (M.) neglectus
- 8'. Smaller size (m - Ant: 28.6-32.4; Ccr: 13.5-14.6; f - Ant: 27.7-31.7; Ccr: 13.0-14.6); digit IV - 1^o pha: 9.2-10.8; 2^o pha: 8.7-12.0 M. (M.) temminckii
9. Largest size (m - Ant: 44.2-49.0, Ccr: 20.7-23.1; f - Ant: 41.0-46.6; Ccr: 19.3-21.5); finger IV - 1^o pha: 15.3-18.5; 2^o pha: 4.5-7.0 Cynomops abrasus
- 9'. Smaller size (Ant < 40.0; Ccr < 20.5) 10
10. Length of forearm:- m - 34.8-38.2; f - 32.3-37.3; total length of skull:- m - 16.8-18.4; f - 16.9-20.1; digit IV - 1^o pha: 11.7-17.4; 2^o pha: 3.6-5.4; dark brown pelage coloration distributed over the body C. greenhalli
- 10'. Length of forearm:- m - 29.7-35.8; f - 29.0-33.9; total length of skull:- m - 14.9-18.7; f - 14.1-17.5; digit IV - 1^o pha: 10.7-13.0; 2^o pha: 3.5-4.8; dark brown coloration over dorsal surface and whitish or brighter pelage on ventral C. planirostris
11. Oval and detached antitragus from lower border of the ear (**Fig. 3b**); presence of a membranous nasal keel (**Fig. 3b**); smooth upper border of nostril; minute, hard, and spoon-like hairs under nostrils resulting in a distinct area (**Fig. 3b**); first and second upper molars with no hypocone (**Fig. 10b**) 12
- 11'. Longer antitragus and not detached from lower border of the ear; rostrum with no membranous keel (**Fig. 3a, c**); upper border of nostrils surrounded by pointed and very small warts and small hairs; region under nostril covered by thin, flexible and pointed hairs; first and second upper molar with hypocone (**Fig. 10a**) Eumops (17)
12. Reduced sagittal crest at the anterior region of the braincase; palate markedly deep; upper incisors pointed, curved and widely separated at the tip (**Fig. 4b**); incisors 1/2; premolars 2/2, with the first one very reduced Promops (13)
- 12'. Developed sagittal crest at the anterior region of braincase (**Fig. 7c**); shallow palate; triangle upper incisors, not canine-like (**Fig. 4c, d**); incisors 1/1; premolars 1/2 Molossus (14)
13. Larger size (m - Ant: 51.9-54.9; Ccr: 20.9-22.1; f - Ant: 50.0-54.6; Ccr: 19.8-20.6) P. centralis
- 13'. Smaller size (m - Ant: 48.5-50.3; Ccr: 18.5-19.2; f - Ant: 45.7-51.8, Ccr: 17.8-19.4) P. nasutus
14. Forearm length frequently longer than 45.0; maxillary tooththrow longer than 7.0 15
- 14'. Forearm length frequently shorter than 45.0; maxillary tooththrow shorter than 7.0 16
15. Largest size (m - Ant: 46.1-53.0; Ccr: 21.6-23.7; C-M: 7.6-8.2; Lz: 13.4-14.5; f - Ant: 46.3-51.8; Ccr: 20.6-20.7; C-M: 7.4-7.; Lz: 12.8-14.0); short and spatulated upper incisors, with convergent tips (**Fig. 4c**); pelage coloration either dark or reddish brown Molossus rufus
- 15'. Smaller size (m - Ant: 45.2-47.7; Ccr: 21.0-21.3; C-M: 7.6-7.7; Lz: 12.8-13.3; f - Ant: 42.6-45.5, Ccr: 19.2-19.6; C-M: 7.2-7.3; Lz: 12.3-12.6); upper incisors long and slightly convergent or with separated tips (**Fig. 4d**); pelage coloration dark brown M. pretiosus
16. Larger size (m - Ccr: 18.7-20.4; Lz: 11.4-12.6; C-M: 6.5-7.0 f - Ant?Ccr: 18.0-19.4; Lz: 11.2-12.2; C-M: 6.2-7.0); upper incisors short, spatulated, and markedly convergent (**Fig. 4c**) M. currentium
- 16'. Smaller size (m - Ccr: 16.0-19.4; Lz: 10.2-11.7; C-M: 5.6-6.8. f - Ccr: 15.5-18.4; Lz: 9.5-11.1; C-M: 5.3-6.6); long upper incisors with frequently separated tips (**Fig. 4d**) M. molossus
17. Large ears (> 28.0); posterior crest of third upper molar medium in size (**Fig. 9b**) 18

- 17'. Smaller ears (< 28.0); posterior crest of third upper molar either developed (N inverted pattern, in occlusal view) or rudimentary to absent (V pattern, in occlusal view) (**Fig. 9a, c, d**) 19
18. Larger size (m - Ant: 75.6-83.4; Ccr: 33.0-34.0; Lmt: 14.7-16.5; f - Ant: 76.0-81.9; Ccr: 31.2-33.4; Lmt: 14.5-15.5); first upper premolar, frequently centered on the maxillary tooththrow between canine and second upper premolar; posterior crest of third upper molar about 1/4 length of second molar (immediately anterior); distribution in Brazil: central region (cerrado), caatinga, Mata Atlântica, and Pantanal E. perotis
- 18'. Smaller size (m - Ant: 64.0-73.0; Ccr: 28.7-34.0; Lmt 14.0; f - Ant: 58.0-69.3; Ccr: 27.0-31.0; Lmt 14.0); first upper premolar placed on labial side on maxillary tooththrow; posterior crest of third upper molar about half length of second molar. Distribution in Brazil: restricted to the Amazonian basin Eumops trumbulli
19. Body and forearm length more than 74.0 mm (m - Ant: 82.0; Ccr: 33.5; Lmt: 17.5; f - Ant: 74.5-79.0; Ccr: 31.0-34.8; Lmt: 16.3); small (ca. de 2.0 mm), narrow and strait tragus; rudimentary posterior crest of third upper molar. Presumable distribution in Brazil: western region, from Pantanal in state of Mato Grosso do Sul to Amazonian basin Eumops dabbenei
- 19'. Length of forearm less than 70.0 mm 20
20. Larger size (Ant > 55.0, Ccr: > 23.0); smooth upper lip, without grooves or dermal wrinkles; posterior crest of third upper molar very reduced or lacking; (V pattern, in occlusal view) (**Fig. 9c, d**) 21
- 20'. Smaller size (Ant < 54.0; Ccr < 22.0); upper lip slightly wrinkled; posterior crest of third upper molar as long as first molar (inverted N pattern, occlusal view) (**Fig. 9b**) 22
21. Pointed tragus (**Fig. 11a**); dorsal and ventral blackish brown coloration, but sometimes reddish; first upper premolar very reduced and displaced to labial side, permitting contact between the canine and second premolar; (m - Ant: 57.4-66.2; Ccr: 25.2-27.4; f - Ant: 56.4-65.3, Ccr: 24.0-26.8)..... E. auripendulus
- 21'. Quadrate tragus (**Fig. 11b**); pelage coloration light brown or grayish dorsally and brighter venter; first upper premolar placed more centrally on the maxillary tooththrow, separating the canine from second premolar; (m - Ant: 58.3-62.0; Ccr: 24.5-26.0; f - Ant: 56.0-61.2; Ccr: 24.1-25.0) E. glaucinus
22. Forearm length more than 50.0 (Ant: 51.0-53.0; Ccr: 20.1; Lz: 12.3-12.5; Lmt: 10.8-10.9); small (ca. 2.0 mm), strait and rounded tip; smooth upper and anterior border of ears; dark brown ventral pelage with a white strip 5.0 mm wide from arm to thigh. Distribution in Brazil: presumably northern Amazonian basin E. maurus
- 22'. Forearm length less than 49.9 mm; upper and anterior border of ears with pointed dermal warts; no ventral strip of white hairs 23
23. Intermediary size (m - Ant: 41.6; Ccr: 21.5; f - Ant: 37.3-40.0; Ccr: 18.1-19.2); ears connected by a high membranous strip on the forehead; dorsal pelage coloration frequently darker than ventral; skull proportionally larger (total length of skull more than 45% of length of forearm) E. hansae
- 23'. Ears united in a point on the forehead; but the dermal strip is lacking; similar light brown pelage coloration on venter and back; skull proportionally small (total length of skull less than 45% of length of forearm) 24
24. Short skull, with a globular braincase and reduced rostrum; total length of skull proportionally small when related with length of forearm (m - Ant: 40.0-47.0; Ccr: 17.4-18.8; C-M: 6.0-7.0; Lmt: 10.2-11.5. f - Ant: 42.0-45.9; Ccr: 16.8-18.6; C-M: 6.1-6.8; Lmt: 10.1-11.2); Distribution in Brazil: presumably in the state of Rio Grande do Sul, and Pantanal in the state of Mato Grosso do Sul E. patagonicus
- 24'. Longer skull with more flattened braincase and rostrum not reduced E. bonariensis (25)
25. Smaller size (m - Ant: 37.3-37.8; Ccr: 16.0-16.6; Lmt 8.5-9.1; f - Ant: 36.8-40.3; Ccr: 15.7-16.9; Lmt 8.7-9.9). Distribution in Brazil: presumably states of Roraima and northern of Amazonas and Pará E. b. nanus

- 25'. Larger size (m - Ant: > 40.0; Ccr: > 17.0; f - Ant: > 42.0; Ccr: > 17.5). Distribution in Brazil: from southern Amazonas river to the state of Rio Grande do Sul 26
26. (m - Ant: 46.1-48.5; Ccr 19.5-20.6; Lmt 11.2-11.5; f - Ant: 43.1-49.7; Ccr: 18.7-20.3; Lmt 9.2-11.2). Distribution in Brazil: state of Rio Grande do Sul E. b. bonariensis
- 26'. (m - Ant: 45.8-46.0; Ccr: 17.5-17.7; Lmt 10.1-11.0; f - Ant: 43.3-46.6; Ccr: 18.1-19.2; Lmt 9.6-10.5). Distribution in Brazil: regions bordering Bolivia and Paraguay, reaching the state of São Paulo, eastward E. b. beckeri
- 26''. (m - Ant: 45.1; Ccr: 18.6; Lmt 7.9; f - Ant: 46.6; Ccr: 18.7; Lmt 8.2). Distribution in Brazil: Amazonian basin from Amazonas river to central parts of the country E. b. delticus

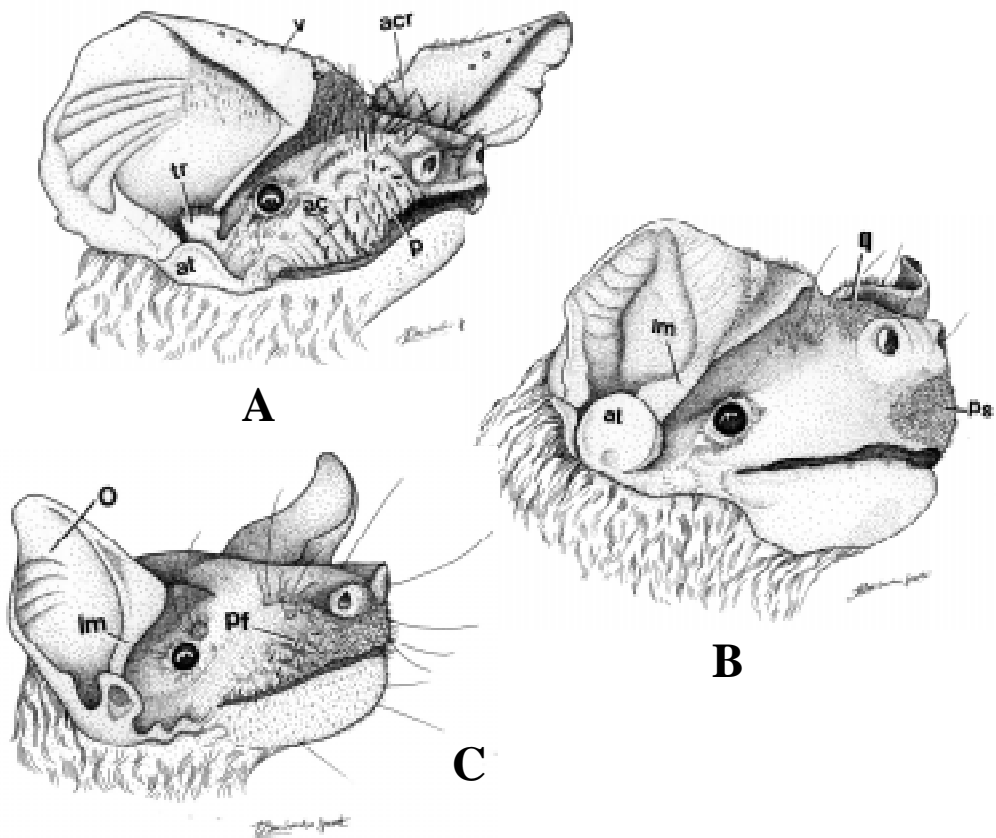


Fig. 3. Detalhe da face, em vista látero-anterior, de *Tadarida brasiliensis* (A), *Molossus molossus* (B) e *Molossops temminckii* (C). Note os acúleos (pêlos espiniformes, ac) e as pregas faciais (p) em A, a quilha nasal (q), pêlos formando uma ilhota subnasal (ps) e o antitrago destacado da borda inferior da orelhas (at) em B. A morfologia do antitrago e das narinas mostradas em B também está presente em *Promops* e *Cynomops*. ac = pêlo modificado em acúleo; acr: acúleo na região rostral; at = antitrago; lm = lobo mediano (quilha interna); o = orelha; p = prega facial; pf = protuberância facial; ps = pêlos subnasais; q = quilha nasal; tr = tragus; v = verruga na borda superior da orelha.

Detailed face morphology in lateral-anterior position of *Tadarida brasiliensis* (A), *Molossus molossus* (B) and *Molossops temminckii* (C). Note the hard and thorn-like hairs (ac) and the facial wrinkles (p) in A, the dermal keel on the rostrum (q), hairs composing a distinct area under the nostrils (ps), and detached from base of ears (at) in B. Antitragus and nostrils morphology showed in B also recorded on *Promops* and *Cynomops*. ac = thorn-like hair; acr: thorn-like hair on the rostrum; at = antitragus; lm = dermal keel; o = ear; p = facial wrinkles; pf = facial protuberances; ps = distinct under nostrils region; q = dermal keel on the rostrum; tr = tragus; v = dermal and pointed warts on the upper border of the ear.

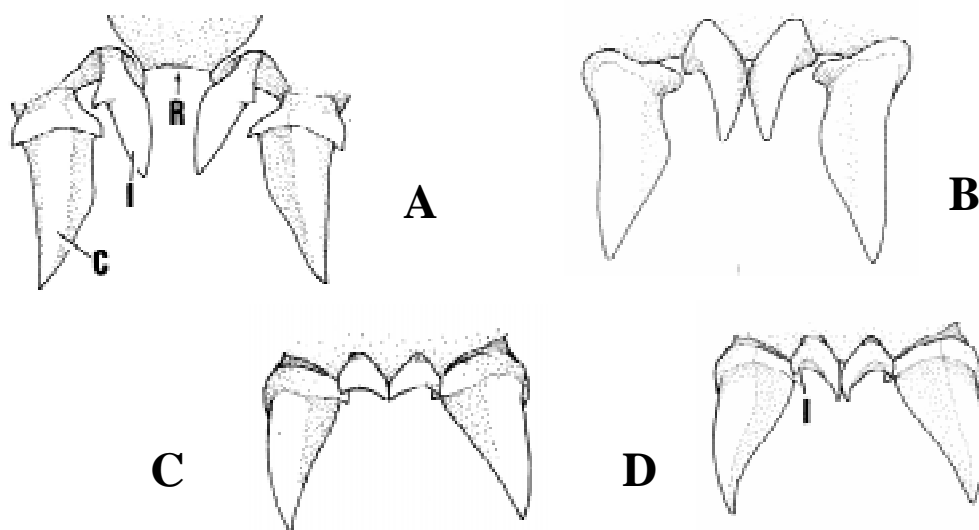


Fig. 4. Região anterior (em vista frontal) de *Tadarida brasiliensis* (A), *Cynomops abrasus* (B), *Molossus rufus* (C) e *Molossus molossus* (D). Note a reentrância palatal (R) devido à ausência do ramo nasal dos pré-maxilares e os incisivos triangulares em A e falciformes em C e D. C = canino; I = incisivo; R= reentrância palatal.

Anterior region (frontal view) of Tadarida brasiliensis (A), Cynomops abrasus (B), Molossus rufus (C), and Molossus molossus (D). Note the palatal emargination (R) due to the lack of nasal branch of the premaxillaries; though note triangle incisors in A, and falciform one in C and D. C = canine; I = incisor; R = palatal emargination.

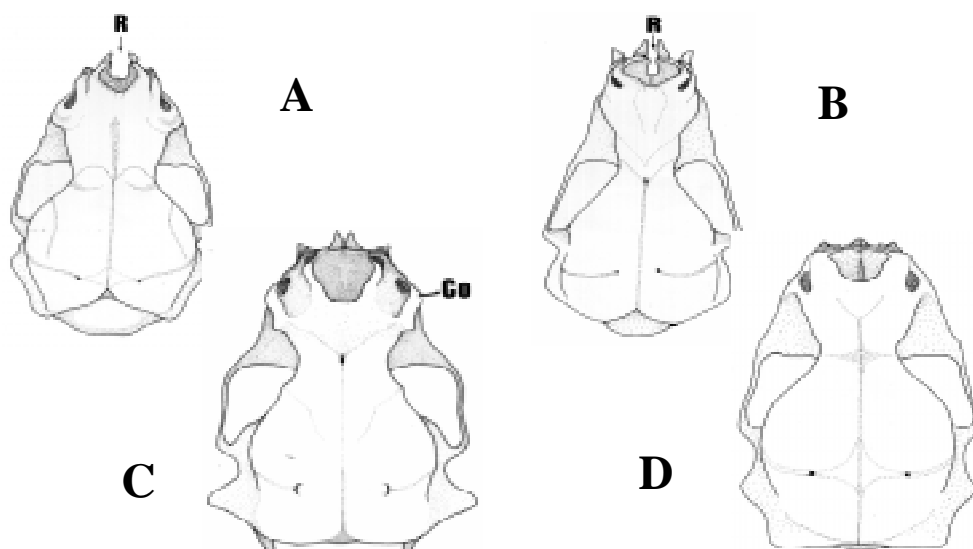


Fig. 5. Vista dorsal do crânio de *Tadarida brasiliensis* (A), *Nyctinomops laticaudatus* (B), *Molossops temminckii* (C) e *Molossus molossus* (D). Note a reentrância palatal (R) larga em A, estreita em B e ausente em C e D. Note também a crista orbital presente em C. Co = crista orbital; R= reentrância palatal.

Dorsal view of skull in Tadarida brasiliensis (A), Nyctinomops laticaudatus (B), Molossops temminckii (C), and Molossus molossus (D). Note the wide palatal emargination (R) in A, narrow in B, and lacking in C and D. Also, note the markedly orbital crest in C. Co = orbital crest; R = palatal emargination.

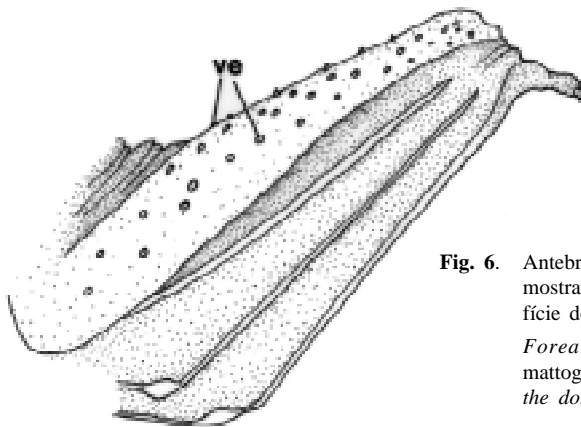


Fig. 6. Antebraço de *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis* mostrando a presença de verrugas (ve) cutâneas na superfície do membro.

Forearm morphology in Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis showing the dermal small warts (ve) on the dorsal surface.

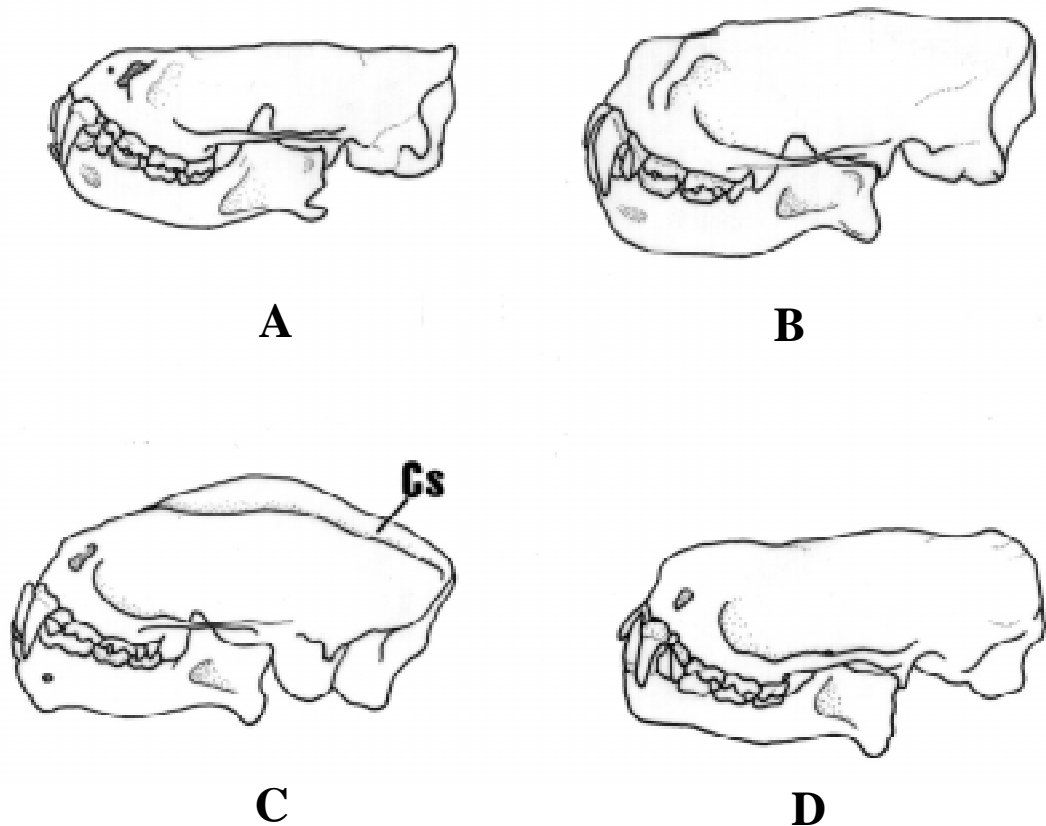


Fig. 7. Vista lateral do crânio de *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis* (A), *Cynomops planirostris* (B), *Molossus rufus* (C) e *Eumops bonariensis* (D). Note o achatamento craniano pronunciado em A e a crista sagital desenvolvida em C. Cs = crista sagital. Modificado de Freeman (1981).

Lateral view of skull in Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis (A), Cynomops planirostris (B), Molossus rufus (C), and Eumops bonariensis (D). Note the markedly flattening of skull in A and developed saggital crest in C. Cs = saggital crest. Modified from Freeman (1981).

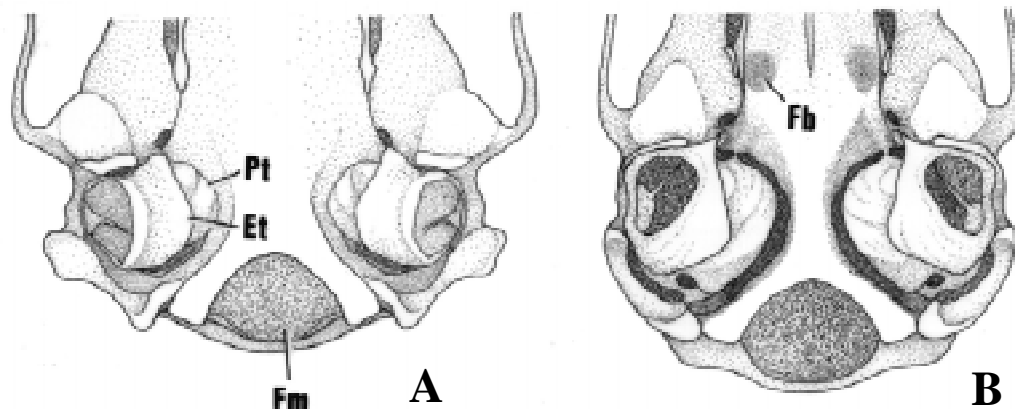


Fig. 8. Vista ventral do crânio de *Cynomops abrasus* (A) e *Nyctinomops laticaudatus* (B). Note a fossa basiesfenóide (Fb) ausente em A e mediamente profunda em B. Pt = petroso; Et = Ecto-timpânico; Fb = Fossa basiesfenóide; Fm = Forame Magno.

Ventral view of skull in *Cynomops abrasus* (A) and *Nyctinomops laticaudatus* (B). Note basisphenoid pits (Fb) lacking in A and deep in B. Pt = petrosal bone; Et = ectotympanic bone; Fb = basisphenoid pits; Fm = foramen magnum.

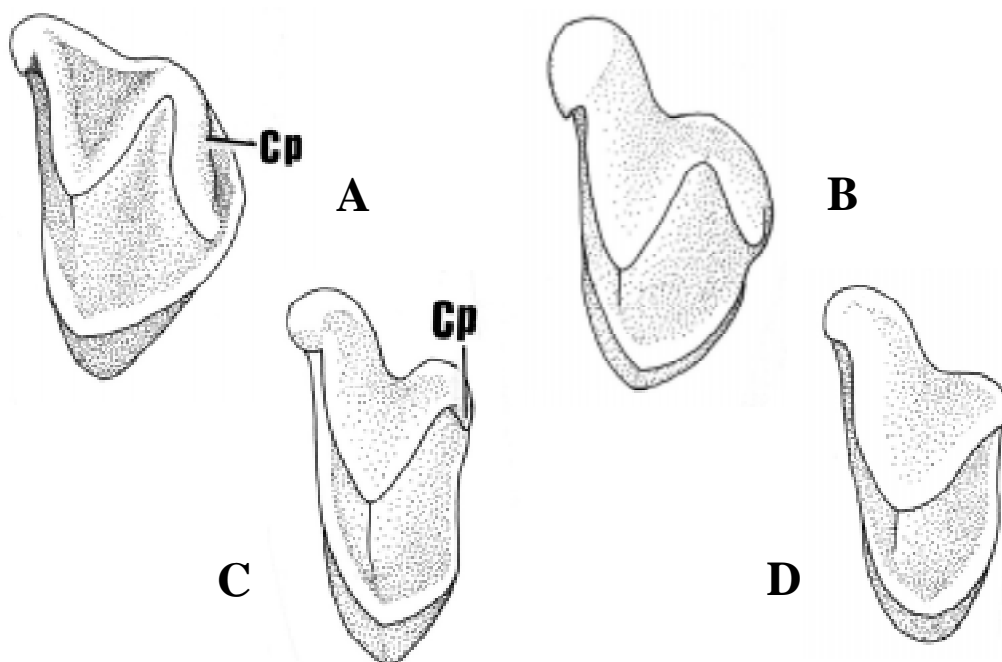


Fig. 9. Morfologia dos terceiros molares superiores (vista oclusal, lado esquerdo) em *Tadarida brasiliensis* (A), *Eumops bonariensis* (B), *Eumops perotis* (C) e *Molossus molossus* (D), mostrando a série de modificações da crista posterior, desde muito desenvolvida em A até ausente em D. A ausência da crista posterior (padrão em V) também ocorre em *Cynomops* e nas demais espécies de *Eumops*. O padrão em N invertido presente em *Tadarida* (A) também ocorre em *Molossops*. Cp = crista posterior.

Morphology of third upper molar (occlusal view, left side) in *Tadarida brasiliensis* (A), *Eumops bonariensis* (B), *Eumops perotis* (C), and *Molossus molossus* (D), showing the variation in length of the posterior crest, from very long in A to lacking in D. Posterior crest lacking (V pattern) also occurs in *Cynomops* and remaining species of the genus *Eumops*. The N inverted pattern recorded in *Tadarida* (A) also occurs in *Molossops*. Cp = posterior crest.

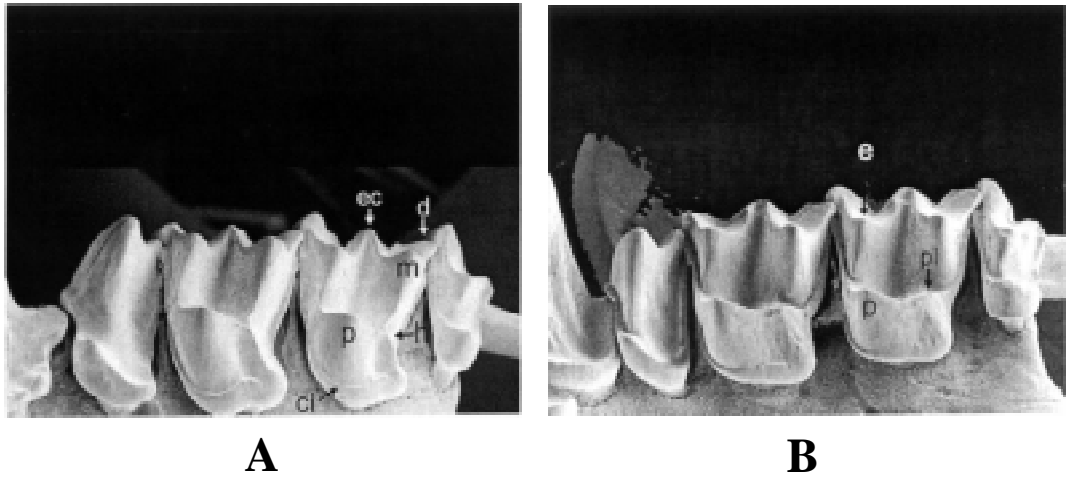


Fig. 10. Dentição molariforme em vista lingual (lado esquerdo) de **A:** *Eumops auripendulus* (MZUSP 20418) e **B:** *Molossus rufus* (MZUSP 11550). ci = cíngulo ântero-lingual; e = eocone; h = hipocone; m = metacone; p: protocone; pl = plagiocônule.

Upper molar series in lingual view (left side) in A: Eumops auripendulus and B: Molossus rufus. ci = antero-lingual cingulum; e = eocone; h = hyipocone; m = metacone; p: protocone; pl = plagiocônule.

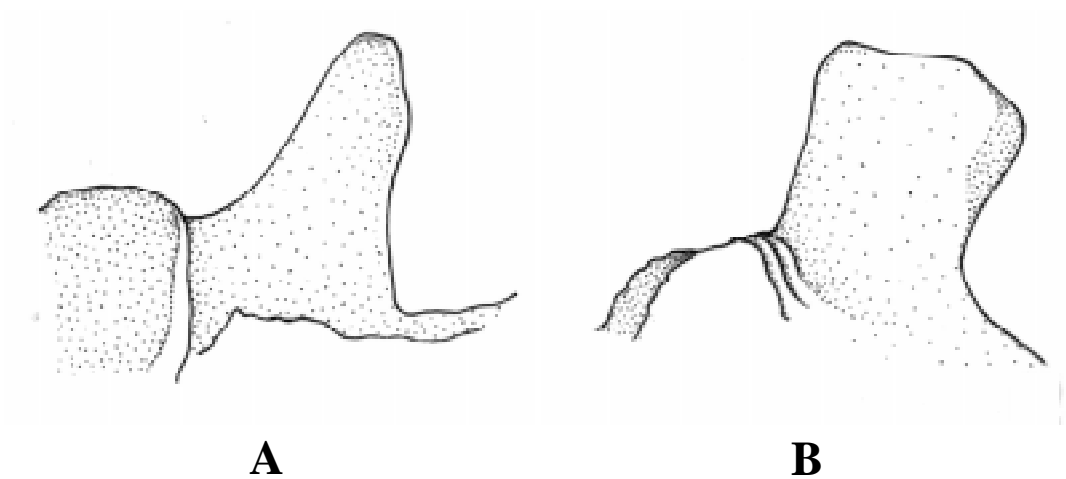


Fig. 11. Morfologia do trago (vista anterior) em *Eumops auripendulus* (**A**) e *E. glaucinus* (**B**).

Tragus morphology (anterior view) in Eumops auripendulus (A, pointed) and E. glaucinus (B, quadrate).

AGRADECIMENTOS

Somos gratos a todos os curadores responsáveis pelas coleções visitadas: Drs. Mario de Vivo (MZUSP), Nancy B. Simmons (AMNH), Alfred L. Gardner (USNM), Bruce D. Patterson (FMNH) e Paulina P. Jenkins (BMNH). Agradecemos aos diversos biólogos que testaram a chave previamente e cujos comentários e sugestões contribuíram para o aperfeiçoamento do trabalho. Agradecemos a Célia López-González pela revisão criteriosa do manuscrito e por ceder gentilmente dados sobre *E. patagonicus* do Paraguai. Agradecemos a Lara M. Guimarães do Laboratório de Microscopia Eletrônica pelo auxílio nas análises dos crânios. O trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [Processos 96/02140-7, 98/ 05075-7 (Programa Biot) e 01/10292-1] e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 300294/86).

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231:1-652.
- BÁRQUEZ, R.M.; N.P. GIANINNI e M.A. MARES. 1993. Guide to the bats of Argentina. *Oklahoma Museum of Natural History*, Norman, 119 pp.
- BAUD, F.J. 1981. Expédition du Muséum de Genève au Paraguay: Chiroptères. *Revue Suisse de Zoologie*, 88(2):567-581.
- CABRERA, A. 1958. Catálogo de los Mamíferos de América del Sur. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, 4(1):1-307.
- CARTER, D.C. e P.G. DOLAN. 1978. Catalogue of type specimens of Neotropical bats in selected European museums. *Special Publications The Museum Texas Tech University*, 15:11-135.
- DOLAN, P.G. 1989. Systematics of Middle American mastiff bats of the genus *Molossus*. *Special Publications, Texas Tech Museum University*, 29:1-71.
- EGER, J.L. 1977. Systematics of the genus *Eumops* (Chiroptera: Molossidae). *Life Science Contributions, Royal Ontario Museum.*, 110:1-69.
- FREEMAN, P.W. 1981. A multivariate study of the family Molossidae (Mammalia, Chiroptera): morphology, ecology, evolution. *Fieldiana, Zoology*, 7:1-173.
- GARDNER, A.L. 1977. Taxonomic implications of the karyotypes of *Molossops* and *Cynomops* (Mammalia: Chiroptera). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 89:545-549.
- GOODWIN, G.G. e A.M. GREENHALL. 1961. A review of the bats of Trinidad and Tobago. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 122(3):187-302.
- GREENHALL, A.M.; R.D. LORD e E. MASSOIA. 1983. Key to the bats of Argentina. *Special Publication, Pan American Zoonoses Center*, 5.
- GREGORIN, R. 2000. Filogenia de Molossidae Gervais, 1855 (Mammalia, Chiroptera). São Paulo, Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado).
- GREGORIN, R. e V.A. TADDEI. 2000. Records and taxonomic notes on *Molossus* and *Promops* from Brazil (Chiroptera: Molossidae). *Mammalia*, 64(4):471-476.
- GUERRERO, S.I. 1985. Nueva localidad Argentina para *Nyctinomops macrotis* (Gray, 1839) (Mammalia: Chiroptera: Molossidae). *Historia Natural*, 5(8):57-60.
- HAND, S.J. 1990. First Tertiary molossid (Microchiroptera: Molossidae) from Australia: its phylogenetic and biogeographic implications. *Memories of the Queensland Museum*, 28:175-192.
- HERSHKOVITZ, P. 1987. A history of the recent Mammalogy of the Neotropical Region from 1492 to 1850. Pp. 11-98. *In: Studies in Neotropical Mammalogy. Essays in Honor of Philip Hershkovitz. Fieldiana Zoology, new series*, 39: i-vii + 506 pp.
- HUSSON, A.M. 1962. The bats of the Suriname. *Zoologische Verhandelingen*, 58:1-282, 30 pls.
- HUSSON, A.M. 1978. The mammals of Suriname. E.J. Brill, Leiden, 569 pp.
- JONES, J., JR. e C.S. HOOD. 1993. A synopsis of South American bats of the family Emballonuridae. *Occasional Papers the Museum Texas Tech University*, 155: 1-31.
- KOOPMAN, K.F. 1984. A synopsis of the families of bats, part VII. *Bat Research News*, 25:25-29.
- KOOPMAN, 1993. Order Chiroptera. Pp. 137-241. *In: Mammal Species of the World, a taxonomic and geographic reference* (Wilson, D.E. e D.M. Reeder, eds.). Washington, Smithsonian Institution Press.
- KOOPMAN, K.F. e E.L. COCKRUM. 1967. Bats. Pp. 109-150. *In: Recent Mammals of the World. A synopsis of families* (Anderson, S. e J. Knox Jones, Jr., eds.). The Ronald Press Company, N.Y., 453 pp.
- LEGENDRE, S. 1984. Étude odontologique des représentants actuels du groupe *Tadarida* (Chiroptera, Molossidae). Implications phylogéniques, systématiques et zoogeographiques. *Revue Suisse Zoology*, 91(2):399-442.
- LÓPEZ-GONZÁLEZ, C. 1998. Systematics and Zoogeography of the Bats of Paraguay. Unpublished PhD Dissertation, Texas Tech University, Lubbock.
- LÓPEZ-GONZÁLEZ, C. e S.J. PRESLEY. 2001. Taxonomic status of *Molossus bondae* J.A. Allen, 1904 (Chiroptera: Molossidae), with description of a new Subspecies. *Journal of Mammalogy*, 82(3):760-774.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. 1996. Morcegos em áreas urbanas e rurais: Manual de manejo e controle. Fundação Nacional de Saúde, Brasília. 117 pp.
- MORIELLE-VERSUTE, E.; M. VARELLA-GARCIA e V.A. TADDEI. 1996. Karyotypic patterns of seven species of molossid bats (Molossidae, Chiroptera). *Cytogenetic Cell Genetics*, 72:26-33.
- MYERS, P. e R.M. WETZEL. 1983. Systematics and zoogeography of the bats of the Chaco Boreal. *Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan*, 165:1-59.
- NOGUEIRA, M.R. e A.L. PERACCHI. 1999. New records of bats from Brazil with a list of additional species for the chiropteran fauna of the state of Acre, western Amazon. *Mammalia*, 63(3):363-368.

- NOWAK, R.M. 1999. Walker's Mammals of the World. Baltimore, The Johns Hopkins University Press. 2 Vols.
- OJEDA, R.A. e M.A. MARES. 1989. A biogeographic analysis of the mammals of Salta Province, Argentina. Patterns of species assemblage in the Neotropics. Special Publications, The Museum Texas Tech University, 27:1-66.
- PATTERSON, B.D. 1992. Mammals in the Royal Natural History Museum, Stockholm, collected in Brazil and Bolivia by A.M. Olalla during 1934-1938. Fieldiana Zoology, new series, 66:i-iii + 42 pp.
- PETERSON, R.L. 1965. A review of the flat-headed bats of the family Molossidae from South America and Africa. Life Sciences Royal Ontario Museum, 64:1-32.
- REIS, N.R.; M.F. MULLER, E.S. SOARES e A.L. PERACCHI. 1993. Lista e chave de quirópteros do Parque Estadual Mata dos Godoy e arredores, Londrina, PR. Semina, 14(2):120-126.
- RYAN, J.M. 1991a. Comparative morphology of the glans penis in *Molossus*, *Promops*, and *Eumops* (Chiroptera, Molossidae). In: Contributions to mammalogy in honor of Karl F. Koopman (Griffiths, T.A. e D. Klingener, eds.). Bulletin of the American Museum of Natural History, 206:122-137.
- RYAN, J.M. 1991b. Morphology of the glans penis in four genera of molossid bats (Chiroptera: Molossidae). Journal of Mammalogy, 72(4):658-668.
- SHUMP, K.A., Jr. e A.U. SHUMP. 1982. *Lasiurus borealis*. Mammalian Species, 183:1-6.
- SILVA, F. e M.A. FALLAVENA. 1985. Guia para determinação de morcegos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Martins Livreiro.
- SIMMONS, N.B. 1997. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Northeastern Brazil, with comments on phylogenetic relationships. American Museum Novitates, 3158:1-34.
- SIMMONS, N.B. 1998. A reappraisal of interfamilial relationships of bats. Pp. 3-26. In: Bat biology and conservation (Kunz, T.H. e P.A. Racey, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 365 pp.
- SIMMONS, N.B. e R.S. VOSS. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna, part I. Bats. Bulletin of the American Museum of Natural History, 237:1-219.
- TADDEI, V.A. 1997. Sistemática de quirópteros. Boletim do Instituto Pasteur, 1(2):3-15.
- TADDEI, V.A. 1999. Os morcegos. Pp.249-283. In: Insetos e outros invasores de residências (Mariconi, F.A.M., coord.). "Biblioteca de Ciências Agrárias Luis de Queirós", USP, Piracicaba, SP, 1ª ed., 460 pp.
- TADDEI, V.A.; L.D. VIZOTTO e S.M. MARTINS. 1976. Notas taxonômicas e biológicas sobre *Molossops brachymeles cerastes* (Thomas, 1901) (Chiroptera - Molossidae). Naturalia, 2:61-69.
- UIEDA, W. e V.A. TADDEI. 1980. Ocorrência do morcego *Molossops brachymeles mastivus* Thomas, 1911, no Brasil (Chiroptera, Molossidae). Acta Amazonica, 10(1):225-368.
- VIZOTTO, L.D. e V.A. TADDEI. 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. São José do Rio Preto, Universidade Estadual Paulista.
- VIZOTTO, L.D. e V.A. TADDEI. 1976. Notas sobre *Molossops temminckii temminckii* e *Molossops planirostris* (Chiroptera-Molossidae). Naturalia, 2:47-59.
- VOSS, R.S. e L.H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History, 230:1-250.
- WILLIAMS, S.L. e H.H. GENOWAYS. 1980. Results of the Alcoa Foundation-Suriname Expeditions. IV. A new species of bat of the genus *Molossops* (Mammalia: Molossidae). Annals of the Carnegie Museum, 49:487-498.
- ZORTÉA, M. e V.A. TADDEI. 1995. Taxonomic status of *Tadarida espiritosantensis* Ruschi, 1951 (Chiroptera: Molossidae). Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (nova série), 2:15-21.