

## **ANÁLISE PRELIMINAR DOS PROBLEMAS COM MORCEGOS EM MEIO URBANO NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO (RJ, BRASIL)**

CARLOS EDUARDO LUSTOSA ESBÉRARD  
MARCELO RODRIGUES NOGUEIRA  
MARCIA ANDREIA DE OLIVEIRA MOCELIN  
ANA MARIA CARLOS DE SANTANA  
ANDRÉ POL

Projeto Morcegos Urbanos, Fundação RIOZOO, Parque da Quinta da Boa Vista s/n, CEP 20.940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### RESUMO

Analisamos os problemas com morcegos no Município do Rio de Janeiro através da realização de coletas com redes japonesas em 42 diferentes locais da cidade e 726 entrevistas com moradores que se comunicaram com a Fundação RIOZOO solicitando o controle de morcegos entre abril de 1989 a dezembro de 1993.

### INTRODUÇÃO E MÉTODOS

Indubitavelmente os morcegos compreendem grupo grandemente perseguido pela larga mistificação que os cerca. O pavor grandemente infundado pelos morcegos resultam na destruição de numerosas colônias destes mamíferos nos neotrópicos. No velho mundo, dado o grande percentual de formas ameaçadas de extinção e a existência de numerosos

grupos de trabalho para preservação destas, a destruição hoje assume figura mais amena. Extensa bibliografia é atualmente disponível sobre a conservação dos Chiroptera nestes locais. No Brasil, entretanto, nenhuma espécie nativa é ainda citada como ameaçada de extinção e pouco tem se feito para desvendar a biologia destes animais, seja no campo, como em confinamento.

Com o desenvolvimento de projeto de pesquisa que visa analisar os principais aspectos biológicos dos Chiroptera em meio urbano e a grande divulgação obtida com o desenvolvimento deste, assim como a exposição de plantéis das principais espécies frugívoras na Fundação RIOZOO, recebemos um número significativo de pedidos para controle destes animais. Não órgão responsável pelo controle de morcegos nesta unidade geográfica e numerosas instituições governamentais direcionam estes pedidos a Fundação RIOZOO desde 1989. Sendo espécies nativas a destruição destes mamíferos é crime previsto na lei de proteção à fauna.

Cadastramos cada ligação diagnosticando o problema levantado pelo morador e sugerimos soluções em folheto enviado a cada solicitante, acompanhado de folder ilustrado com as principais espécies de morcegos.

Realizamos semanalmente coletas com redes japonesas, tendo sido visitados 42 locais em 196 coletas. A cada coleta utilizamos em média 5,00 redes em média de 6 x 3 metros, abertas antes do crepúsculo e fechadas em média 5,55 horas depois. Quarenta espécies foram confirmadas por captura e 4 ainda não capturadas por nossa equipe tem sua ocorrência descrita na bibliografia especializada (VAZ, 1985). Esta amostragem envolveu tanto áreas grandemente adulteradas pela antropomorfização como áreas limitantes a unidades de conservação.

Apresentamos a seguir análise preliminar baseada em 56 meses de coletas realizadas no Município do Rio de Janeiro entre abril de 1989 e janeiro de 1994 e no recebimento de 726 pedidos para controle ou redução dos problemas advindos da proximidade dos morcegos.

Classificamos os problemas em :

- (1) Refúgio no forro de construção humana - quando a colônia refugia-se entre o telhado e o teto do cômodo;
- (2) Refúgio em construção humana - quando a colônia refugia-se em construção humana, não empregando, contudo o forro;

(3) Entrando em residência - quando 1 ou mais morcegos entram eventualmente no interior de habitação humana;

(4) Refúgio em árvores - quando grupos de morcegos refugiam-se em árvores em quintais ou próximas a residências;

(5) Ataque de hematófagos - quando humanos ou animais domésticos são atacados por vampiros e

(6) Ferimentos em seres humanos - quando mordeduras são observadas em seres humanos causadas por espécie não hematófaga.

Parte das ligações incluíram ainda pedidos de informações quanto biologia destes animais tais como: periculosidade, alimentação, número de espécies etc.

## RESULTADOS

Os resultados estão apresentados na Figura 1. O problema mais frequente é a entrada eventual de morcegos em residências, causado por :

(1) armazenamento de frutas na cozinha ou outra área atraindo os animais pelo olfato, envolvendo morcegos da família Phyllostomidae, subfamília Stenoderminae;

(2) utilização de residências como refúgio noturno para ingestão do alimento por morcegos da família Phyllostomidae, subfamília Stenoderminae;

(3) proximidade de refúgio diurno, envolvendo morcegos das famílias Phyllostomidae, Vesperilionidae e Molossidae;

(4) oferecimento de solução glicosada em bebedouros para beija-flores, atraindo morcegos da família Phyllostomidae, subfamília Glossophaginae e

(5) proximidade de alimento, seja árvores em frutificação ou em floração, envolvendo morcegos da família Phyllostomidae, subfamílias Glossophaginae e Stenoderminae.

Este problema se mostrou mais grave em bairros mais populosos, com áreas com resquícios de vegetação, como é o caso da Tijuca, Flamengo, Botafogo e Leblon, conforme demonstrado na Figura 2.

A proximidade de refúgios diurnos pode resultar na entrada de *Myotis nigricans*, *Molossus molossus*, *Molossus ater* e *Nictinomops macrotis*, que causa percalços mínimos, pois é raro observar-se egestas. Estas espécies alimentam-se de insetos capturados durante o vôo, que são fragmentados e estocados na cavidade oral e somente ingerido quando no refúgio diurno (NOVAK & PARADISO, 1983). Pela apresentação de reduzida área da membrana alar estes animais tem dificuldade de decolar a partir do solo (KUNZ, 1982), sendo, então, frequentemente encontrados caídos ou escondidos no mobiliário.

A entrada em residências causada pela proximidade de árvores em frutificação ou em floração é fato mais frequente na primavera e verão, provavelmente devido ao aumento populacional observado e pela grande variedade de vegetais em processo reprodutivo. As espécies mais frequentes são *Glossophaga soricina*, *Artibeus lituratus* e *Vampyrops lineatus*, que empregam larga variedade de frutos em áreas antropofornizadas, como Amêndoa, Coquinho Baba-de-boi, Goiaba, Jamelão, Sapoti, Mamão, Embauba, Figo, etc. As espécies frugívoras geralmente empregam refúgios noturnos para a ingestão de frutas, geralmente a cerca de 200 metros da árvore em frutificação (MORRISON, 1980), primordialmente locais pouco movimentados. Apenas raramente foi empregado o interior de residências para tal, evidenciado pelo acúmulo de egestas e restos. Notamos que o uso neste caso está condicionado ao substrato ideal para apoio do animal, propiciado por superfícies ásperas, fios elétricos, ferragens expostas e até mesmo, varais de roupa. Devido a utilização apenas em parte da noite, geralmente entre as 21:00 horas e 04:00 horas, é menos comum a observação do animal pelos moradores. A visita a árvores em frutificação é fato sazonal, sendo cada vegetal utilizado por grande número de morcegos até o término deste recurso. Árvores como a Sapucaia, a Figueira e Sapotizeiros, produzem grande quantidade de frutos, sendo visitadas por tempo reduzido. Embaubas, Goiabeiras e Mamoeiros produzem pequenas quantidades de frutos maduros por períodos mais longos, sendo visitados diariamente por reduzido número de morcegos.

Exemplares de *Glossophaga soricina* foram frequentemente atraídos por bebedouros para beija-flores ou vegetais em floração,

como a Bauhinia, Bananeira, Agave, etc. A entrada eventual em residências apresenta-se problema de pequena monta, sendo relevante apenas a probabilidade de contaminação de alimentos e água. Ferimentos neste caso só são observados se manipulados pelos moradores.

O refúgio em árvores é fato corriqueiro em meio urbano, sendo observadas principalmente colônias de *Artibeus lituratus* em ramos de Pinheiros, Mangueiras, Palmeiras e Munguba; superfície abaxial de palmeiras; entre folhas mortas de palmeiras; entre bainhas de Pau-da-água, etc. Ocos de árvores podem ser empregados, porém até o momento só amostramos 1 exemplar de macho solitário de *Artibeus lituratus* e pequenas colônias de *Molossus molossus*.

O refúgio envolvendo outros locais de construções humanas foi problema relativamente frequente. Observamos a utilização de toldos (*Vampyrops lineatus*), pilotis e peitoril de prédio (*Vampyrops lineatus*, *Artibeus lituratus*), porão e cômodos abandonados (*Glossophaga soricina* e *Carollia perspicillata*), teto rebaixado em gesso (*Glossophaga soricina*), vãos de dilatação (*Molossus molossus* e *Nictinomops macrotis*) e vão de tijolos (*Myotis nigricans*). O refúgio neste caso ocasionou problemas maiores, como acúmulo de restos e egestas, odores desagradáveis e possível contaminação de alimentos e água. A proximidade destes refúgios é sem dúvida fato desagradável, principalmente quando trata-se de vão de dilatação. Geralmente colônias numerosas são encontradas nestes locais. No bairro do Flamengo numerosos vãos foram formados, onde alguns milhares de morcegos das espécies *Molossus* e *Nictinomops macrotis* foram confirmadas. Além dos percalços descritos foram relatados que vários animais foram encontrados com sinais de incordenação motora após a aplicação de inseticida por órgão federal para o extermínio destes.

O refúgio em forro é o segundo problema em frequência no Município do Rio de Janeiro, sendo mais comum em bairros onde predominam casas, como Barra da Tijuca e Jacarepaguá. O refúgio diurno em forros envolveu principalmente colônias de *Glossophaga soricina*, *Myotis nigricans* e *Molossus molossus* ou colônias mistas das duas últimas espécies. No entanto outras espécies também devem empregar esta estrutura, como o *Histiotus velatus* (PERACCHI, 1968). Este fato causa percalços consideráveis, como o acúmulo de fezes sobre o teto dos cômodos, que quando mal conservado permite a queda de detritos no interior da construção, podendo causar contaminação de alimentos e água e afecções das vias respiratórias pelos esporos de

*Histoplasma capsulatum* além da emissão de ruídos, intensificada logo antes e durante o período de atividade destes animais e cheiros desagradáveis (JONES, 1976).

O ataque de morcegos hematófagos foi fato frequente nesta unidade geográfica, apesar da reduzida atividade agropecuária deste município, que apresenta como principal atividade a ocupação urbana (PROJETO RADAMBRASIL, 1983). Até o momento apenas o *Desmodus rotundus* e o *Diphylla ecaudata* foram amostrados por nossa equipe, apesar de ser descrita a ocorrência de *Diaemus youngi* (VAZ, 1985). O *Desmodus rotundus* foi coletado em 7 dos 42 locais já visitados, observado 1 refúgio em gruta e comprovada sua ocorrência em mais 13 locais pela mordedura em animais domésticos. Grande variedade de animais são atacados por este morcego, conforme demonstrado na Tabela 1. No Zoológico do Rio de Janeiro, no bairro de São Cristóvão, o ataque desta espécie remonta de 1974, tendo sido o macho de Rinoceronte Branco atacado até sua morte em 1992.

Além do risco de transmissão da raiva aos mamíferos, o ataque de hematófagos pode resultar na morte por hipovolemia ou decorrente dos ferimentos, sendo frequente a ocorrência de miíases. O ataque a aves resulta frequentemente na morte da presa. Há que se ressaltar o risco de ataque a seres humanos (RUSCHI, 1953; MCCARTHY, 1989), fato só observado em 2 ocasiões no decorrer deste procedimento e considerado insignificante fator de mortalidade em seres humanos (CONSTANTINE, 1970).

A ocorrência do vampiro *Desmodus rotundus*, hematófago obrigatório, que ataca aves e mamíferos (GARDNER, 1977) está ligada a 2 fatores : (a) proximidade de refúgios diurnos, utilizando com frequência grutas, locas ou frestas em rochas, bueiros e túneis (b) proximidade de presas em potencial. A ocorrência do *Diphylla ecaudata* nenhum malefício acarreta, pois restringe-se a alimentar-se do sangue de aves (GARDNER, 1977) e sua baixa densidade populacional impede maiores prejuízos.

O ataque a cães é fato pouco relatado na bibliografia especializada, porém confirmado em 6 ocasiões por nossa equipe. Cães podem ouvir os sons de alta frequência emitidos pelos morcegos durante seu forrageio, apresentam atividade diuturna e são mantidos em locais iluminados, evitados pelos morcegos. A suposição de que o ataque se restrinja a cães velhos ou surdos levantada por Dr. A. M. Greenhall

(comunicação por carta, 1991) mostrou-se errônea. Confirmamos o ataque a animais sadios e jovens em 4 dos 6 casos.

O ataque em 3 ocasiões envolveu áreas onde o acesso dos morcegos as suas presas originais (galinhas e cabras) foi interrompido pela remoção destas (Bairro da Penha, Ilha do Governador e Ilha de Paquetá).

Poucos relatos de suspeita de mordedura de morcegos não hematófagos foram registrados em moradores, tendo todos recebido vacinação preventiva contra raiva. Com frequência fomos relatados do ataque de morcegos não hematófagos a seres humanos, fato que na grande maioria dos casos, pudemos contatar como inverídicos. Ao procurarem o serviço de saúde pública receberam tratamento vacinal anti-rábico. Em 2 dos casos notamos a existência de ferimentos perfurantes, em número de 2, distantes cerca de 0,5 a 1,0 centímetro, na canela em um morador de Copacabana e no pescoço de moradora de Brás de Pina.

### CONCLUSÕES

JONES (1976) ao analisar respostas de questionários enviados a pesquisadores nas América Central e do Sul, afirmou que as populações de *Phyllostomus hastatus*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Vampyrops* sp. e *Desmodus rotundus* sofreram incremento com o desenvolvimento da agropecuária. O *Desmodus rotundus* que anteriormente se alimentava do sangue de *Camelidae* e *Otariidae* no Chile, passa, com a introdução do gado, a se alimentar deste (VILLA-R., 1967). A expansão da agropecuária permitiu incremento populacional desta espécie, sendo suposto que a poliestria sazonal observada atualmente seja decorrente da apresentação de níveis estáveis de nutrientes (TRAJANO, 1981). Exceto pelo *Vampiro* não há necessidade de controle populacional de morcegos em meio urbano.

Nossos dados indicam que reduzido número de espécies adaptaram-se à área grandemente degradada (veja Figura 3), geralmente com largas densidades populacionais. Apenas as espécies insetívoras-carnívoras que se alimentam de insetos maiores ou

pequenos vertebrados não são representadas em meio urbano, porém cerca de 75% de todas as espécies restringem-se às áreas florestadas.

Larga densidade populacional de *Artibeus* sp. foi obtida no Município do Rio de Janeiro, correspondendo a cerca de 50% de todas as capturas. Supomos que tal decorra do paisagismo desta metrópole, empregando em larga escala a Amendoeira-da-Praia, *Terminalia catta*, espécie exótica, cujo endocarpo é largamente empregado por este morcego (CORRÕA, 1984). O porte relativamente grande e a dureza deste recurso mostra-se, provavelmente, limitante para as espécies menores de morcegos. O plantio de outras espécies poder limitar o crescimento populacional do *Artibeus* sp..

O refúgio em construção humana é problema mais complexo, devendo ser evitado sempre que apresentar risco aos moradores. No entanto, até o momento ressentimos de tecnologia para repelir estes morcegos, sendo empregado geralmente o paradiclorobenzeno (FEEMA, sem data), porém nossa experiência indica que pouca ou nenhuma eficiência apresenta em parte significativa dos casos testados pelos moradores devido ao processo oneroso para sua colocação, necessitando de remoção do forro ou das telhas e curta durabilidade. É importante testar este e outros produtos em larga amostragem, variando quantidades e em diferentes espécies. Há que se considerar também a necessidade de permitir o refúgio dos morcegos, impedindo o desequilíbrio que certamente decorrer do incremento populacional dos insetos que estes predam se desaparecer seus predadores.

#### REFERÊNCIAS

CONSTANTINE, D.G. (1970). Bats in Relation to the Health, Welfare, and Economy of Man. *LiLn Biology of Bats* (W.A. Winsatt Ed.), Academic Press, 477 pgs.

CORRÕA, P.C. (1984). *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas*, Imprensa Oficial e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Vol. 1, 747 pgs.

- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (sem data). Controle de Morcegos, datilografado, 31 pgs.
- JONES, C. (1976). Economics and Conservation. in Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae, Part 1 (R.J. Baker, J.K. Jones, Jr. e D.C. Carter). Special Publications, e The Museum, Texas Tech University 13 : 133-145.
- KUNZ, T.H. (1982). Ecology of Bats. Plenum Press, 423 pgs.
- MCCARTHY, T.J. (1989). Human Depredation by Vampire Bats (*Desmodus rotundus*) Following a Hog Colera Campaign. American Journal of Medicine and Hygiene 40 (3): 320-322.
- MORRISON, D.W. (1980). Foraging and Day-Roosting Dinamics of Canopy Fruit Bats in Panama. Journal of Mammalogy 61 : 20-27.
- NOVAK, R.M. & PARADISO, J.L. (1983). Walker's Mammals of the World, 4a. Ed., The Johns Hopkins University Press, 2 vol., 1362 pgs.
- PERACCHI, A.L. (1968). Sobre os Hábitos de *Histiotus velatus* (Geoffroy, 1824) (Chiroptera, Verpestilionidae). Revista Brasileira de Biologia 28 : 469-473.
- PROJETO RADAMBRASIL (1983). Folhas SF.23/24, Rio de Janeiro / Vitória. Levantamento dos Recursos Naturais 32 : 1- 780
- RUSCHI, A. (1953). Dois Casos de Sanguivorismo de *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy) e *Diphylla ecaudata* Spix, no Homem, e Outras Observações Sobre os Quirópteros Hematófagos e Acidentalmente Hematófagos. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 13 : 1-8.
- TRAJANO, E. (1981). Padrões de Distribuição e Movimentos de Morcegos Cavernícolas no Vale do Alto Rio Ribeira do Iguape, São Paulo, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 188 pgs.
- VILLA-R., B. (1967). Los Murciélagos de México. Instituto Biologico de la Universidad Nacional Autónoma del México, 491 pgs.
- VAZ, S.M. (1985) Mamíferos do Rio de Janeiro. Boletim da Fundação Brasileira para Conservação da Natureza 20 : 120-125

ESPÉCIES ATACADAS PELO *Desmodus rotundus* NO MUNICÍPIO DO  
RIO DE JANEIRO

<u>TAXA</u>	<u>OBSERVAÇÕES</u>
Classe Avis	
Ordem Rheiformes	
Familia Rheidae	
Ema ( <i>Rhea americana</i> )	
Avestruz ( <i>Strutio camelus</i> )	mordedura no antebraço e braço
Ordem Anseriformes	
Familia Anatidae	
Pato Doméstico ( <i>Anas platyrhinchus</i> )	mordedura na cloaca
Pato do Mato ( <i>Cairina moschata</i> )	
Ordem Galliformes	
Familia Phasianidae	
Galinha Doméstica ( <i>Gallus gallus</i> )	mordedura na cloaca e artelhos
Familia Melleagridae	
Perú ( <i>Melleagra galapavo</i> )	mordedura na cloaca e artelhos
Classe Mammalia	
Ordem Carnivora	
Familia Canidae	
Cão ( <i>Canis familiaris</i> )	mordedura na vulva, dedos, pés e focinho
Ordem Primates	
Familia Homiidae	

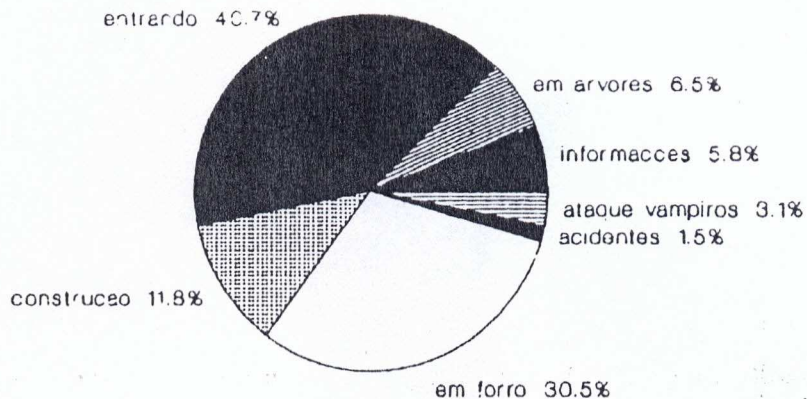
*I ENCONTRO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS*

Homem ( <i>Homo sapiens</i> )	dedos
Ordem Proboscidea	
Familia Elephantidae	
Elefante ( <i>Elephas maximus</i> )	mordedura na vulva
Ordem Perissodactyla	
Familia Equidae	
Cavalo Doméstico ( <i>Equus caballus</i> )	mordedura no pescoço e coxa
Zebra ( <i>Equus burchelli</i> )	
Jegue ( <i>Equus asinus</i> )	
Familia Tapiridae	
Anta ( <i>Tapirus terrestris</i> )	
Familia Rhinocerotidae	
Rinoceronte Branco ( <i>Ceratotherium simum</i> )	testículo
Ordem Artiodactyla	
Familia Suidae	
Porco Doméstico ( <i>Sus scrofa</i> )	
Familia Hippopotamidae	
Hipopótamo ( <i>Hippotamus amphibius</i> )	mordedura na vulva
Familia Camelidae	
Lhama ( <i>Lama glama</i> )	mordedura na coxa
Familia Cervidae	
Cervo Sambar ( <i>Cervus unicolors</i> )	mordedura no pescoço
Cervo Nobre ( <i>Cervus elaphus</i> )	mordedura no pescoço
Familia Giraffidae	
Girafa ( <i>Giraffa camelopardalis</i> )	mordedura na coxa
Familia Bovidae	

Boi ( <i>Bos taurus</i> )	mordedura no pescoço, flanco, genitália, orelha e umbigo
Cabra ( <i>Capra hircus</i> )	mordedura no pescoço
Audad ( <i>Amonotragus lervia</i> )	mordedura no pescoço
Eland ( <i>Taurotragus oryx</i> )	mordedura no pescoço
Gnu ( <i>Connochaetes gnu</i> )	

# FIGURA 1

## DIAGNOSTICO DOS PROBLEMAS ATRAVES DE SOLICITACOES DOS MORADORES

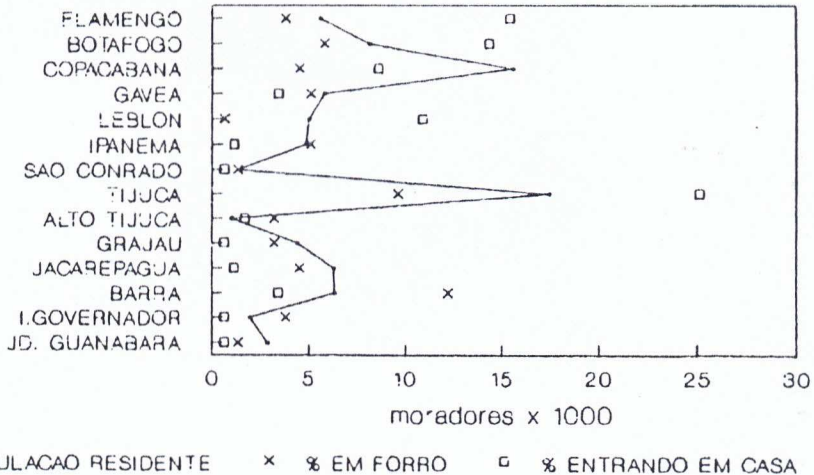


N = 726 ENTREVISTAS POR TELEFONE.  
SOLICITACOES RECEBIDAS ENTRE ABRIL DE  
1989 E JANEIRO DE 1994.

# FIGURA 2

## CORRELAÇÃO ENTRE MORADORES E PROBLEMAS COM MORCEGOS

### PRINCIPAIS BAIROS



Percentagens dos problemas diagnosticados nos principais bairros da Cidade do Rio de Janeiro.