

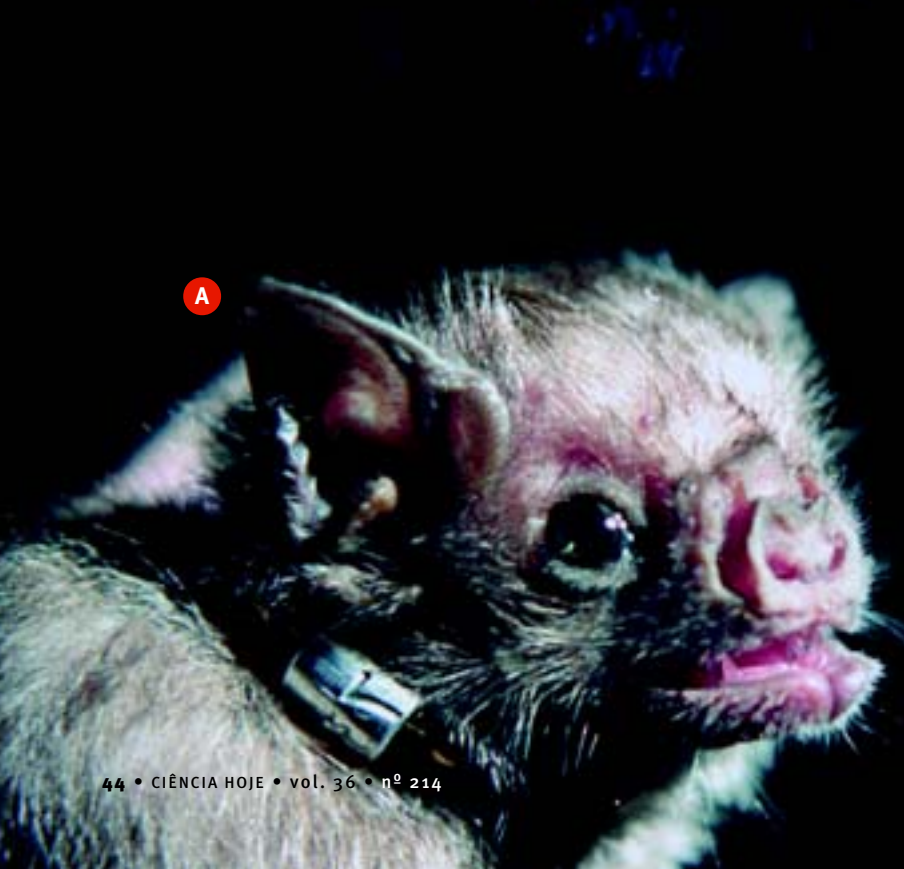
# Morcegos vampiros

## Sangue, raiva e preconceito

*Morcegos são animais que sempre despertam reações nas pessoas. O tipo de reação varia bastante, mas na maioria das vezes a simples menção da palavra provoca exclamações como “Credo!” ou “Que nojo!” Existe, no entanto, um campeão na aversão por parte da população: o morcego vampiro. Poucos animais são tão malvistas e causam tanta repugnância quanto essas interessantes e mal compreendidas criaturas voadoras, que desenvolveram o peculiar hábito de se alimentar de sangue. Este artigo busca esclarecer os mitos que cercam os morcegos vampiros, além de apresentar e discutir informações sobre sua biologia e ecologia.*

**Enrico Bernard**

Conservação Internacional  
(CI Brasil) – Escritório da Amazônia



FOTOS DE E. BERNARD

Figura 1. *Desmodus rotundus* (A), o morcego-vampiro-comum, e *Diaemus youngi* (B), o morcego-vampiro-de-asas-brancas

**Muitas pessoas têm medo de morcegos** por acreditar, erradamente, que todos esses animais – únicos mamíferos voadores – alimentam-se de sangue. Na verdade, das cerca de 1.100 espécies de morcegos conhecidas em todo o planeta, apenas três dependem desse tipo de alimento: o morcego-vampiro-comum (*Desmodus rotundus*), o morcego-vampiro-de-asas-brancas (*Diaemus youngi*) (figura 1) e o morcego-vampiro-de-pernas-peludas (*Diphylla ecaudata*). As três espécies estão restritas à América Latina, sendo que as duas primeiras ocorrem desde o sul do México até o norte da Argentina, em regiões mais quentes. Já *D. ecaudata* é encontrada do sul do Texas, nos Estados Unidos, ao sudeste do Brasil.

Registros fósseis de espécies já extintas de morcegos vampiros indicam que a distribuição desses animais foi mais ampla no passado – alcançando, por exemplo, os estados norte-americanos de West Virginia e Califórnia, ao norte da distribuição atual (figura 2). De qualquer modo, morcegos vampiros sempre estiveram restritos às Américas e até hoje nenhum fóssil de espécies desse tipo foi achado em outro continente. Essa constatação sempre gera surpresa, já que grande parte da população tende a associar morcegos vampiros às lendas sobre ‘mortos-vivos’ que mordem o pescoço das pessoas para beber seu sangue (como na história do conde Drácula, da região da Transilvânia, na atual Romênia) e a outros mitos europeus.

O fato é que os morcegos vampiros ganharam esse nome por causa dessas lendas, anteriores à chegada dos europeus às Américas, e não o contrário. Quando descobriram que tais morcegos consumiam sangue, os exploradores do Novo Mundo, usaram sua herança cultural para batizá-los de ‘vampiros’. Mais tarde, ao descrever outros morcegos do continente, naturalistas – acreditando que também consumiam sangue – batizaram alguns gêneros, erradamente, com nomes referentes a vampiros. Ainda hoje, são válidos gêneros como *Vampyrum*, *Vampyressa*, *Vampyrodes* e *Vampy-*

**Figura 2.**  
O morcego-vampiro-comum distribuiu-se, nas Américas, na área alaranjada, e as esferas azuis indicam registros fósseis de espécies hematófagas já extintas

ADAPTADO DE FENTON, 2001

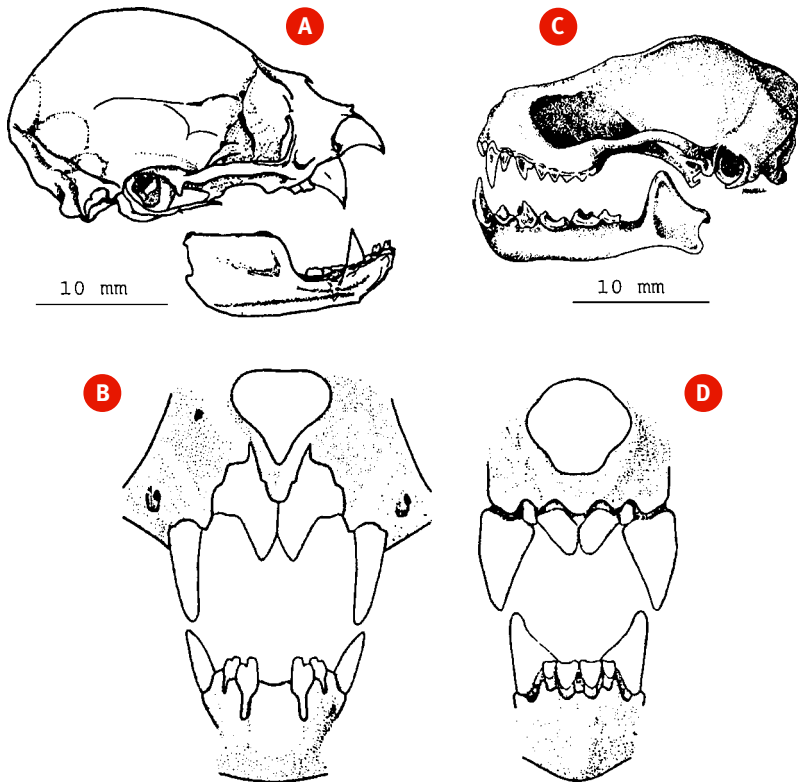


Figura 3. Vistas laterais e detalhes frontais dos crânios e da dentição de *D. rotundus* (A e B) e de duas espécies frugívoras, *Uroderma bilobatum* (C) e *Carollia perspicillata* (D): os dentes incisivos do primeiro, um morcego vampiro, têm formato de estilete e são projetados para frente, enquanto nos frugívoros os incisivos são menores e os caninos mais fortes

rops, incluindo pouco mais de 10 espécies de morcegos das Américas que comem basicamente frutas – exceto *Vampyrum spectrum*, um carnívoro.

*Desmodus rotundus* é a espécie mais comum de morcego vampiro. Em função de seu hábito alimentar peculiar, talvez seja uma das espécies de morcegos mais bem estudadas de todo o mundo. Já as outras duas espécies são mais raras e, por isso, suas características são bem menos conhecidas. O morcego-vampiro-comum tem cerca de 35 cm de envergadura (distância entre as pontas das asas abertas), pesa entre 25 e 40 gramas e pode ser considerado de médio porte, comparado às cerca de 150 outras espécies desses animais que ocorrem no Brasil. A pelagem desse morcego é bastante macia, em geral de coloração cinza brilhante, mas pode apresentar também tons avermelhados, dourados ou mesmo alaranjados.

Os morcegos vampiros só se alimentam de sangue e não conseguem sobreviver mais de três dias sem ele. O sangue é um tipo de alimento que exige características específicas para seu consumo e, por isso, o morcego vampiro tem várias adaptações nesse sentido. Sua dentição, por exemplo, é bem diferente da de um frugívoro: seus dentes incisivos são maiores, em formato de estilete, mais afiados e projetados para a frente. Isso permite que o animal retire pequenos pedaços de pele e tecido das presas, para obter seu alimento (figura 3).

A ‘fórmula dental’ de um mamífero é apresentada por uma seqüência de letras e números. No caso das letras, *i* representa os incisivos, *c* os caninos, *p* os pré-molares e *m* os molares. Já o número de dentes é apresentado, por convenção, em valores separados por uma barra: para cada tipo de dente, o valor antes da barra corresponde à metade do número de dentes da arcada superior e o valor após a barra à metade dos dentes da arcada inferior. Assim, para saber o número total de dentes do animal, basta multiplicar a soma por dois. Portanto, um morcego frugívoro com uma fórmula dental  $i\ 2/2, c\ 2/2, p\ 2/3$  e  $m\ 2/3$  tem dois incisivos superiores e dois inferiores, dois caninos superiores e dois inferiores, dois pré-molares superiores e três inferiores, e dois molares superiores e três inferiores. Como a soma desses valores alcança 18, o total é de 36 dentes. Já um vampiro tem apenas 20 dentes, com uma fórmula  $i\ 1/2, c\ 1/1, p\ 1/2$  e  $m\ 1/1$ . Dos 16 dentes a menos do vampiro, a maioria (10) é de pré-molares e molares – dentes destinados à mastigação de alimentos mais consistentes. A adaptação a um alimento pastoso, como o sangue, resultou na perda desses dentes pelos vampiros.

Em mamíferos e aves, principais presas desses morcegos, o sangue constitui entre 6% e 10% do peso do animal. Isso significa, por exemplo, que há cerca de 8 kg de sangue em uma anta de 80 kg, 600 g em um mutum de 6 kg e em torno de 4 g em um morcego de 40 g. Surpreendentemente, um morcego vampiro comum consome duas colheres de sopa de sangue (cerca de 20 g) por noite – ou seja, cerca de 60% de seu peso. É como se alguém com 70 kg ingerisse 42 kg de alimento por noite!

Embora o volume de sangue ingerido seja alto, em relação ao peso do morcego, não é significativo para um animal de grande porte, como uma vaca ou um cavalo. Isso derruba um mito comum sobre morcegos vampiros: o de que eles ‘drenam’ todo o sangue das presas. Em fazendas do interior do Brasil, é comum culpar os morcegos vampiros quando um animal é encontrado morto no campo, com sinais de hemorragia. Entretanto, seria impossível para um animal de 40 g ingerir todo o sangue de um cavalo! Para que não restasse uma gota de sangue em um cavalo de 180 kg ele teria que ser atacado simultaneamente por cerca de 900 morcegos, o que é impossível.

ADAPTADOS DE HUSSON, 1962; GREENHALLE ET AL., 1983; CLOUTIER & THOMAS, 1997

Morcegos vampiros obtêm sangue a partir de um pequeno corte na pele da presa, feito com os dentes incisivos superiores. O corte tem de 3 a 5 mm de diâmetro e de 1 a 5 mm de profundidade, sendo, portanto, incapaz de romper vasos (veias ou artérias) de maior porte. Isso derruba mais um mito: o de que tais morcegos deixam duas marquinhas características, como nos filmes. Dependendo do local onde é feita, uma ferida pode não produzir muito sangue, e este, em contato com o ar, coagula rapidamente. Isso cria dois problemas para o morcego: obter uma quantidade suficiente de sangue a partir de uma pequena ferida e fazer isso antes que seu alimento coagule. No primeiro caso, ele pode adotar duas estratégias: ou atacar uma presa grande (portanto, com mais sangue), ou procurar mais de uma presa pequena por noite. Do ponto de vista da relação custo/benefício, a primeira opção é mais viável.

Já para evitar o problema da coagulação, os morcegos vampiros dispõem de um interessante recurso: sua saliva contém três proteínas que retardam o processo. A primeira impede a formação do coágulo, a segunda evita que as células sangüíneas se agrupem e a terceira atrasa a constrição dos vasos do local mordido. O morcego lambe constantemente a ferida, para ingerir o sangue que escorre, e o contato de sua saliva mantém o sangue fluindo. Assim, outro mito cai por terra: o morcego vampiro não chupa o sangue, ele o lambe. A ‘refeição’ dura entre 20 e 30 minutos. Tais proteínas anticoagulantes – uma delas ‘carinhosamente’ batizada de draculina – têm sido objeto de estudos científicos. Derivados dessas proteínas já são testados em tratamentos de desobstrução de vasos e na prevenção de infartos e derrames.

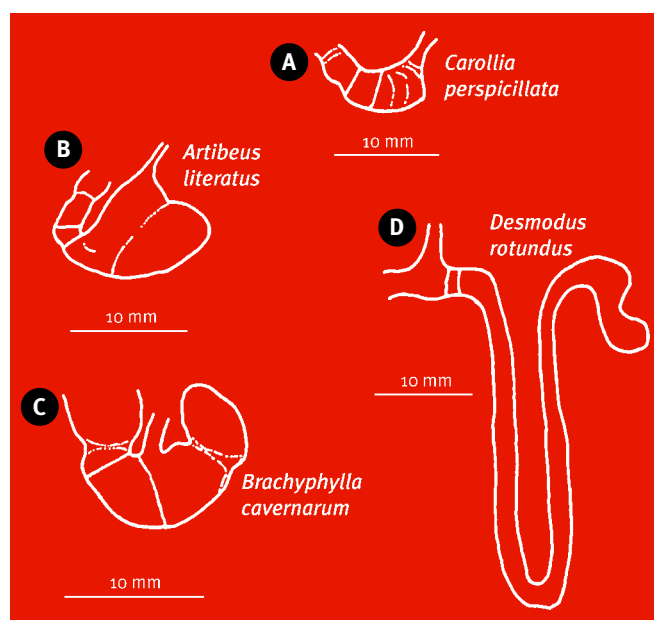
Outra interessante adaptação dos morcegos vampiros envolve os seus sistemas digestivo e urinário. O estômago de um vampiro é extremamente alongado, com uma superfície de absorção muito maior em relação à de outros tipos de morcegos (figura 4). Isso leva a uma rápida absorção da porção líquida do sangue, o plasma, logo passado para os rins e depois para a bexiga urinária. Assim, cerca de dois minutos após iniciar a ‘refeição’, o morcego vampiro começa a urinar, evitando uma possível sobrecarga de seu sistema urinário. Em seu sistema digestivo permanece a parte nutritiva: as células sangüíneas. A digestão acontece com a ajuda de enterobactérias capazes de decompor as diferentes partes do sangue.

**Figura 4. Estômagos – desenhos esquemáticos – de três espécies de morcegos frugívoros (A, B e C) e do morcego-vampiro-comum (D), onde a área de absorção é muito mais alongada (as escalas representam 10 mm)**

A busca pelas presas também está associada a adaptações específicas. Em *D. rotundus*, o neocórtex e o cerebelo são mais desenvolvidos que em outras espécies de morcegos e isso parece indicar que seu hábito alimentar exige grande capacidade integrativa do cérebro. Como os outros morcegos, os hematófagos também emitem sinais de ecolocalização para a orientação espacial (ver ‘Ecos na escuridão’, em *CH* nº 190). A audição dos vampiros, porém, é mais bem adaptada para baixas frequências, entre 100 Hz e 10 kHz, faixa próxima do som emitido pela respiração de um animal. Embora os vampiros integrem a família Phyllostomidae (que abrange morcegos com uma prega de pele ao redor das narinas, a chamada folha nasal), neles essa estrutura é rudimentar e os sinais de ecolocalização são emitidos pela boca.

Os vampiros têm ainda uma acuidade visual comparável à de alguns roedores noturnos, sendo bem provável que usem a visão para orientação a longa distância. Sua acuidade olfativa é similar à de outros pequenos mamíferos, mas é mais sensível que a de um morcego insetívoro. Os vampiros dispõem ainda de mais um recurso: um sensor de calor. Pequenas fossetas isoladas termicamente, situadas no focinho do animal, o ajudam a detectar pontos mais quentes, como os locais onde os vasos sangüíneos estão mais próximos da superfície da pele, o que certamente ajuda a escolher o melhor local para a mordida na presa.

Mas é no modo de se aproximar da presa que os vampiros mais diferem dos outros morcegos: eles fazem isso tanto andando quanto voando. O morcego vampiro tem os ossos do braço bem desenvolvidos e robustos e conta ainda com um po- ▶



legar bem mais alongado que o dos demais morcegos (figura 5). Isso permite que, no solo, *D. rotundus* adote uma posição quadrúpede e caminhe sobre as patas traseiras e os polegares, de modo bem ágil. Assim, pode pousar perto da presa e caminhar até ela, ou correr através de pequenos saltos. Consegue ainda alçar vôo direto do solo, batendo fortemente as asas, o que alguns outros morcegos não fazem.

## Fortes laços sociais

Morcegos vampiros usam como abrigo cavernas, ocos de árvores, buracos e mais raramente habitações humanas. Vivem sempre em grupo, formando colônias que podem variar de 20 a 100 indivíduos, chegando em casos raros a até 5 mil indivíduos. Uma das principais características dos morcegos vampiros é que apresentam fortes laços sociais, com comportamentos raramente observados entre outros mamíferos. As fêmeas desses morcegos geralmente são maiores que os machos e se reproduzem ao longo de todo o ano, sem uma estação reprodutiva específica.

Os nascimentos (um filhote por vez, normalmente) ocorrem a intervalos médios de 10 meses. A gestação dos vampiros, a mais longa entre todos os morcegos, pode chegar a até nove meses – a de um rato com o mesmo peso (cerca de 40 g) dura apenas de 20 a 25 dias. O filhote de morcego vampiro nasce com pêlos, dentes de leite (terá a dentição definitiva em cinco semanas) e de olhos abertos. O filhote cresce bastante nos dois primeiros

meses de vida e completa seu desenvolvimento aos cinco meses. No primeiro mês, fica sempre junto da mãe, geralmente preso a seu mamilo, e entre 50 e 60 dias de vida começa a aprender a voar. Quando saem sem seus filhotes, as fêmeas os deixam nos abrigos, com outros filhotes, em ‘creches’ – é comum fêmeas tomarem conta de filhotes que não são seus.

A mudança da dieta de leite para sangue ocorre de maneira lenta. O filhote é amamentado por até 10 meses, mas já no segundo mês a mãe começa a regurgitar sangue direto em sua boca e, a partir do quarto mês, ele passa a acompanhá-la nas saídas noturnas em busca de presas. Morcegos em geral apresentam alta longevidade se comparados a mamíferos de mesmo porte: enquanto um rato de 40 g vive até dois anos, um morcego vampiro pode viver até 20 anos na natureza. Fêmeas jovens de vampiros tendem a permanecer com suas mães por períodos maiores, o que contribui para o fortalecimento dos laços sociais entre elas.

Um dos comportamentos sociais mais elaborados observados entre morcegos vampiros envolve fêmeas que alimentam filhotes de outras mães, ou que adotam os que ficaram órfãos. Há casos registrados de adultos que, ao retornarem à colônia, regurgitaram sangue para outros adultos que não se alimentaram, mesmo sem haver parentesco entre eles, fato raro entre mamíferos. As colônias são formadas por grupos coesos e seus indivíduos se reconhecem, provavelmente por uma combinação de cheiro e vocalizações. No abrigo, é comum o *grooming* coletivo, quando os indivíduos lambem a pelagem de outros para limpá-los.

Os machos formam pequenos haréns, defendendo suas fêmeas de outros machos. Há evidências de que membros de uma mesma colônia se alimentem juntos, em locais específicos. Grupos de morcegos podem usar mais de um abrigo, incluindo locais onde passam o dia ou abrigos temporários usados somente entre as refeições. Na América Central, morcegos vampiros equipados com radiotransmissores usaram áreas distantes até 20 km de seus abrigos. No Brasil, estudos do naturalista Augusto Ruschi (1915-1986) mostraram que morcegos vampiros marcados e liberados a até 120 km de distância de seus abrigos originais conseguiram retornar após duas noites.



**Figura 5:** O morcego-vampiro-comum apresenta polegares bastante alongados, que o auxiliam na locomoção no chão

FOTO DE MERLINO D. TUTTLE. BAT CONSERVATION INTERNATIONAL

## Origens

As adaptações dos morcegos vampiros para a dieta de sangue sempre geraram uma série de questões: como e quando teriam surgido? Por que o hábito ocorre em apenas três espécies? Por que está restrito à América Latina? Estudos mostram que tais morcegos surgiram entre 6 e 8 milhões de anos atrás, e três teorias mais comuns tentam explicar a origem do hábito hematófago.

A primeira diz que esses morcegos surgiram a partir de espécies frugívoras que tinham incisivos fortes e pontiagudos, adequados para arrancar pequenos nacos de pele. Essa teoria não explica, porém, por que o mesmo não ocorreu em outras regiões do planeta onde também ocorrem espécies frugívoras. A segunda teoria sugere que os

ancestrais dos hematófagos comiam carrapatos e outros insetos que vivem na pele de grandes mamíferos (e alimentam-se do sangue destes), e aos poucos passaram a consumir diretamente esse sangue. Entretanto, continuaria sem explicação o fato da sanguivoria estar restrita às Américas, já que grandes mamíferos e ectoparasitas têm distribuição mundial. A terceira teoria diz que os ancestrais dos morcegos vampiros consumiam insetos e larvas de insetos presentes em feridas de grandes animais, e teriam passado a se alimentar do sangue às vezes presente nessas feridas. Várias espécies de moscas das regiões tropicais põem seus ovos (que se tornam larvas) em feridas de animais. Mas isso só teria acontecido nas Américas? A explicação, segundo essa teoria, estaria na presença de fortes e afiados incisivos superiores na dentição das espécies ancestrais nas Américas, e na existência de espécies com variados comportamentos alimentares. Esse conjunto de características não é encontrado em outras partes do mundo. De qualquer modo, nenhuma dessas teorias foi ainda provada e a origem da sanguivoria ainda gera debates entre os pesquisadores.

## A transmissão da raiva

Morcegos vampiros estão com frequência associados a surtos de transmissão do vírus da raiva, já que de fato são vetores da doença. A raiva não é transmitida só por morcegos, mas também por outros mamíferos, principalmente carnívoros. No Brasil, o maior vetor para humanos ainda é o cão. O vírus da raiva ataca o sistema nervoso central de mamíferos e, para que haja a infecção, ele deve entrar em contato com a corrente sanguínea do animal, seja por meio de uma ferida, corte, mordedura, arranhão ou contato com líquidos corpóreos contaminados. Um dos locais de maior concentração do vírus é nas glândulas salivares do animal, o que aumenta a possibilidade de transmissão por contato da saliva contaminada.

Contra a transmissão por animais domésticos existem campanhas de vacinação anti-rábica, mas não é comum a vacinação de morcegos e outros animais silvestres. Um mito comum é o de que o morcego é imune ao vírus, mas isso não é correto: como ocorre com os cães, os morcegos que contraem o vírus morrerão da doença. O vírus é em geral transmitido – potencialmente por qualquer espécie, não só as hematófagas – no período entre o contágio e o surgimento dos sintomas da raiva. Os vampiros, porém, devido a seu hábito alimentar, têm mais chance de passar o vírus adiante, já que lambem a ferida que fazem e, com isso, sua saliva entra em contato direto com o sangue das presas. É difícil estimar o percentual de morcegos contaminados em uma população livre, mas estudos indi-

cam que é geralmente baixo (inferior a 3%).

Como a raiva pode ser letal para humanos e sua transmissão para rebanhos bovinos nas Américas causa um elevado prejuízo financeiro, é difícil para a maior parte da população argumentar em favor da necessidade de conservação dos morcegos vampiros. Mas devemos levar em conta que esses animais fazem parte de um processo evolutivo natural e histórico: as doenças e seus vetores são importantes agentes de seleção natural. O vírus da raiva certamente é importante para a seleção em populações de animais silvestres e, no caso dos rebanhos, a frequência de transmissão aumentou exatamente porque a criação de gado se intensificou após a colonização européia. A substituição das matas por pastagens também interfere nesses ciclos naturais, pois, com o desaparecimento de suas presas naturais, os morcegos vampiros as substituem por animais domésticos e gado, geralmente criados de maneira confinada e em altas concentrações.

Da mesma forma, o aumento das transmissões para humanos reflete o processo de contato cada vez maior destes com as regiões naturais, em frentes de expansão agrícola ou de extração de recursos naturais, ou mesmo com a expansão das cidades. A população deve entender que há diferentes tipos de morcegos e que os benefícios que eles trazem (polinizando plantas, dispersando sementes, controlando populações de insetos etc.) ultrapassa – muito – os problemas causados por um pequeno percentual que, eventualmente, transmite doenças. O preconceito a respeito desse importante grupo de animais traz prejuízos para todos, morcegos e humanos. ■

### SUGESTÕES PARA LEITURA

- FENTON, M.B. *Bats*. Nova York, Facts On File, 2001.
- WILSON, D.E. *Bats in question*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1997.
- Na internet  
Projeto Morcego Livre: [www.morcegolivre.vet.br](http://www.morcegolivre.vet.br)  
Casa dos Morcegos: [www.geocities.com/CollegePark/Plaza/6736/](http://www.geocities.com/CollegePark/Plaza/6736/)