

## RESSALVA

Alertamos para ausência das páginas pré-textuais não incluídas pelo(a) autor(a) no arquivo original.

**O ato alimentar em três espécies de *Artibeus* de grande porte (Chiroptera: Phyllostomidae) do Sudeste brasileiro**

Carina M. V. Ulian & Wilson Uieda.

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, 18618-000, Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: carinaulian@yahoo.com.br, wuieda@ibb.unesp.br.

**ABSTRACT. The alimentary act of frugivorous bat *Artibeus* (Chiroptera: Phyllostomidae).** The alimentary act of three species of frugivorous bats of the genus *Artibeus*: *A. lituratus*, *A. fimbriatus* and *A. planirostris*, in a total of nine individuals, was studied by observations in field and captivity, during the months of May to September of 2008. With the objective to characterize the form of consumption of two types of fruits (soft and consistent) and it relates with the dentary structure of this bats, the alimentary act was film and analysed later. It had little variation between the species. The fruits had been consumed in similar way, being that statistics analysis had demonstrated that consistent fruits had received more lateral bytes than the soft fruits. The dentary analysis shown that the posterior teeth (pre-molar and molar) present important characteristics to triturate pieces of more consistent fruits and the incisors serve to scrape the pulp of the soft fruits. This study it served to describe the form of feeding of frugivorous bats, that little is explained in the studies of alimentary behavior.

**KEY-WORDS.** Captivity; Dentition; Frugivory; Stenodermatinae.

**RESUMO.** Foi estudado o ato alimentar de três espécies de morcegos frugívoros do gênero *Artibeus*: *A. lituratus*, *A. fimbriatus* e *A. planirostris*, em um total de nove indivíduos, por meio de observações de campo e em cativeiro, durante os meses de maio a setembro de 2008. Com o objetivo de caracterizar a forma do consumo de dois tipos de frutos (macio e consistente) e relacioná-la a estrutura dentária desses morcegos, o ato alimentar foi filmado e analisado posteriormente. Houve pouca variação entre as espécies. Os frutos foram consumidos de maneira semelhante, sendo que análises estatísticas demonstraram que

frutos consistentes receberam mais mordidas laterais que os frutos macios. A análise dentária mostrou que os dentes posteriores (pré-molares e molares) apresentam características importantes para triturar os pedaços de frutos mais consistentes e os incisivos servem para raspar a polpa de frutos macios. Esse estudo serviu para descrever a forma de alimentação de morcegos frugívoros, que é pouco explicada nos estudos de comportamento alimentar.

PALAVRAS-CHAVE: Cativoiro; Dentição; Frugivoria; Stenodermatinae.

## Introdução

Os morcegos frugívoros se alimentam de frutos, partes de flores, folhas e insetos (Heithaus *et al.*, 1975; Gardner, 1977; Bredt *et al.*, 1998; Uieda *et al.*, 2004; Oprea *et al.*, 2007; Zortéa, 2007; Fabián *et al.*, 2008). São encontrados principalmente nas regiões tropicais e subtropicais de todo mundo, onde os frutos encontram-se disponíveis ao longo do ano (Fleming, 1982; Chaves & Sodré, 2007; Fabián *et al.*, 2008). Essa forma de alimentação pode propiciar uma interação mutualística entre planta e morcego, contribuindo para dispersão de sementes, desempenhando um importante papel na manutenção e sucessão de comunidades vegetais, junto com insetos, aves e outros mamíferos (Van Der Pijl, 1972; Fleming, 1982; Sazima *et al.* 1994; Bredt *et al.*, 1998; Machado & Lopes, 2004; Chaves & Sodré, 2007; Fabián *et al.*, 2008; Ortêncio-Filho & Reis, 2008).

Apenas em duas subfamílias de Phyllostomidae (Stenodermatinae e Carrollinae) encontramos espécies frugívoras na América Latina. Juntas, essas subfamílias apresentam 14 gêneros e 40 espécies no Brasil (Ortêncio Filho *et al.*, 2007; Zortéa, 2007).

No Brasil, estão representadas nove das 18 espécies de *Artibeus* (Stenodermatinae). O número de dentes varia entre espécies, e, às vezes, entre indivíduos, podendo conter 28, 30 ou 32 dentes. O hábito alimentar é predominantemente frugívoro, com complementação de outros itens florais, folhas e insetos (Uieda *et al.*, 2005; Peracchi *et al.*, 2006; Zortéa, 2007).

*Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) é uma das espécies de ampla distribuição geográfica na região Neotropical ocorrendo desde o México até o norte da Argentina.

Apresenta grande porte, asas amplas com antebraço podendo passar de 75 mm e peso acima de 75g. Apresenta coloração predominantemente marrom-chocolate e as listras brancas faciais são bem marcantes. Sua fórmula dentária é I 2/2; C 1/1; P 2/2; M 2/3, num total de 30 dentes. As cúspides externas dos pré-molares e molares superiores e inferiores mais altas que as cúspides internas. Apresenta dieta variada, com predomínio de frutos (Bredt *et al.*, 1998; Zortéa, 2007).

No Brasil, *A. lituratus* é muito comum em todo o território, sendo frequentemente encontrado em ambientes rurais e urbanos (Bredt *et al.* 1998; Uieda *et al.*, 2004; Uieda & Chaves, 2005; Silva *et al.*, 2005; Zortéa, 2007; Chaves & Sodré, 2007; Lima, 2008), devido a grande disponibilidade de alimento e abrigo diurno. Abriga-se em folhagem de árvores copadas como *Caesalpinia peltophoroides* Benth., *Syzygium jambolanum* Lam. e em folhas de diversas espécies de palmeiras (Sazima *et al.*, 1994 e Uieda *et al.*, 2004). Por ser um morcego comum de áreas urbanas, é facilmente visto sobrevoando árvores de chapéu-de-sol (*Terminalia catappa* L.) e figueira (*Ficus guaranítica* Schodat.) em busca dos frutos, que, de acordo com Sazima *et al.* (1994), Bredt *et al.*, (1998), Uieda *et al.* (2004) e Fabián *et al.* (2008) são bastante apreciados pelos indivíduos de *A. lituratus*.

*Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 é uma espécie endêmica à América do Sul, com ocorrência em apenas três países: Brasil, Paraguai e Argentina (Zortéa, 2007). Ocorre no Brasil, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul, mais comumente encontrada na zona da Mata Atlântica (Cunha *et al.*, 2005). Apresenta grande porte, com antebraço entre 59,4 e 71 mm e peso médio de 54g. Sua coloração é acinzentada com as extremidades dos pêlos mais claras na parte ventral e as listras claras faciais são pouco evidentes. Alimenta-se primariamente de frutos, embora insetos e recursos florais possam complementar sua dieta (Zortéa, 2007). Sua fórmula dentária é I 2/2; C 1/1; P 2/2; M 2/3, num total de 30 dentes. Ocorre em áreas de floresta e raramente em áreas urbanas. (Zortéa, 2007). Os dados sobre a alimentação, o abrigo e a reprodução de *A. fimbriatus* são pouco conhecidos (Cunha *et al.*, 2005). É uma espécie pouco estudada, apenas sendo citada sua presença em regiões do estado São Paulo por Bredt *et al.* (1998), Passos *et al.* (2003), Uieda *et al.* (2004) e Uieda & Chaves (2005), do estado do Rio de Janeiro por Esberárd *et al.* (2006), Lourenço, *et al.* (2007), do estado do Paraná por Miretzki (2003), Bianconi *et al.* (2004) entre outros.

*Artibeus planirostris* (Spix, 1823) também é uma espécie endêmica da América do Sul, ocorrendo desde Venezuela e leste dos Andes até o norte da Argentina. Espécie de porte médio, com peso variando de 41 a 69g e antebraco entre 62 e 73 mm. Fórmula dental é I 2/2, C 1/1, P 2/2, M 3/3 (32 dentes). Suas listras faciais são pouco evidentes e a folha nasal é livre na parte basal (Hollis, 2005; Zortéa, 2007). Alimenta-se principalmente de frutos, com pouca complementação de outras partes florais e insetos. Habita áreas florestadas, cerrado e caatinga (Hollis, 2005; Zortéa, 2007). É um morcego comum em áreas urbanas das regiões norte e nordeste do Brasil, onde são observados voando em pequenos bandos ao redor de árvores frutíferas. Sua distribuição e frequência precisam ser melhor estudadas. Nas regiões sul e sudeste do Brasil, esta espécie é aparentemente substituída por *A. lituratus* (Bredt *et al.*, 1998).

Em reservas naturais da Costa Rica, Brown (1968) e LaVal (1970) indicaram, que morcegos frugívoros têm maior atividade nas primeiras horas da noite. Em uma reserva urbana do Paraná, Ortêncio-Filho & Reis (2008) obtiveram resultado semelhante com os indivíduos de *A. lituratus* e *A. fimbriatus*, que foram mais ativos nas quatro primeiras horas, depois de anoitecer. Jimbo & Schwassmann (1967) relatam que *Artibeus jamaicensis* (= *A. planirostris*) saíam do abrigo diurno geralmente 10 minutos após o pôr-do-sol e mais cedo quando o tempo apresentava-se nublado ou em condições chuvosas.

Morrison (1980) observou que indivíduos de *A. lituratus* de uma reserva natural do Panamá deixam o abrigo diurno cerca de 45 minutos após o pôr-do-sol e voam direto para uma árvore frutífera que se localizava, em média, a 850m do abrigo. Ortêncio-Filho & Reis (2008) observaram na reserva urbana do Paraná *A. lituratus* deixando o abrigo aproximadamente 30 minutos após o anoitecer e Sazima *et al.* (1994) observaram *A. lituratus* em uma reserva em Campinas, São Paulo, iniciando suas atividades logo após anoitecer, caçando insetos ou procurando frutos.

Durante o forrageio, *A. lituratus* visitam e revisitam de duas a três árvores diferentes. Após pegar o fruto, levam-no, um de cada vez, para outra árvore a no máximo 100m de distância. A maioria dos vôos, do abrigo de alimentação até a árvore com frutos, exige de 3 a 5 minutos, com a maior parte desse tempo gasto na procura e seleção do fruto. Raramente *A. lituratus* utilizam o mesmo abrigo diurno por mais de dois dias consecutivos. Em uma área de 2,5ha da reserva natural do Panamá, Morrison (1980) identificou-se 11

abrigos diferentes, dos quais três deles foram usados por quatro ou cinco dias consecutivos e reutilizados só seis a 10 dias depois. O autor salientou que esses abrigos eram os mais escuros dos 11 abrigos utilizados por *A. lituratus* na reserva.

Freeman (1988) informa que o gênero *Artibeus* apresenta caninos largos com pontas que ultrapassam a superfície de oclusão dos dentes superiores e inferiores e que esses dentes podem ser uma vantagem em pegar frutos grandes e arrancá-los da árvore.

Aguirre *et al.* (2003) constataram que a consistência dos frutos aumenta conforme o tamanho do alimento e combinando dados de força da mordida e consistência dos alimentos é possível limitar a dieta em morcegos.

Os objetivos do presente trabalho foram estudar, de modo comparativo, o comportamento de três espécies de *Artibeus*, ao se alimentar em frutos de diferentes consistências, tanto em condições naturais como de cativeiro e as características dentárias relacionadas ao ato de morder os frutos.

## Material e Métodos

### 1. Sessões de Captura dos Morcegos

Os morcegos utilizados neste trabalho foram capturados entre maio e setembro de 2008 em áreas urbanas e peri-urbanas de Botucatu e de São José do Rio Preto, estado de São Paulo.

Em Botucatu (22° 49' 31"S; 48° 25' 37"W), foram coletados quatro indivíduos de *A. lituratus*, um de *A. fimbriatus* e dois de *A. planirostris* na Fazenda Lageado. Em São José do Rio Preto (20°48'24"S; 49°22'40"W) foram coletados dois indivíduos de *A. lituratus* que foram transportados vivos, em sacos de pano, na mesma noite para Botucatu. Em todos os casos, as redes de espera foram armadas entre 18:00h e 22:00h, próximas a chapéu-de-sol e figueira, árvores que estavam servindo como fonte de alimento para os morcegos.

Antes de serem colocados nas gaiolas, os morcegos eram avaliados quanto ao peso, ao comprimento do antebraço, ao sexo, ao estágio de desenvolvimento ontogenético (jovens ou adultos) e ao estágio reprodutivo (fêmeas grávida e não grávida, machos inativos e ativos sexualmente). A determinação da idade do morcego foi feita pelo grau de ossificação das epífises dos metacarpos e falanges (Anthony, 1988). A prenhez das fêmeas

foi determinada por apalpação do seu abdômen e a atividade dos machos, pela posição dos seus testículos, intra-abdominal (inativo) e na bolsa escrotal (ativo) (Racey, 1988). As fêmeas em estágio avançado de prenhez e as lactantes foram soltas no mesmo local, logo após serem examinadas.

## 2. Frutos oferecidos aos morcegos em cativeiro

Os frutos oferecidos aos morcegos em cativeiro estão listados no Apêndice I.

Pelo fato de possuírem dimensões diferentes, os frutos foram cortados em tamanhos semelhantes para que essa característica não interferisse no seu consumo pelos morcegos (Fig. 4). As nove espécies de plantas, cujos frutos foram oferecidos a *Artibeus* no presente estudo, podem ser encontradas em diversos trabalhos, tais como os de Gardner (1977); Sazima *et al.* (1994), Bredt *et al.* (1998), Uieda *et al.* (2004), Chaves & Sodré (2007), Fabián *et al.* (2008).

Seguindo os critérios de consistência mencionados por Dumont (1999), os frutos foram aqui classificados como: macio e consistente. Adotamos ainda a seguinte ordem crescente de consistência: mamão, manga, banana, n spera, figo, goiaba, jeriv , castanhola. Nessa rela o, o mamão foi, por nós, considerado o menos consistente ou mais macio e a castanhola o mais consistente ou mais duro. Para descrever as formas de mordida foi utilizada a classifica o de Dumont (1999) que divide os tipos de mordida: a) Mordida pr -canina ou frontal, na qual envolve os dentes caninos e incisivos, b) Mordida p s-molar, ou lateral, na qual estão envolvidos apenas os dentes pré-molares e molares de um dos lados dos maxilares (direito ou esquerdo).

## 3. Sessões de Observa o Noturna de *Artibeus* spp.

### 3.1. Sessões de Observa o no Campo.

No campo, os morcegos foram observados a olho nu, auxiliado com binóculos de visão noturna (marca ITT) ou de lanternas de luz branca (Panasonic FF-3PA, de quatro pilhas grandes). Foram feitas 48h de observa o em campo, divididas em 10 sessões de 4h em cinco árvores de *T. catappa* e duas sessões de 4h de observa o em duas árvores de

*Ficus guaranitica*, iniciadas as 18:00h até as 22:00h. Foram observados *ad libitum* (Lehner, 1996) os horários de chegada à fonte de alimentação, a forma de aproximação do morcego ao fruto, número de tentativas para arrancar o fruto, seu abrigo noturno, distância desde a fonte do alimento, onde se alimenta ou descansa e número de frutos consumidos e anotados em um caderno de campo. Foi feita apenas a documentação fotográfica do morcego consumindo o fruto e o abrigo utilizado pelos morcegos.

### 3.2. Sessões de Observação em Cativeiro

No cativeiro, os morcegos foram estudados através do método da observação focal (Lehner, 1996). Para uma análise mais detalhada do ato alimentar e facilitar a quantificação das observações, o comportamento dos indivíduos cativos de *Artibeus* foi filmado com câmera Sony Handycam DCR-TRV 310 NTSC, em fita Hi 8mm transformada em imagem digital e gravadas em DVD. Diariamente foram oferecidos água, em placas de Petri, e diversos frutos simultaneamente para observação de escolha por parte do morcego e de seu consumo. A placa de petri e os frutos foram sempre colocados no chão da gaiola.

Foram examinadas as seguintes fases do comportamento alimentar: a) Escolha do fruto oferecido; b) Postura e manipulação do fruto; c) Ato de abocanhar, arrancar e mastigar pedaços do fruto; d) Descarte de sementes, casca e bagaços do fruto; e) Micção e defecação durante e após a ingestão e f) Higiene após a alimentação.

A gaiola (Fig. 5) tem 40x40x40cm, possui a frente e uma das laterais de vidro, para facilitar a filmagem e uma bandeja de galvanizado embaixo para recolher os dejetos e restos que o morcego liberar. A higiene da bandeja era feita a cada dois dias. Dois indivíduos eram observados por vez, sendo apenas um filmado. O outro morcego era observado de forma focal, com os dados anotados num caderno. Foram feitos 15 dias de observação para cada dupla de morcegos, somando 66h. Diariamente eram colocados pedaços de frutos no chão da gaiola.

### 3.3. Soltura dos Morcegos Mantidos nas Gaiolas

Após duas semanas de manutenção nas gaiolas, três morcegos foram soltos no mesmo local de captura após avaliação de aparente bem estar do animal. Os indivíduos trazidos de São José do Rio Preto e os morcegos com dúvida na identificação foram sacrificados com éter e fixados em formol 10% e incluídos na coleção do Departamento de Zoologia da UNESP, campus de BOTUCATU. (*A. lituratus*: 0825, 0826; *A. fimbriatus*: 0824; *A. planirostris*: 0832, 0834, 0835).

A dentição de *A. lituratus*, *A. fimbriatus* e *A. planirostris* foram analisadas através da observação de crânios que foram limpos e medidos para confirmação da espécie, e em seguida, foram fotografadas na Seção de Fotografia da UNESP, campus de BOTUCATU.

Testes estatísticos foram aplicados aos resultados: Teste t de Student para comparação entre a quantidade de mordidas aplicadas nos dois tipos de frutos (macio e consistente) e ANOVA para comparação entre os tipos de mordidas (pré-canina e pós-molar).

## Resultados e Discussão

### 1. Comportamento de forrageio de *Artibeus*, em condições de campo.

As observações do comportamento de *A. lituratus* foram feitas na área urbana de Botucatu, próximas a postes de iluminação da rua, facilitando bastante a nossa observação a olho nú. Em *Ficus* sp. só observamos a chegada de *A. lituratus* e *A. planirostris*, sua escolha e captura do fruto, pois não conseguimos encontrar o abrigo de alimentação. Em *T. catappa*, pudemos observar tanto a chegada de *A. lituratus* à árvore como seu abrigo de alimentação, por serem essas árvores bem próximas umas das outras (menos de 100m de distância).

O comportamento dos morcegos quanto a sua aproximação a árvore frutífera era sempre feita de modo rápido e na maioria das vezes, de forma solitária (Fig. 6). O morcego voava ao redor da copa da árvore e, às vezes, o vôo ocorria bem próximo ao chão, cerca de 1m de altura. Após esses vôos, o morcego se aproximava de um galho com frutos de quatro a cinco vezes (Fig. 7), até o momento em que pousava sobre o galho, se apoiando com os pés ou corpo todo sobre o mesmo e aparentemente escolhia um fruto, abocanhava-o e com

uma rápida torção de sua cabeça, arrancava o e afastava-se em vôo, carregando seu alimento para outra árvore, em geral, alguns metros distante, aqui chamado de abrigo noturno. O morcego, pendurado de cabeça para baixo, segurava o fruto entre os polegares (Fig. 8), aplicava mordidas aparentemente pós-molares (Fig. 9), depois mastigava a parte da polpa retirada e cuspiu um bagaço que continha fibras e casca do fruto. Durante a refeição, o morcego parava de comer para urinar e/ou defecar. Nesse momento, o morcego segurava o fruto na boca, abria as asas, colocava o corpo para frente, flexionando os joelhos, urinava e defecava. A urina gotejava no chão enquanto que as fezes, bastante pastosas, eram eliminadas em um único jato. Após reacomodar-se, o morcego reiniciava a refeição. Este processo levava, em média, 30 minutos. Ao final, soltava a grande semente, e começava o processo de higiene corporal, na qual lambia inicialmente os polegares, depois a membrana das asas e com auxílio de um dos pés, penteava os pêlos do abdômen e costas e limpava o pé na boca (Fig. 10 e 11). Todo esse processo higiene levava em torno de 5 minutos. Após 20 minutos retomava o vôo em torno da copa da árvore frutífera, em busca de um novo fruto. Não foi observado o retorno do morcego ao abrigo diurno.

## 2. Comportamento alimentar de *Artibeus* em cativeiro.

Com indivíduos de *A. lituratus* o local de consumo dos frutos oferecidos variou (n=127 frutos; 55,2% apoiado no chão e 44,8% pendurado no teto da gaiola). Em *A. planirostris*, (n=18) 100% do consumo ocorreu pendurado no teto da gaiola e com *A. fimbriatus*, (n=17) ocorreu maior consumo dos frutos pendurado (94,2%) do que apoiado no chão (5,8%) (Tabela II).

O morcego descia pela parede lateral da gaiola, deslocava-se no chão aparentemente cheirando as opções de alimento e parava em frente ao fruto escolhido, abocanhando e levando-o para cima deslocando-se em marcha-ré pela parede lateral (Fig. 12). Podia também consumir o fruto ainda no chão (Fig. 13).

Enquanto no chão, o morcego apoiava seu corpo sobre os polegares e sobre a planta dos pés, mantendo seu corpo sobre o fruto. Para se alimentar, aplicava mordidas pré-caninas e pós-molares nos frutos macios ou nos frutos mais consistentes (Fig. 14). Após mastigar a porção da polpa bagaços eram cuspidos mesmo estando o morcego apoiado no

chão. Ao final da refeição, o morcego subia em marcha-ré, acomodando-se no teto da gaiola e iniciava sua higiene corporal, lambendo os polegares, asas e pêlos do corpo. Durante o processo de higiene corporal no cativeiro foi possível observar o morcego defecando e urinando como também observado em campo e descrito anteriormente.

Quando o consumo do fruto ocorria com o morcego pendurado pelos pés no teto da gaiola (N=90), a maioria dos frutos (72,2%, N=65) recebeu mordidas pós-molares (Fig. 15). Bagaços foram cuspidos durante consumo de frutos macios e consistentes. Ao final da refeição, o morcego iniciava a higiene corporal como descrito anteriormente. A Tabela III lista o modo de consumo, o tipo de mordida e o conteúdo do bagaço de cada fruto oferecido aos indivíduos das três espécies de *Artibeus* em cativeiro.

#### 4. Análise estatística

##### 4.1. Quantidade de mordidas aplicadas nos dois tipos de frutos (macio e consistente)

Querendo avaliar a quantidade de mordidas pré-caninas e pós-molares aplicadas nos frutos macios e consistentes, foi aplicado o teste t de Student.

No presente estudo, observamos os cinco indivíduos de *A. lituratus* aplicando um total de 2607 mordidas nos três diferentes frutos considerados como macios (N=58). Desse total, a maioria eram mordidas pós-molares (N=1358, 52,19%), porém o teste t de Student mostrou que a diferença observada não foi estatisticamente significativa ( $t=-0,5375$  e  $p=0,2965$ ).

Resultado semelhante foi obtido com *A. planirostris* e *A. fimbriatus*. Contudo, o número de observações da alimentação em frutos macios foi muito baixo (N=4 para cada espécie). Desse modo, o número de observações dos morcegos usando os dois tipos de mordidas também foi baixo. Em *A. planirostris* foi observado 90 mordidas pré-caninas e 132 pós-molares, enquanto que em *A. fimbriatus* foram respectivamente 129 e 81. Em ambas espécies, o teste não mostrou diferença significativa entre a aplicação de mordidas pré-caninas e pós-molares em frutos macios ( $t=0,9023$  e  $p=0,2167$  para *A. planirostris* e  $t=-1,3238$  e  $p=0,1387$  para *A. fimbriatus*).

Nossos dados sugerem que no consumo de frutos macios, as três espécies de *Artibeus* de grande porte mordem a polpa tanto com os dentes frontais como com os dentes laterais.

Nos frutos considerados consistentes, os testes revelaram-se altamente significativos apenas para *A. fimbriatus* ( $t=5,1535$  e  $p<0,0001$ ), indicando que esses frutos (N=12 observações em três diferentes tipos de frutos consistentes) receberam uma quantidade superior de mordidas pós-molares (N=923) do que pré-caninas (N=118). Vale ressaltar que *A. fimbriatus* alimentou-se majoritariamente de castanholas (*T. catappa*), fruto fibroso e pouco macio.

Para *A. lituratus* e *A. planirostris*, os resultados estatísticos não mostraram diferença significativa entre a quantidade de mordidas aplicadas pelos morcegos nos frutos consistentes.

Em *A. lituratus*, as dez observações feitas nos três diferentes tipos de frutos consistentes nos forneceu 157 mordidas pré-caninas e 269 mordidas pós-molares. Aplicando o teste t de Student a esses dados obtivemos  $t=0,1666$  e  $p=0,1352$ . Esse resultado não mostrou variação significativa na quantidade de mordidas aplicadas pelos indivíduos de *A. lituratus* nesse tipo de fruto.

Com os dois indivíduos de *A. planirostris* as três observações feitas nos forneceram os seguintes dados: 86 mordidas pré-caninas e 26 mordidas pós-molares. Apenas um tipo de fruto consistente foi observado os morcegos se alimentando em cativeiro. Os resultados obtidos na análise estatística ( $t=-1,0246$  e  $p=0,2066$ ) não demonstraram variação na quantidade de mordidas aplicadas nos frutos consistentes.

#### 4. Análise dentária.

O formato craniano das diferentes espécies de morcegos frugívoros é bastante variável provavelmente porque os frutos exibem uma escala ampla de propriedades físicas (Freeman, 1988; Dumont, 1997; 2004). O crânio desses morcegos exibe adaptações para olhos relativamente grandes, cérebros maiores e complexo molar reduzido, ou seja, o terceiro molar é reduzido ou mesmo ausente, aumentando a área das coroas dos outros dois molares (Dumont, 2004). Os molares modificados tendem a ter as cúspides afiadas e as

coroas mais largas de modo que os dentes superiores e inferiores se sobreponham, esmagando e triturando a polpa dos alimentos (Slaughter, 1970). Os caninos são largos e suas cúspides ultrapassam a superfície de oclusão dos dentes superiores e inferiores. A forma desses dentes seria uma vantagem que permitiria ao morcego abocanhar um fruto grande e arrancá-lo da árvore (Freeman, 1988).

O tamanho e a dureza do fruto são correlacionados e são as características físicas mais prováveis de estarem associadas com a variação na morfologia do aparato de alimentação dos morcegos (Aguirre *et al.*, 2003). Os grandes morcegos podem aplicar grande força na mordida e, conseqüentemente, alcançar uma escala mais variada de recursos alimentares do que os morcegos menores (Dumont, 2004).

Observamos a presença de cúspides altas afiadas nas bordas externas dos dentes pré-molares e molares, enquanto que os incisivos são menores e com as pontas arredondadas o que sugere que esses dentes têm função de cortar e arrancar pedaços do fruto durante a refeição (Fig. 16-24). Durante o movimento de abrir e fechar a boca, as cúspides externas dos pré-molares e molares superiores e inferiores deslizam paralelamente, como o movimento de corte de uma tesoura. Os incisivos serviriam para arrancar pequenos pedaços de polpa macia. Morrison (1980), Bonaccorso & Gush (1987), Freeman (1988), Sazima *et al.* (1994) e Freeman (1998) explicam que os microquirópteros frugívoros possuem línguas curtas e não-extensíveis e uma fileira de dentes com cúspides serradas para cortar frutos com pequenas mordidas. A arcada dentária apresenta cúspides elevadas, contínuas e afiadas, um excelente design para cortar a casca dos frutos. O pedaço de fruto arrancado é então prensado inicialmente entre as superfícies horizontais amplas dos dentes pré-molares e molares e prensada posteriormente entre o palato e a língua para liberar a parte líquida da polpa que é então engolida. O bagaço ressecado contendo fibras, casas e outros elementos é cuspidos.

Como demonstrado pela análise estatística, a consistência do fruto influencia no modo como o morcego alimenta-se dele. Frutos mais consistentes tendem a receber mais mordidas pós-molares que os macios, pois como Dumont (1999) mostrou, os dentes pré-molares e molares apresentam uma força maior e são mais resistentes, aumentando sua eficiência mecânica e ampliando a lista de alimentos consumíveis. Aguirre *et al.* (2003) constataram que a consistência dos frutos aumenta conforme o tamanho do alimento e

combinando dados de força da mordida e consistência dos alimentos é possível limitar a dieta em morcegos.

Para aumentar a transmissão de força para o ponto da mordida, o morcego desloca esse ponto na direção caudal da fileira de dentes e também troca a bilateralidade das mordidas, para apenas um lado, concentrando a força muscular em apenas alguns dentes. Isso serve para reduzir a área de contato entre os dentes e o alimento. Assume-se assim, que há uma maior pressão aplicada no alimento durante a mordida unilateral. Ecologicamente, isso sugere que *Artibeus* são comportamentalmente especializados em frutos mais consistentes (Dumont, 1999 e Dumont & Nicolay, 2006). Isto parece verdadeiro para as três espécies de *Artibeus* de grande porte aqui estudadas.

### **Agradecimentos**

Somos gratos a Sílvia G.dos Santos Jr. e a Sílvia G.Manuel da Seção de Fotografia da UNESP, campus BOTUCATU, pelas fotos feitas dos crânios e dentes dos morcegos, a Maria Carolina Carvalho pela assistência com a parte estatística e ao Moisés Guimarães, pelo cuidado com os morcegos em cativeiro e pela participação nas coletas.

### **Referências Bibliográficas**

- AGUIRRE, L.F. 2002. Structure of a Neotropical Savanna Bat Community. **Journal of Mammology** **83** (3) 775-784.
- AGUIRRE, L. F.; A. HERREL; R. VAN DAMME & E. MATTHYSEN. 2003. The implications of food hardness for diet in bats. **Functional Ecology** **17**: 201-212.
- ANTHONY, E.L.P. 1988. Age determination in Bats. p. 47-58. In: KUNTZ, T.H. (ed.). **Ecological Behavioral Methods for the Study of Bats**. Washington, Smithsonian Inst. Press. 533p.
- BIANCONI, G.V.; SANDRA B.MIKICH; W.A.PEDRO. 2004. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **21**(4): 943-954.

- BONACCORSO, F.J. & T.J. GUSH. 1987. Feeding Behaviour and Foraging Strategies of Captive Phyllostomid Fruit Bats: An Experimental Study. **Journal of Animal Ecology** **56**: 907-920.
- BREDT, A.; F.A.A. ARAÚJO; J. CAETANO JUNÍOR; M.G.R. RODRIGUES; M. YOSHIZAWA; M.M.S. SILVA; N.M.S. HARMANI; P.N.T. MUSSUNAGA; S.P. BÜRER; V.A.R. PORTO & W. UIEDA. 1998. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle**. Fundação Nacional de Saúde. 117p.
- BROWN, J.H. 1968. Activity patterns of some neotropical bats. **Journal of Mammalogy** **49**: 754-757.
- CHAVES, M.E. & M.M. SODRÉ. 2007. Manejo de morcegos em áreas urbanas. p.139-144. In: A. de S. PINTO; M.M. ROSSI & E. SALMERON (org.). **Manejo de Pragas Urbanas**. CP2. Piracicaba. 208p.
- CUNHA, E.M.S.; M.C.C.S.H.LARA; A.F.C.NASSAR; M.M.SODRÉ & L.F.V.AMARAL. 2003. Isolamento do vírus da raiva em *Artibeus fimbriatus* no Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública** **39** (4): 683-684.
- DUMONT, E.R. 1997. Cranial Shape in Fruit, Nectar, and Exudate Feeders: Implications for Interpreting the Fossil Record. **American Journal of Physical Anthropology** **102**:187–202.
- DUMONT, E.R. 1999. The effect of food hardness on feeding behaviour in frugivorous bats (Phyllostomidae): an experimental study. **Journal of Zoology, London** **248**: 219-229.
- DUMONT, E.R. 2004. Patterns of diversity in cranial shape among plant-visiting bats. **Acta Chiropterologica**, **6**(1): 59–74.
- DUMONT, E.R. & C.W. NICOLAY. 2006. Cross-sectional geometry of the dentary in bats. **Zoology** **109**: 66-74.
- ESBÉRARD, C.E.L.; T.JORDÃO-NOGUEIRA; J.L.LUZ; G.G.S.MELO; R.MANGOLIN; N.JUCÁ; D.S.L.RAÍCES; M.C.ENRICI & H.BERGALLO. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecias** **8** (2): 147-153.

- FABIÁN, M.E.; A.M. RUI & J.L. WAECHTER. 2008. Plantas utilizadas como alimento por morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae), no Brasil. p. 51-70. In: N.R. dos REIS (ed.). **Ecologia de Morcegos**. Londrina. 148p.
- FREEMAN, P. W. 1988. Frugivorous and animalivorous bats (Microchiroptera): dental and cranial adaptations. **Biological Journal of the Linnean Society** **33**: 249-272.
- FREEMAN, P.W. 1998. Form, Function and Evolution in Skulls and Teeth of Bats. p. 140-156. In: Kunz, T.H. & P.A. Racey (eds.). **Bat: Biology and Conservation**. Smithsonian Institution Press. p. 365.
- FLEMING, T.H. 1982. Foraging strategies of plant-visiting bats. p. 287-368. In: Kunz, T.H. (ed.). **Ecology of bats**. Plenum Press. 425p.
- GARDNER, A.L. 1977. Feeding Habits. p. 293-350. In: R.J. BAKER; J.K. JONERS JR. & D.C. CARTER (eds.). **Biology of bats of the New World Family Phyllostomidae. Part II**. Special Publications of Museum, Texas Tech University. 364p.
- GREENHALL, A.M. 1957. Food preferences of Trinidad fruit bats. **Journal of Mammology** **38** (3): 409-410.
- HEITHAUS, E.R.; T.H. FLEMING & P.A. OPLER. 1975. Foraging Patterns and Resource Utilization in Seven Species in a Seasonal Tropical Forest. **Ecology** **56** (4): 841-854.
- HOLLIS, L. 2005. *Artibeus planirostris*. Mammalian Species. American Society of Mammologists. n.775. p.1-6.
- JIMBO, S. & H.O. SCHWASSMANN. 1967. Feeding behavior and the daily emergence pattern of *Artibeus jamaicensis* Leach. (Chiroptera, Phyllostomidae). **Ata do Simpósio sobre a Biota amazônica** **5** (Zoologia): 239-253.
- LA VAL, R.K. 1970. Banding Returns and Periods of Some Costa Rican Bats. **The Southwestern Naturalist** **15** (1): 1-10.
- LEHNER, P.N. 1996. Data Collection Methods. p. 183-232. In: LEHNER, P.N. **Handbook of ethological methods**. Cambridge University Press. 2ed. 672p.
- LIMA, I.P. 2008. Espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) registradas em parques nas áreas urbanas do Brasil e suas implicações no uso desse ambiente. p. 71-84. In: N.R. dos REIS (ed.) **Ecologia de Morcegos**. Londrina. 148p.

- LOURENÇO, E.C.; D.S.FRANÇA; G.PEIXOTO; R.LUSTOSA; L.C.GOMES; D.HOTTZ; L.M.COSTA; A.F.D.FERNANDES; H.R.LUZ, C.E.L.ESBÉRARD. 2007. Riqueza de morcegos da Ilha da Marambaia, Mangaratiba, RJ. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu-MG. p. 1-3.
- MIRETZKI, M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. **Papéis Avulsos de Zoologia**. **43** (6): 101-138.
- MACHADO, I.C. & A.V. LOPES. 2004. Floral traits and pollination systems in the Caatinga, a Brazilian Dry Forest. **Annals of Botany** **94** (3): 365-376.
- MORRISON, D.W. 1980. Foraging and Day-Roosting Dynamics of Canopy Fruit Bats in Panama. **Journal of Mammology** **61** (1): 20-29.
- OPREA, M.; D. BRITO; T.B. VIEIRA; P. MENDES; S.R. LOPES; R.M. FONSECA; R.Z. COUTINHO & A.D. DITCHFIELD. 2007. A note on the diet and foraging behavior of *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae) in a urban park in southwestern Brazil. **Biota Neotropica** **7** (2): 297-300.
- ORTÊNCIO FILHO, H. & N.R. dos REIS. 2008. Padrão de atividade horária e sazonal de morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae) do Parque Municipal do Cinturão Verde de Cianorte, Paraná, Brasil. p. 41-49. In: N.R. dos REIS (ed.). **Ecologia de Morcegos**. Londrina. 148p.
- PASSOS, F.C.; W.R. SILVA; W.A.PEDRO & M.R.BONIN. 2003. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervales, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **20** (3): 511-517.
- PERACCHI, A.L.; A.P. de LIMA; N.R. dos REIS; M.R. NOGUEIRA & H. ORTÊNCIO FILHO. 2006. Ordem Chiroptera. p. 153-230. In: dos REIS, N.R.; A.L. PERACCHI; W.A. PEDRO & I.P. LIMA (ed.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina. 2006. 437p.
- RACEY, P.A. 1988. Reproductive assessment in Bats. p. 31-45. In: KUNTZ, T.H. (ed.). **Ecological Behavioral Methods for the Study of Bats**. Washington. Smithsonian Inst. Press. 533p.
- SAZIMA, I.; W.A. FISCHER; M. SAZIMA & E.A. FISCHER. 1994. The fruit bat *Artibeus lituratus* as a forest and city dweller. **Ciência e Cultura** **46**: 164-168.

- SANCHES, J.H.; T.C. MAGRO & D.F. da SILVA. 2007. Distribuição espacial da *Terminalia catappa* L. em área de restinga no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, Ubatuba – SP. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis. INPE. p. 1831-1838.
- SILVA, R.; F.A. PERINI & W.R. de OLIVEIRA. 2005. Bats from the city of Itabira, Minas Gerais, Southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical** 11 (1-2): 216-219.
- SLAUGHTER, B.H. 1970. Feeding Mechanisms of Bats. p. 84-92. In: Slaughter, B.h. & Walton, D.W. (eds.). **About Bats: A Chiropteran Symposium**. Southern Methodist University Press. Dallas. 339p.
- VAN DER PIJL, L. 1972. Mammals and Mammaliochory. p. 39-46. In: Van Der Pijl, L. **Principles of Dispersal in Higher Plants**. Springer-Verlag. Second Edition. 162p.
- UIEDA, W.; M. CARDOSO & G.M. ALVES. 2004. Fauna de morcegos da região de Botucatu. p. 99-119. In: W. UIEDA & L.M. PALEARI (org.). **Flora e Fauna: Um dossiê ambiental**. Editora UNESP. São Paulo. 238p.
- UIEDA, W. & M.E. CHAVES. 2005. Bats from Botucatu region, State of São Paulo, Southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical** 11 (1-2): 224-226.
- ZORTÉA, M. 2007. Subfamília Stenodermatinae. P. 107-128. In: N.R.dos REIS; A.L. PERACHI; W.A. PEDRO & I.P. de LIMA (eds.) **Morcegos do Brasil**. Londrina. 253p.

Tabela I. Sexo, antebraço, peso, estágio de desenvolvimento (A: adulto) e estágio reprodutivo (TA: testículo abdominal; NG: não grávida) dos morcegos coletados em Botucatu e São José do Rio Preto, estado de São Paulo.

	<i>A. lituratus</i>		<i>A. fimbriatus</i>	<i>A. planirostris</i>
Sexo	1 macho	5 fêmeas	1 macho	2 machos
Antebraço (mm)	69	69/ 74 77 73/ 75	63	63 / 66
Peso (g)	71	64/ 86 85 78/ 79	78	52 / 56
Estágio de desenvolvimento	A	A	A	A
Estágio reprodutivo	TA	NG	TA	TA

Tabela II. Substrato de apoio, onde os indivíduos das três espécies estudadas de *Artibeus* consumiram os frutos oferecidos em condições de cativeiro. O (N) representa quantas vezes foi observado o consumo do fruto. As porcentagens são relativas às vezes em que os frutos foram consumidos nos dois diferentes substratos de apoio (chão ou teto da gaiola).

Fruto/Espécie	<i>A. lituratus</i>	<i>A. planirostris</i>	<i>A. fimbriatus</i>
<b>Mamão</b>	86,7% dos frutos consumidos no chão e 13,3%, pendurado no teto. (N=30)	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=2)	–
<b>Manga</b>	52,6% consumido no chão e 47,4% pendurado no teto. (N=38)	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=6)	–
<b>Banana</b>	67,7% dos frutos consumidos pendurado no teto e 32,3% apoiado no chão. (N=34)	100% consumido pendurado no teto. (N=10)	75% dos frutos consumidos pendurado no teto e 25% apoiado no chão. (N=4)
<b>Goiaba</b>	60% dos frutos consumidos apoiado no chão e 40% pendurado no teto. (N=15)	–	–
<b>Jerivá</b>	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=2)	–	–
<b>Figo</b>	75% dos frutos consumidos no chão e 25% pendurado no teto. (N=4)	–	–
<b>Castanhola</b>	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=2)	–	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=10)
<b>Jaboticaba</b>	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=2)	–	100% dos frutos consumidos pendurado no teto. (N=3)

Tabela III. Modos de consumo de cada fruto oferecido aos indivíduos de *Artibeus*, em condições de cativeiro. Foram considerados os tipos de mordidas (pré-canina e pós-molar) e o conteúdo do bagaço cuspidos.

Fruto/Espécie	<i>A. lituratus</i>	<i>A. planirostris</i>	<i>A. fimbriatus</i>
<b>Mamão</b>	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:2), cuspidos um bagaço contendo sementes inteiras e o arilo.	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:1), cuspidos sementes inteiras e o arilo.	—
<b>Manga</b>	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:2), cuspidos bagaços contendo fibras e casca.	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:1), cuspidos bagaços contendo fibras e casca.	—
<b>Banana</b>	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:1), cuspidos a casca.	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (4:1), cuspidos a casca.	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:1), cuspidos a casca.
<b>Figo</b>	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:4), cuspidos bagaços com sementes.	—	—
<b>Goiaba</b>	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:2), cuspidos sementes.	—	—
<b>Jaboticaba</b>	Apenas mordidas pós-molares, cuspidos bagaço contendo casca e a semente.		Apenas mordidas pós-molares, cuspidos bagaço contendo casca e a semente.

<b>Jerivá</b>	Apenas mordidas pós-molares, cuspiendo bagaço contendo fibras e a semente.		
<b>Castanhola</b>	—	—	Mordidas pré-caninas e pós-molares em proporção (1:5), cuspiendo bagaços contendo fibras.

---

# Legenda das Figuras

Fig. 1a. *Artibeus lituratus*.

Fig. 1b. *Artibeus planirostris*.

Fig. 1c. *Artibeus fimbriatus*.

Fig. 2. Frutos oferecidos no chão da gaiola. Na figura pode-se ver castanholas, banana, figo, goiaba, nêspira, jaboticaba e uma placa de petri contendo água.

Fig. 3. Gaiolas individuais onde os morcegos foram colocados para observação e filmagem.

Fig. 4. Morcego voando ao redor de um chapéu-de-sol na cidade.

Fig. 5. Morcego investindo em um galho de figueira na cidade.

Fig. 6. Morcego pendurado pelos pés em seu abrigo de alimentação com um fruto de chapéu-de-sol entre os polegares.

Fig. 7. Morcego pendurado mordendo um fruto de chapéu-de-sol.

Fig. 8a. *A. planirostris* coçando os pêlos do peito.

Fig. 8b. *A. planirostris* coçando os pêlos das costas.

Fig. 9. *A. planirostris* lambendo o pé após coçar os pêlos.

Fig. 10. *A. lituratus* pendurado pelos pés na gaiola, segurando a manga.

Fig. 11. *A. lituratus* comendo banana no chão da gaiola.

Fig. 12. *A. lituratus* comendo mamão no chão da gaiola.

Fig. 13. *A. lituratus* pendurado comendo manga.

Fig. 14. Crânio completo de *A. lituratus*.

Fig. 15. Detalhes dos dentes da maxila de *A. lituratus*.

Fig. 16. Detalhes dos dentes da mandíbula de *A. lituratus*.

Fig. 18. Detalhe da maxila de *A. fimbriatus*.

Fig. 19. Detalhe da mandíbula de *A. fimbriatus*.

Fig. 20. Crânio completo de *A. planirostris*.

Fig. 21. Detalhe da mandíbula de *A. planirostris*.

Fig. 22. Detalhe da maxila de *A. planirostris*.

Fig. 23. Tipos de mordidas (pré-canina e pós-molar) utilizadas pelas três espécies de *Artibeus* e sua relação com a consistência (macio ou consistente) dos frutos consumidos em cativeiro.

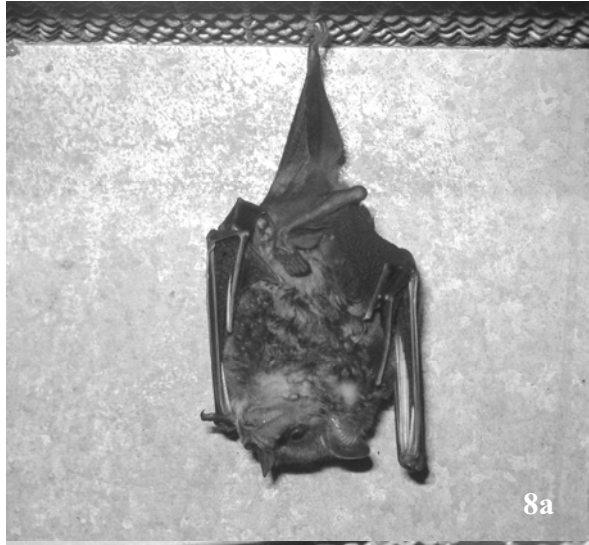


**1**



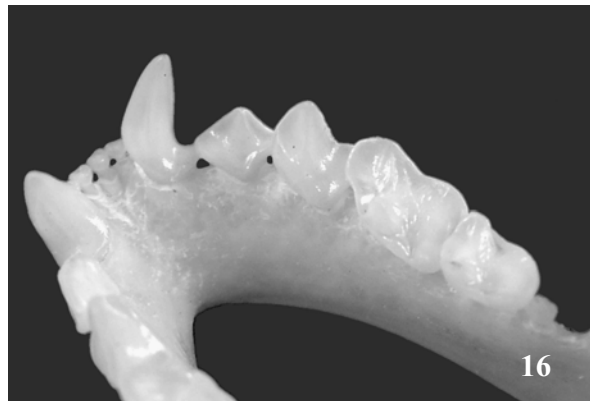


3









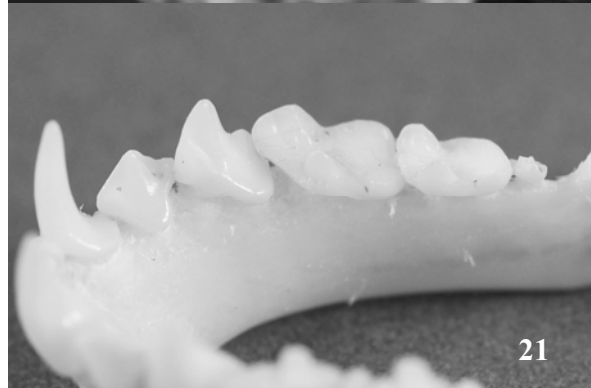
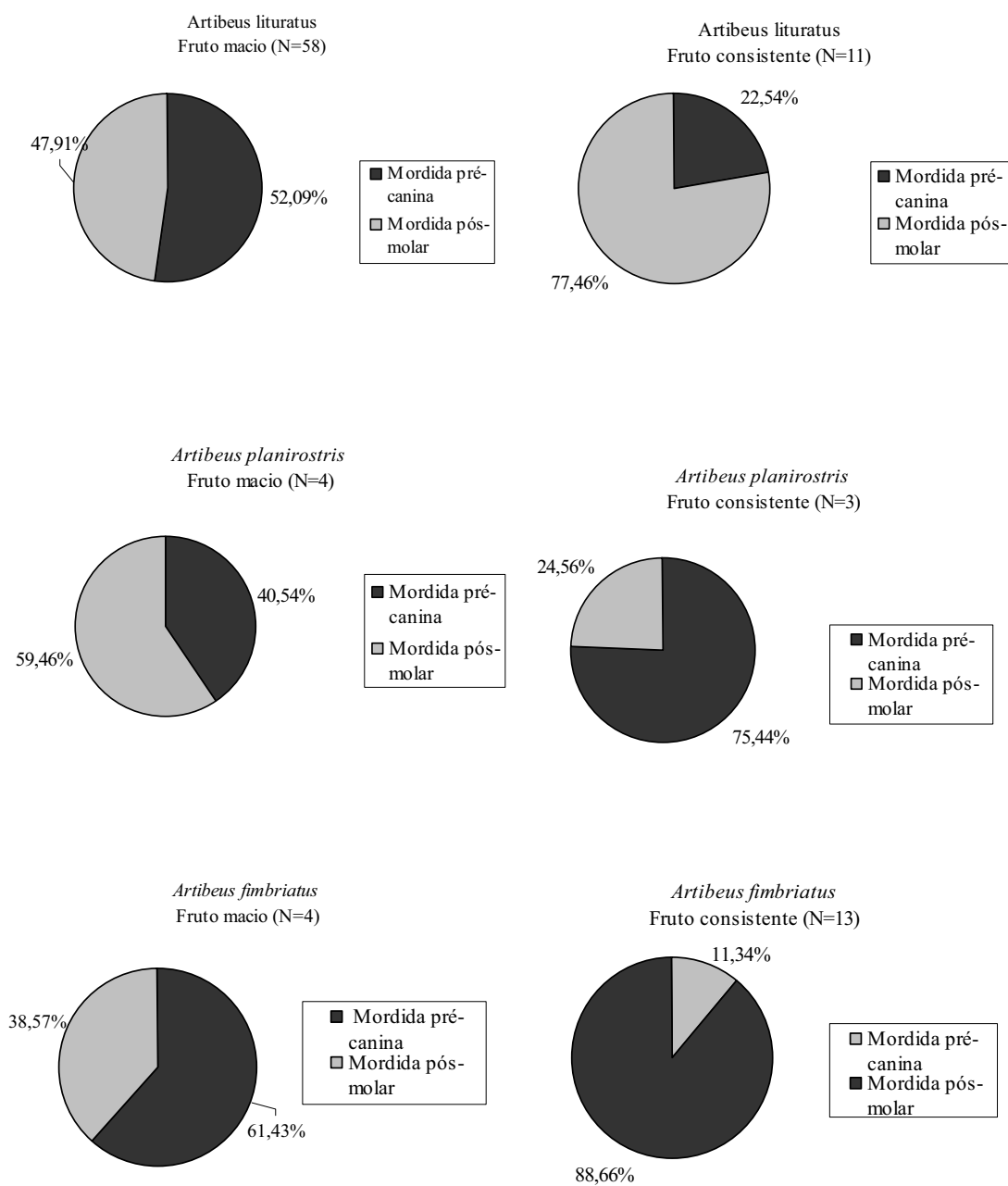


Figura 22. Tipos de mordidas (pré-canina e pós-molar) utilizadas pelas três espécies de *Artibeus* e sua relação com a consistência (macio ou consistente) dos frutos consumidos em cativeiro.



## Apêndice

Tabela contendo o nome popular, científico e família e as características morfológicas dos frutos oferecidos aos morcegos em cativeiro.

	<b>Nome Científico/ Família</b>	<b>Formato</b>	<b>Casca</b>	<b>Polpa</b>	<b>Semente</b>
<b>Banana</b>	<i>Musa paradisiaca</i> Linn. (Musaceae).	Fruto partenocárpico de formato alongado.	Mole; verde quando imatura; amarela quando madura.	Macia e doce.	Não possui.
<b>Castanhola</b>	<i>Terminalia catapa</i> Linn. (Combretaceae).	Elipsóide.	Fina de coloração verde quando imatura e roxa ou amarela quando madura.	Fibrosa, comestível, de coloração amarelo-arroxeadada.	Apenas uma semente dura.
<b>Figo</b>	<i>Ficus carica</i> Linn. (Moraceae).	Periforme.	Fina e macia.	Carnuda e succulenta de coloração branco-amarelada até roxa.	Várias encontradas no interior do fruto.
<b>Goiaba</b>	<i>Psidium guajava</i> Linn. (Myrtaceae).	Ovalado.	Espessa e tenra, de coloração amarela ou verde.	Abundante que envolve muitas sementes. Coloração branca ou vermelha.	Várias, duras, pequenas e de formato reniforme.
<b>Jaboticaba</b>	<i>Myrciaria jaboticaba</i> (Velloso) Berg. (Myrtaceae).	Arredondado.	Resistente e escura de coloração roxo-escura.	Esbranquiçada e adocicada.	Uma a quatro.
<b>Jerivá</b>	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Chamisso) Glassman. (Palmae).	Ovalado.	Fina de coloração amarela.	Mucilagem adocicada e carnosa.	Apenas uma semente (amêndoa).

<b>Mamão</b>	<i>Carica papaya</i> Linn. (Caricaceae).	Alongado, periforme.	Delicada, verde quando imatura e amarelo- alaranjado quando madura.	Carnosa, doce e de coloração laranja- avermelhado.	Várias sementes negras e rugosas, envolvidas por um arilo transparente.
<b>Manga</b>	<i>Mangifera indica</i> Linn. (Anacardiaceae).	Alongado, ovóide ou arredondado.	Fina, de coloração variada: verde, amarela, laranja ou vermelha.	Carnosa, suculenta, fibrosa e de coloração amarelo- alaranjado.	Apenas uma semente grande e achatada.
<b>Nêspera</b>	<i>Eriobotrya japonica</i> Lindley. (Rosaceae).	Ovalado.	Aveludada e macia de cor amarelo- alaranjada.	Suculenta, doce ou ácida.	De três a cinco sementes marrons.

([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); [www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos\\_e\\_tematicos/frutas\\_no\\_brasil](http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/frutas_no_brasil),  
acessado em 10 de novembro de 2008).