

MORCEGOS: REALIDADE E FANTASIA NA CONCEPÇÃO DE CRIANÇAS DE ÁREA RURAL E URBANA DE BOTUCATU, SP.

Joseane Scavroni¹
Lucia Maria Paleari²
Wilson Uieda³

Resumo

Concepções fantasiosas acerca dos morcegos têm resultado em comportamentos hostis e eliminação de indivíduos de diferentes espécies ecologicamente importantes. Por meio de respostas a um questionário e desenhos acompanhados das respectivas histórias, 120 crianças de três turmas de terceira série do ensino fundamental revelaram suas concepções e os dados serviram de suporte para a elaboração de uma proposta visando a desmistificação desse grupo de animais. Os resultados das análises demonstraram que a maioria das crianças, sem diferença estatisticamente significativa entre aquelas que residiam na área rural ou urbana, encaram morcegos como feios e maus, mesmo sem terem tido qualquer experiência negativa com representantes do grupo ou de conhecê-los como potenciais vetores de doenças como a raiva. Este julgamento baseia-se na aparência e no hábito alimentar dos hematófagos, amplamente divulgado na mídia. Concepções fantasiosas e estimuladoras de atitudes agressivas, colocadas em xeque por meio de atividades que aproximam as crianças desses animais estimulam uma visão mais real acompanhada de atitudes conseqüentes e não agressivas, condizentes com o valor biológico e ecológico do grupo, inicialmente desconhecidos. Após um trabalho educativo as crianças participaram da preparação de posters para divulgação do conhecimento adquirido sobre as diversas espécies, respectivos benefícios e eventuais perigos que representam para o Homem e para outros vertebrados.

Palavras-chave: mitos; quirópteros; área rural; área urbana e ensino fundamental.

Introdução

Os morcegos são os únicos mamíferos capazes de voar, razão de terem sido agrupados na Ordem Chiroptera, que significa mãos transformadas em asas (Yalden & Morris, 1975). Além da capacidade de voar, os quirópteros possuem algumas características peculiares, como o sistema de ecolocalização, que lhes permite posicionar-se no espaço e encontrar suas presas na ausência de luz.

Outras características do grupo, como possuir hábito noturno, dormir de cabeça para baixo e ter representantes hematófagos, esta, provavelmente a mais conhecida da população humana, tenham sido responsáveis por despertar a imaginação e o interesse da humanidade por esses animais, desde a antigüidade (ALLEN, 1967). Superstições fantasiosas são abundantes e é provável que isto se deva ao fato de os morcegos serem vistos como criaturas muito misteriosas, que se escondem durante o dia, voam à noite como pássaros e mordem mamíferos e aves. Tais características comportamentais fazem com que esses animais sejam associados a trevas, morte e espíritos malignos (ALLEN, 1967; ALVES, 1999). Na

antigüidade eles, curiosamente, eram utilizados como ingredientes importantes em feitiçarias (YALDEN & MORRIS, 1975; HILL & SMITH, 1988; ALVES, 1999).

A civilização Maia, no Continente Americano, era rica em lendas sobre morcegos e, para esse povo, a imagem dos hematófagos era normalmente associada a personagens cruéis que decapitavam suas vítimas (YALDEN & MORRIS, 1975; HILL & SMITH, 1988). A figura do deus dos mortos, Zotz, nessa mesma civilização, era representada por um corpo humano com cabeça de morcego vampiro (VILLA & CANELA, 1988).

No folclore dos índios Arawak, das Guianas, os morcegos, criaturas gigantes, sugavam o sangue de suas vítimas até a morte (HILL & SMITH, 1988; FENTON, 1992). Para antigos povos africanos, sensações humanas negativas como ciúmes, medo e rancor associavam-se ao hábito noturno dos morcegos (HILL & SMITH, 1988).

Por outro lado, algumas civilizações, como a dos chineses, estabeleceram relações entre morcegos e felicidade, ou ainda com talismãs que afastariam a má sorte dos lares (FENTON, 1992), enquanto na Nova Guiné e norte da Colômbia eles foram utilizados como símbolo de fertilidade (ALLEN, 1967; ALVES, 1999).

Em fábulas existentes sobre animais é interessante notar que observações sobre comportamento como o hábito alimentar hematófago de alguns morcegos, correspondem à realidade, porém as interpretações é que adquirem caráter fantasioso, e, raramente, são analisadas com aprofundamento no contexto em que foram criadas. Essas interpretações descontextualizadas sobre o comportamento dos morcegos persistem ainda hoje e são responsáveis pelas inúmeras pessoas que concebem os quirópteros como perigosos e agressivos, representando o mal, embora novas técnicas de estudo tenham ampliado e ajudado a esclarecer muitos aspectos da história natural dos morcegos, desde a década de 1960 (WILSON, 1997).

No entanto, apesar do substancial corpo de conhecimentos que se tem hoje sobre esses animais, raramente são divulgadas informações sobre a importância ecológica das espécies, as quais apresentam grande diversidade de hábitos alimentares. Utilizando-se de frutos, do néctar de flores e de insetos, elas participam, respectivamente, da dispersão de sementes, da polinização e do controle de populações de insetos, e de alguns outros artrópodos e de vertebrados. Por outro lado, orientações médico-sanitárias de interesse para a população, são ainda mais escassas, restringindo-se a situações em que intensos ataques ocorrem e fazem vítimas tanto entre humanos como rebanho bovino. Isto ficou evidente entre 2004 e 2005 quando dezenas de pessoas morreram de raiva transmitida por morcegos hematófagos nos estados do Pará (ROSA et al 2006) e Maranhão (SVS, 2005), Nessa época, centenas de

morcegos foram indiscriminadamente mortos, independentemente de sua espécie e seus hábitos alimentares.

Portanto, com idéias errôneas sobre morcegos hematófagos e desconhecendo o papel das diversas espécies como dispersoras de sementes, polinizadoras e controladoras de populações, principalmente de insetos, dificilmente a população terá atitudes amistosas e de proteção com relação aos morcegos. Atitudes errôneas na forma de referirem-se aos morcegos hematófagos podem ser percebidas até mesmo entre pesquisadores e educadores brasileiros, quando resolvem falar e escrever sobre esses mamíferos voadores (Uieda 2008). Eles são sempre citados como o lado “negativo” desse grupo por causa da transmissão de doenças e pela espoliação hematofágica que provocam, omitindo a importância ecológica que têm, à semelhança das demais espécies (UIEDA 2008).

Esse quadro agrava-se se considerarmos a crescente e forçada urbanização que tem colocado esse mamífero em situação crítica, tanto pela incapacidade que certas espécies demonstraram de ajustar-se à nova realidade de ambientes antrópicos ou urbanos, como pela devastação de florestas, que se registra com o crescimento e avanços das populações humanas, responsável pela destruição de locais de abrigo e de recursos alimentares (WILSON, 1997). Poucas espécies são capazes de sobreviver em áreas muito alteradas (PEDRO, 1998), e, mesmo assim, as colônias que habitam edificações encontram-se em constante risco de extermínio, quando descobertas pelo Homem (TUTTLE, 1988). Por outro lado, cabe salientar que essas modificações ambientais também favoreceram enormemente algumas espécies de morcegos, que hoje em dia são comuns e, as vezes, abundantes em áreas urbanas e rurais (UIEDA et al. 2008)

Para diminuir os riscos de ação predatória sobre os morcegos é preciso desmistificá-los e dar a conhecer a importância ecológica das diferentes espécies e os reais perigos médico-sanitários que as envolvem, principalmente, os morcegos hematófagos.

Segundo Strom (1982) o fato de as pessoas ainda acreditarem nos mitos sobre os morcegos, se deve à falta de oportunidade de observarem o comportamento e a biologia desses animais, o que acontece, em geral, porque muitas delas passam suas vidas inteiras nas cidades, e não têm qualquer contato com a vida silvestre.

Segundo Wilson (1984), a afinidade das pessoas para com o ambiente, denominada de biofilia, seria independente da formação cultural do indivíduo e determinada geneticamente, fazendo parte da história evolutiva dos seres humanos.

Outra corrente de pensamento defende que essa relação depende da proximidade que cada pessoa tem do ambiente natural, portanto, assume que maior afinidade e compromisso

com sua preservação encontram-se entre indivíduos que vivem ou mantenham relações estreitas com o campo (KAHN, 1997). Esse mesmo autor destaca a necessidade de serem realizados trabalhos interdisciplinares para que se possa obter dados relevantes e esclarecedores sobre a natureza dessa relação humana.

Considerando que crianças moradoras de área rural tendem a um maior contato com a Natureza e, portanto, a ter maiores oportunidades para observação e conhecimento da história natural e características morfológicas de seres vivos, do que crianças das áreas urbanas, seria esperado que concepções fantasiosas a respeito dos morcegos fizessem parte, principalmente, do imaginário dos cidadãos, que tenderiam a demonstrar atitudes mais hostis e menor consciência conservacionista diante dos morcegos.

Partindo desse pressuposto, elaboramos este estudo cujo objetivo foi avaliar, por meio de um estudo etnoquiropterológico (POSEY, 1986), as concepções de estudantes de áreas rural e urbana do município de Botucatu, acerca dos morcegos, e avaliar as fontes de influências na construção dos respectivos imaginários.

Desenvolvimento

Estudos revelam que a sensibilidade ambiental mais profunda e ainda o compromisso com a natureza parecerem ser formados durante a infância (KELLERT, 1996), intensificando-se a partir dos 6 anos de idade (KAHN & HOWE, 1996). Segundo Kahn (1997), entre 9 a 12 anos as crianças apresentam um aumento acentuado do interesse pelo que se refere ao conhecimento dos animais e da Natureza de um modo geral.

Para Hutchison (2000), esse interesse acentuado pelo que diz respeito à Natureza se explica pelo fato de a criança buscar um significado e um propósito no mundo a fim de entender o seu funcionamento, que ela só terá condições de compreender quando chegar à segunda infância, que se dá entre 6 e 12 anos, com seu maior desenvolvimento cognitivo. Ao buscar o entendimento do universo, inicia-se, entre a criança e o mundo da Natureza, uma relação de reciprocidade, que vai além dos mundos físico e cultural.

Maria Montessori (*apud* HUTCHISON, 2000) afirma que a segunda infância é um período de “aquisição da cultura, enquanto a primeira infância é um período de assimilação do ambiente”, o que caracteriza a segunda infância como uma idade interessante tanto para conhecer a cultura da sociedade onde vivem, quanto explorar seu interesse pela cosmologia realizando trabalhos para a formação de cidadãos conscientes sem os preconceitos que, em geral, levam a ações ignorantes.

Com esses aportes teóricos, definimos estudantes de terceira série do ensino

fundamental, para compor o grupo a ser investigado. O nosso universo amostral foi de 120 participantes, dos quais 90 residentes na área urbana e 30 na área rural. Todas as crianças participantes estavam matriculadas e freqüentavam uma das três escolas públicas da cidade de Botucatu, interior do Estado de São Paulo, que fizeram parte desta investigação.

Após um período de observação para avaliarmos o nível de alfabetização das crianças, necessário para a elaboração de questionários, foram iniciadas atividades teórico-práticas semanais, cada qual com duração de uma hora e trinta minutos, durante um período de 12 semanas.

Primeiramente aplicamos questionários elaborados com perguntas que exigiram respostas diretas, e em alguns casos com possibilidade de múltiplas escolhas. Com essa técnica de amostragem, contemplamos um grande número de participantes, com a vantagem de fácil codificação e processamento computacional para análise, de acordo com Thiollent (1982).

Com o primeiro questionário levantamos os dados pessoais das crianças, em especial, quais delas residiam em área rural ou urbana. Tivemos o cuidado de solicitar informações que permitissem caracterizar os locais das moradias urbanas, visto que havia, na periferia de Botucatu, ambientes que em pouco se diferenciavam daqueles considerados como sendo área rural.

O segundo questionário foi elaborado para permitir identificar o conhecimento que cada uma das crianças possuía acerca de características fundamentais de diversos grupos de animais, e, assim, verificar se eram capazes de distingui-los. Dessa forma, evitamos também direcionar a atenção dos estudantes para o grupo dos morcegos, cujo conhecimento específico se buscou por meio das questões que compuseram o terceiro questionário.

Os dados referentes a esses conjuntos de questões foram tabulados e feitas as devidas análises estatísticas comparativas (crianças da área urbana X área rural) por meio do teste qui-quadrado (χ^2), para 5% de significância. Como este teste permite verificar apenas se há diferença significativa entre as respostas das crianças do campo e respostas das crianças da cidade (CURI, 1998), complementamos as análises utilizando o teste de Goodman, (CURI & MORAES, 1981) para encontrar qual a resposta responsável pelas diferenças existentes entre um grupo e outro de crianças.

Ao final do terceiro questionário, solicitamos que os estudantes confeccionassem desenhos sobre morcegos, usando o que eles sabiam sobre esses animais, com o intuito de obter dados específicos que permitissem identificar componentes do imaginário dessas crianças acerca dos morcegos. Os desenhos foram comentados e complementados com a

redação de uma história, por acreditarmos que desta forma, além da revelação de possíveis mitos e fantasias, teriam oportunidade para apresentar conhecimentos pessoais de biologia e ecologia do grupo em questão.

Os resultados obtidos por meio dos questionários foram interpretados juntamente com aqueles das histórias escritas, que confrontamos com as características dos desenhos feitos pelas crianças, considerando ainda o ambiente de vida de cada uma.

Esses resultados indicaram a pertinência de realizarmos atividades para a conscientização das crianças sobre o papel ecológico dos morcegos, as quais incluíram:

1. Manipulação de exemplares conservados em álcool, objetivando o contato com as diferentes espécies e identificação de características usadas na classificação dos morcegos;

2. Projeções de diapositivos de algumas espécies ora em abrigos, ora alimentando-se, a fim de mostrar a diversidade de hábitos alimentares e esconderijos onde se mantêm durante os dias;

3. Aula expositiva dialogada, por meio da qual instigamos um raciocínio de estabelecimento de relações entre a diversidade de hábitos alimentares existente entre eles e seus respectivos papéis ecológicos, e

4. Narrativa das possibilidades de transmissão da raiva e da histoplasmose, pelos morcegos, incluindo o papel do homem na disseminação ou erradicação dessas endemias.

Como atividade final os estudantes foram estimulados a confeccionar pôsteres compostos por desenhos e textos, para a conscientização da população, quanto ao papel ecológico dos morcegos, considerando tudo aquilo que lhes foi significativo, alertando sobre os possíveis riscos de transmissão de doenças e as formas adequadas de evitá-las.

Estas 4 etapas dos trabalhos foram conduzidas no Departamento de Zoologia da Unesp de Botucatu, utilizando-se da coleção científica e didática de morcegos e diapositivos do 3º. autor.

O resultado das análises do primeiro questionário, sobre o ambiente urbano de Botucatu, revelou que as ruas são bem arborizadas, com a presença de vegetação ruderal nos terrenos baldios, que são mais comuns na periferia. Revelaram ainda que as crianças têm convívio com poucos animais, sendo gatos e cachorros os mais comuns.

Todas as 114 crianças que responderam aos 3 questionários conheciam os morcegos, seja diretamente na Natureza ou por meio de conversas com colegas ou familiares e programas de televisão. No entanto, poucas delas conheciam alguma característica do grupo, como presença de pêlos (38,9%) e que os morcegos são mamíferos (61,4%). Consideramos

que a grande diferença observada pode ser um indicativo de conhecimento marcado por memorização, sem a devida compreensão da relação entre estruturas e comportamentos, na caracterização e identificação dos grupos biológicos. Um exemplo que evidencia esse entendimento dos resultados foram as confusões que muitos fizeram ao apresentar que os morcegos são aves (36,8%), mas com apenas 10,5%, das 114 crianças, creditando penas a esses animais, supostamente aves, e 16,7% delas assegurando que botam ovos. Apenas um único desenho revelou o morcego semelhante a uma ave.

Embora tenha sido constatado que apenas 6 crianças, das 114, responderam que morcegos são insetos, 12 dos 100 desenhos confeccionados, mostravam morcegos com corpo alongado e segmentado. Alguns destes acrescentaram 4 asas, características própria de insetos (figuras 1A), associações essas que podem ser devido ao fato de os demais mamíferos conhecidos não serem voadores, como o são as aves e os insetos, grupos mais presentes no cotidiano das crianças.

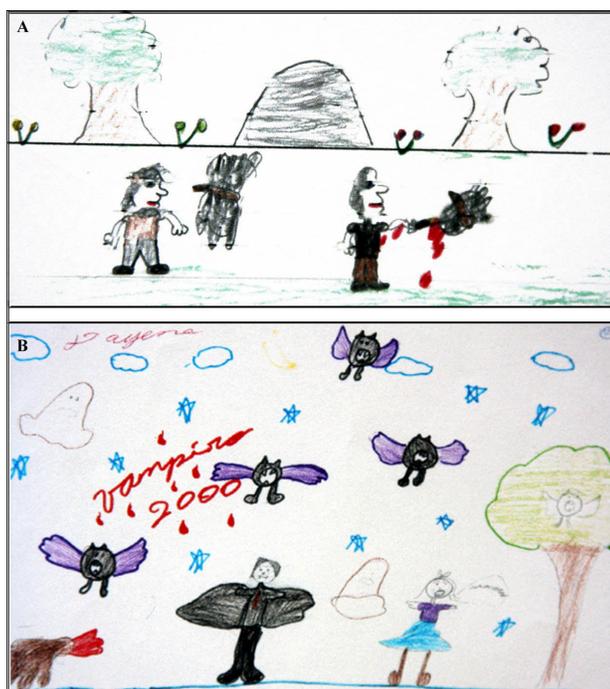


Figura 1 – Desenhos representativos de concepções sobre morcegos, produzidos por alunos de terceira série de escolas públicas de Botucatu, SP: (A) Morcego com asas de borboleta; (B) Estereótipo de morcego veiculado pela mídia na época da realização do presente estudo e sua associação com vampiros e mula sem cabeça.

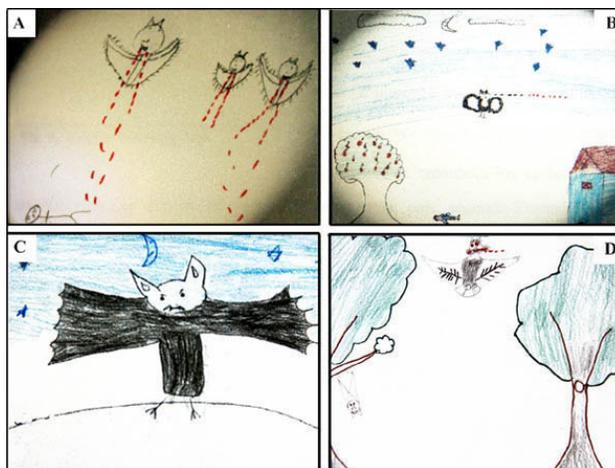


Figura 2. Desenhos com representações de morcegos, segundo alunos de terceira série de escolas públicas de Botucatu, SP. (A) Morcegos se alimentando do sangue humano; (B) Morcego que causou a morte de um humano por se alimentar de seu sangue; (C) Características de um morcego e sua semelhança com os vampiros; (D) Morcego com um braço humano na boca.

No que diz respeito ainda aos poucos saberes sobre os morcegos, estão os conhecimentos que se referem à história natural e às características morfológicas fundamentais, que permitem identificar o grupo (Tabela 1). Analisando as respostas, verificamos que a maioria dos estudantes se referiu apenas ao hábito alimentar hematofágico, que foi também destaque nos desenhos (figuras 1A, 2A, 2B e 2D), nos quais a caverna aparece como único abrigo do grupo.

Tabela 1. Respostas apresentadas por alunos de 3ª série de escolas públicas de Botucatu, SP, a perguntas referentes a dados de características morfológicas e de história natural de morcegos.

Questões sobre morcegos	Respostas dos alunos	Porcentagem de respostas
Características	Presença de pêlos	44,2% NQ2
	Desenvolvimento embrionário interno	38,1% NQ2
	Mamam quando pequenos	34,5% NQ2
Aparência	Feios	69,3% NQ3
Personalidade	Maus	70,1% NQ3
Hábito alimentar	Hematófago	93% NQ3
Abrigo	Caverna	79,8% NQ3
Predador de morcegos	Cobra	62,3% NQ3
Período de atividade	Noturno	94,7% NQ2
Papel na natureza	Sem importância	47,4% NQ3
Vetor de doença	Não	55,1% NQ3

NQ2: Número amostral do questionário 2 = 113 crianças

NQ3: Número amostral do questionário 3 = 114 crianças

As 1B e 2C são desenhos que fazem referências à visão veiculada, com frequência, nos meios de comunicação, que perpetua mitos populares e levam à interpretação dos morcegos como “seres malditos que personificam o ateísmo” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 1996), ou como criaturas que sugam o sangue de suas vítimas até a morte (HILL & SMITH, 1988; FENTON, 1992).

É evidente na maioria dos desenhos, morcegos com dois dentes caninos grandes, lembrando a tão famosa figura dos vampiros. A influência dos meios de comunicação e a falta de informações corretas sobre esses mamíferos são as razões prováveis para o não reconhecimento do papel ecológico real dos morcegos e da visão que se tem deles como animais associados à maldade (Tabela 1).

A maioria das crianças, tanto do campo como e da cidade, encaram esses animais como feios e maus (tabela 1), dados que referendam o que diz Buffon (*apud* CHEVALIER & GHEERBRANT, 1996) que na imaginação de muitos “o morcego é a realização vôo mau, de um vôo mudo, de um vôo negro”, visão que pode estar relacionada, entre outros fatores, ao hábito noturno desses mamíferos, levando-nos a associá-los com algo sombrio e pesado. Essa relação do morcego com a noite pode reafirmar os mitos que rodeiam a figura do morcego, porque, no imaginário antropológico, segundo Durand (1997), a noite é “inefável e misteriosa”, possuindo valores tenebrosos desde a antigüidade, quando se valorizava positivamente a morte e o luto. Além disso, o contato direto que 75 crianças já tinham tido com morcegos pode guardar relação com o julgamento que fizeram de sua aparência, a qual não se enquadra no perfil de beleza estabelecido em nossa sociedade, dado que a maioria dos morcegos não apresenta cores alegres, muitos possuem nariz e orelhas em forma de folhas e têm os membros anteriores com dedos muito alongados que dão suporte às asas.

No entanto, de acordo com a análise dos desenhos e das histórias o fator determinante da visão distorcida sobre esses mamíferos voadores é, provavelmente, o hábito alimentar hematofágico, o qual aparece com muita frequência e de maneira bem dramática, tanto nos desenhos de ataques a humanos, quanto a outros animais. Nas histórias escritas também foram destaques os ataques a seres humanos e a outros animais, que surgiram, respectivamente, em 39 e 10 delas.

Com base nesses resultados consideramos que o aspecto físico unido ao hábito noturno, reforçado pelo hábito alimentar mais conhecido, o hematofágico, são responsáveis pela crença que as crianças apresentaram, de que os morcegos são vilões na natureza, mesmo que muitos não soubessem da potencialidade desses animais como vetores de doenças, pois na

tabela 1 verifica-se que 55,1% das 104 crianças que responderam essa questão, acreditam que morcegos não transmitem qualquer tipo de doença.

Certos conhecimentos e concepções sobre os morcegos diferem significativamente entre crianças do campo e das crianças da cidade (Tabela 2), na categoria “possuem pêlos + desenvolvimento embrionário interno + mamam pelo menos quando pequenos” ($\chi^2 = 15,4$; GL = 2; P = 0,0005). Identificamos pelo teste de Goodman “morcegos mamam pelo menos quando são pequenos”, como sendo a responsável por essa diferença; as outras duas respostas aparecem com frequências proporcionalmente semelhantes tanto entre as crianças do campo quanto as da cidade.

Os resultados dessas análises (Tabela 2) indicaram que as respostas a algumas características do grupo, como as que foram citadas (presença de pêlos e desenvolvimento embrionário interno), não apresentaram diferenças significativas entre estudantes que residem na área rural ou urbana. No entanto, verificamos uma diferença significativa entre as respostas das crianças do campo, com 48% delas, dizendo que morcegos mamam quando pequenos, contra apenas 17% das crianças da cidade que fizeram tal afirmação.

Essa diferença deve-se, provavelmente, ao fato de as crianças do campo estarem mais próximas de uma maior diversidade de mamíferos, o que lhes pode permitir relacionar, com facilidade, a característica de mamar quando pequeno com a classificação de mamífero.

Outra diferença significativa e que chama a atenção, foi o contato direto que 45,6% das crianças da área urbana tiveram com morcegos, contra 20,2% das crianças da área rural ($\chi^2 = 4,05$; GL = 1; P = 0,0443). Os próprios participantes da cidade deram a explicação para esse fato, relatando que têm o hábito de atingir e derrubar morcegos em vôo, quando movimentam com rapidez, com uma vara de bambu, hábito que não é comum entre as crianças do campo.

Tabela 2. Comparação de conhecimentos sobre morcegos, por meio de teste qui-quadrado para 5% de significância, apresentados por crianças da área rural e urbana de Botucatu, SP.

Questões sobre morcegos	Respostas apresentadas pelos alunos	Valores de χ^2
Características compoendo uma categoria	Pêlo (ns)	15,4 (GL = 2; P= 0,0005) (s) *O teste de Goodman revelou diferença significativa (s) apenas na característica "mamam quando pequenos".
	Desenvolvimento embrionário interno (ns)	
	Mamam (s)*	

Classificação	Mamíferos	8,55; GL = 1; P= 0,1286 (ns)
Hábitos alimentares	Hematófago	2,57; GL = 1; P= 0,7652 (ns)
Abrigos	Caverna	5,53; GL = 1; P= 0,6999 (ns)
Diversidade	Sim	3,64; GL = 1; P= 0,1618 (ns)
Aparência	Feio	4,72; GL = 1; P= 0,787 (ns)
Personalidade	Mau	
Papel na natureza	Sem importância	0,017; GL = 1; P= 0,8979 (ns)
Vetor de doença	Não	$\chi^2 = 0,83$; GL = 1; P= 0,0362 (ns)

χ^2 = qui-quadrado; GL = grau de liberdade; P = probabilidade;

(ns) = não significativo; (s) = diferença significativa

Analisando-se as histórias escritas pelos estudantes, verificou-se também uma diferença significativa (χ^2 9,54; GL = 1; P = 0,0020) na frequência com que eles se referiram a ataques de morcegos ao homem e a outros animais. Os estudantes moradores das áreas urbanas citam apenas o homem como alvo dos morcegos, enquanto que para estudantes do outro grupo diversos animais podem ser atacados. É possível que as crianças da área urbana estejam mais sujeitas a visões fantasiosas veiculadas, em especial, por meio de filmes, o que as levaria a acreditar que o alvo desses mamíferos voadores seria apenas o ser humano. Soma-se a isso o fato terem possibilidade reduzida de observação de morcegos em atividades diversas, inclusive usando como presas diferentes tipos de animais.

A referência ao morcego do desenho animado Pokémon, como Zubat e Golbat (Figuras 1B e 3) também aparece com maior frequência (χ^2 9,54; GL = 1; P = 0,0114) em desenhos confeccionados por alunos da cidade. As observações durante as atividades nas salas de aulas revelaram um grande consumo de produtos relacionados a essa logo marca (Pokémon), que se deve nem tanto a um maior poder aquisitivo, mas, principalmente, à intensidade e grande frequência das propagandas que chegam a elas e à facilidade de acesso aos inúmeros locais de venda desses produtos.



Figura 3. Representação de morcegos estereotipados, feita por aluno de terceira série de escolas públicas de Botucatu, SP, influenciado por desenho animado Pokemon, veiculado pela mídia.

As respostas apresentadas pelas crianças do campo e da cidade, sobre as questões que fazem referências às concepções e às características morfológicas fundamentais do grupo dos morcegos, não diferiram significativamente, e uma provável razão para isso, é o fato de as crianças do campo, depois de passarem parte do tempo na escola, dedicarem-se, nas horas livres, a assistir à TV, como acontece com os colegas da cidade, tendo acesso aos desenhos animados Pokémon, com Zubat e Golbat, que representam morcegos.

Essa criação contemporânea estimula misticismo cultural e alimenta preconceitos vigorosos envolvendo os morcegos. Segundo esses desenhos, os morcegos possuem dois dentes grandes (Figuras 1B e 2C), representando a figura do famoso vampiro, chupa sangue dos humanos até levá-los à morte (Figuras 2A e 2B).

Outras representações como a de morcego junto a fantasmas, vampiro, mula sem cabeça e um castelo indicam que, no imaginário da criança, o animal tem características de um ser misterioso envolvido em lendas e contos de terror (Figuras 2B e 2C).

Verifica-se, portanto, que havia entre as crianças um grande desconhecimento quanto às características dos morcegos e sua história natural, predominando informações errôneas sedimentadas, e que levam à manifestação de comportamentos hostis frente aos morcegos, o que acarreta prejuízos para as populações desse mamífero, as quais muitas vezes são dizimadas.

Em um estudo sobre agressões humanas por morcegos em vilarejos no interior do Pará Paleari (2005, 2008) obteve resultados que mostram amplo conhecimento que as crianças de

lá possuem sobre a diversidade de hábitos alimentares, bem como de abrigos e características morfológicas dos mamíferos voadores. Embora tenha evidenciado raras lendas entre aquelas crianças paraenses, diferentes das que foram contadas pelos estudantes de Botucatu, não registrou nenhum tipo de preconceito e nem de hostilidade aos morcegos, como aconteceu com as crianças de Botucatu, a não ser em situações de ataque intenso dos morcegos aos humanos. Esses dados parecem reforçar a visão de Strom (1982) e Kahn (1997), de que a consciência acerca do valor da Natureza e o interesse em conservá-la dependem do grau de conhecimento que se tem a respeito dela.

O programa em busca de desmistificar esses mamíferos junto aos alunos das terceiras séries de Botucatu, teve como foco o contato das crianças com exemplares reais de morcegos das diferentes espécies. Manuseando exemplares conservados em álcool elas puderam reconhecer as características fundamentais do grupo. Com o auxílio de imagens de morcegos, em atividades no campo, enfatizou-se a importância de hábitos alimentares, cuja diversidade resulta em dispersão de sementes, controle de populações de insetos, polinização e a transmissão da raiva para outros mamíferos. Dessa forma, o conhecimento deixou de ser memorístico, para ser um conhecimento significativo, fato constatado na mudança de atitude sempre que falavam a respeito desses animais e quando estimuladas a revelar o que aprenderam confeccionando cartazes educativos. Nestes (Figura 4), os estudantes representaram os diferentes tipos de morcegos e escreveram pequenos textos sobre a importância deles na natureza, além de alertar para os verdadeiros perigos médico-sanitários que envolvem os morcegos.

Cabe observar que é necessário o professor manter-se atento, para aproveitar todas as oportunidades de auxiliar os alunos na compreensão de questões ambientais, fazendo uso de conhecimentos biológicos e ecológicos pertinentes. Neste caso, uma extrapolação feita inadequadamente por uma das crianças, evidenciada por meio da frase “O morcego que come insetos pode matar o mosquito da dengue”, serve como exemplo da necessidade de intervenção do professor de ciências e biologia. Ao aprender que há morcegos que se alimentam de insetos, a criança entendeu que eles poderiam ser úteis no controle do mosquito da dengue, porém, estes mosquitos são considerados como sendo de hábitos diurnos, diferente do que acontece com os morcegos. Melhor seria se falássemos dos mosquitos da malária, da febre amarela.

Considerando esse resultado apresentado pelas crianças (figura 4) verifica-se também a necessidade de reforçar que a transmissão de raiva não é feita somente por morcegos hematófagos. Outras espécies também podem desempenhar esse papel junto aos humanos.

Nos Estados Unidos, por exemplo, onde não há morcegos hematófagos, os morcegos insetívoros são os principais transmissores de raiva aos seres humanos.

Para finalizar essas observações sobre as frases apresentadas pelos alunos para uma campanha educativa, que precisam servir como base para refinamento e um aprendizado cientificamente adequado, destacamos que os morcegos caídos no chão são, geralmente, indivíduos jovens e machos e não indivíduos velhos como indicou a criança, para quem ser velho deve implicar em debilidade, portanto, incapacidade de manter-se nos abrigos.

Conclusões

Concepções fantasiosas e hostilidade aos morcegos estão associadas ao distanciamento e desconhecimento que as crianças têm sobre esses mamíferos, resultante de mudanças comportamentais e disseminação de meios de comunicação que colocam moradores rurais e urbanos em condições sócio-culturais cada vez mais próximas, as quais desfavorecem o estabelecimento de um vínculo forte e duradouro com os demais seres vivos, contribuindo marcadamente para a falta de consciência de questões ambientais, que intrincadas em uma rede de relações, têm no ser humano o maior agente de perturbações.

O desconhecimento de aspectos biológicos e ecológicos acerca dos morcegos, gerando e alimentando concepções fantasiosas e estimuladoras de atitudes agressivas, podem ser colocados em xeque por meio de atividades que aproximem as crianças desses animais estimulando uma visão mais real acompanhada de atitudes conseqüentes e não agressivas, condizentes com o valor biológico e ecológico do grupo.

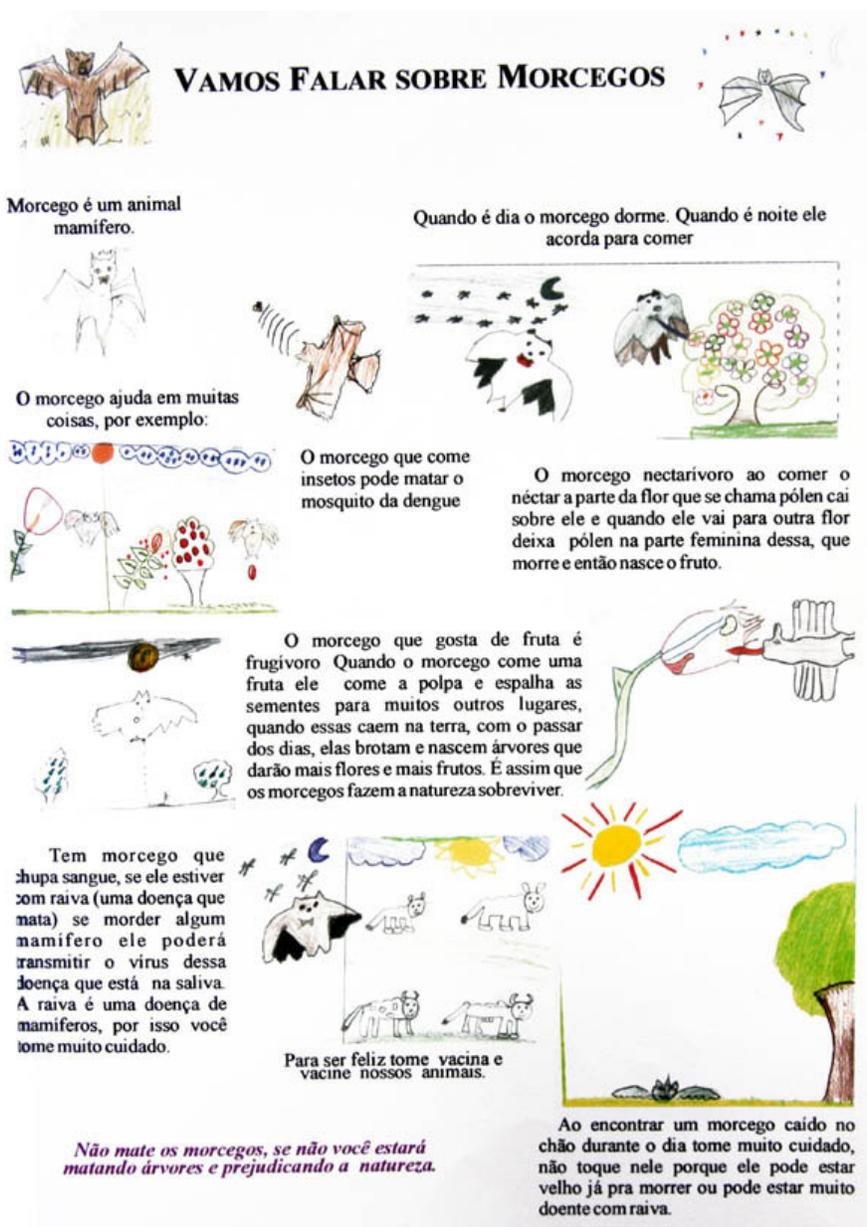


Figura 4. Propostas apresentadas pelos alunos das terceiras séries de escolas públicas de Botucatu, SP, que participaram deste estudo, para uma campanha educativa sobre morcegos.

Referências

ALLEN, G. M. **Bats** Dover Publications, New York, 1967. 368p.

ALVES G. M. **Morcegos na Fazenda Lageado: concepções dos moradores e riqueza de espécies em uma trilha ecológica**. 1999. (Monografia de conclusão de curso). Universidade Estadual Paulista – Instituto de Biociências – Botucatu, 61p.

- CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números** 10^a ed., José Olympio, Rio de Janeiro, XLI + 996 p. 1996.
- CURI, R. P. **Metodologia e Análise da Pesquisa em Ciências Biológicas** 2^a ed., Tipomia, Botucatu, 1998. 263 p.
- CURI, R. P.; MORAES R.V. Associação, homogeneidade e contrastes entre proporções em tabelas contendo distribuições multinomiais. **Ciência e Cultura**, v. 33, n. 5, p. 712-722, 1981.
- DURAND, G. **As estruturas Antropológicas do Imaginário**. Martins Fontes, São Paulo, 1997. 551 p.
- EGAN, K. **O uso da narrativa como técnica de ensino: Uma abordagem alternativa ao ensino e ao currículo na escolaridade básica**. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1994. 141p.
- FENTON, M. B. **Bats Facts on File**, New York, 1992. 207p.
- HILL, J. E., SMITH, J.D. **Bats: a natural history**. British Museum (Natural History), London, 1988. 243p.
- HUTCHISON, D. **Educação Ecológica: idéias sobre consciência ambiental**. Artmed, Porto Alegre, 2000. 176p.
- KAHN, P.; BAYOUS H.; RIVERS J. Cross-Cultural Perspectives on Children's Enviromental Moral Reasoning. **New Directons for Child Development**, n. 76: p. 23-36, (1997).
- KAHN, P. H.; FRIEDMAN, B.; HOWE, D. C. Along the Rio Negro: Brazilian Children's Environmental Views and Values. **Developmental Psychology**, v. 32, n. 6, p. 979-987, 1996.
- KELLERT, S. R. **The Value of Life**. Island Press, Washington. 123 p. 1996.
- LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: **Democratização da escola pública**. Loyola, São Paulo, Cap.1, p.19 – 44, 1986.
- PALEARI, L.M. Natureza da Relação Homem/Morcego Em Povoados do Pará e Amapá: História Natural, Lendas e Questões Médico-Sanitárias. . **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Estado do Pará**, v. 12, n. 1, p. 135-156, 2005.
- PALEARI, L.M. Homens, morcegos e ambiente: uma abordagem ecológica para a educação In Susi Missel Pacheco, Rosane Vera Marques, Carlos Eduardo L. Esbérard (Org). **Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação**. Porto Alegre: Editora Armazém Digital. 510 p, 2008. (DVD incluso som e imagens).
- PEDRO, W. A. **Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Chiroptera, Mammalia)**. 1998. Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, UFSCar.
- POSEY, D. A. Etnobiologia. In Ribeiro, D. **Suma Etnológica Brasileira**. Editora Vozes, Cap. 1, p. 15-25, 1986.

- ROSA, E.S.T., et al. Bat-transmitted human rabies outbreaks, Brazilian Amazon. *Emerging Infectious Diseases*, 12 (8): 1197-1202, 2006.
- STROHM, B. Most “facts” about bats are myths. *Nat. Wild. Magaz.*, v. 20, n. 5, p. 35-39, 1982.
- SVS 2005. RAIVA HUMANA POR MORCEGOS NO ESTADO DO MARANHÃO. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASÍLIA, DF, RELATÓRIO NÃO PUBLICADO, 5P.
- THIOLLENT, M. *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária*. 3^a ed., Polis, São Paulo, 1982. 76 p.
- TUTTLE, M. D. *America's neighborhood bats*. University of Texas Press, Texas, 1988. 96p.
- UIEDA, W. História natural dos morcegos hematófagos no Brasil. In Susi Missel Pacheco, Rosane Vera Marques, Carlos Eduardo L. Esbérard (Org). **Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação**. Porto Alegre: Editora Armazém Digital. 510 p. 2008. (DVD incluso som e imagens).
- UIEDA, W.; BREDT, A.; PINTO, P.P. Dieta, abrigos e comportamento do morcego fitófago *Artibeus lituratus* (Phyllostomidae) em Brasília, Distrito Federal, e sua relação com as plantas usadas na arborização urbana. In Susi Missel Pacheco, Rosane Vera Marques, Carlos Eduardo L. Esbérard (Org). **Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação**. Porto Alegre: Editora Armazém Digital. 510 p. 2008. (DVD incluso som e imagens).
- VILLA, B. C.; CANELA, M. R. Man, gods, and legendary vampire bats. In: GREENHALL, A. M., SCHIMIDT, U. **Natural History of Vampire Bats**. 1988. CRC Press, Florida, Cap. 17, p. 233 – 240.
- WILSON, D. E. **Bats in question**. Smithsonian Institution Press, Washington – London. 1997. 168p.
- WILSON, E. O. **Biophilia**. Harvard University Press, Cambridge. 1984. 157P.
- YALDEN, B. W.; MORRIS, P. A. **The Lives of Bats**. Charles & David, Vancouver, 1975. 247p.

BATS: REALITY AND FANTASY IN THE PERCEPTION OF CHILDREN FROM RURAL AND URBAN AREAS OF BOTUCATU, SÃO PAULO STATE, SOUTHEASTERN BRAZIL

Abstract

Fanciful conceptions concerning bats have resulted in hostile and exterminatory behaviors towards individuals of various ecologically important species. Answers to a questionnaire, drawings and stories by 120 children of three groups of the third grade of elementary school have disclosed their conceptions about bats. This data has served as support for the elaboration of a proposal aiming the demystification of these animals. Without a statistical significant difference between those that live in rural and those that live in urban areas, the results have demonstrated that for most of these children bats are ugly and bad, even though they had not had any negative experience with representatives of the group or known them as potential vectors of illnesses such as the rabies. This judgment is based on the appearance and

the feeding habit of the vampire bat, widely divulged by the media. The children's fanciful conceptions were weakened by developing their awareness by approaching them to the different species of bats and teaching them their respective feeding habits and ecological importance. The children have also participated in an educative work with confection of posters for the spreading of the knowledge acquired on the several species of bats, their advantageous as well their danger for the health of man and of other vertebrates.

Key words: myths; bats; farm area; urban area and basic education.