



## CONHECIMENTOS E ATITUDES DOS MORADORES DE UM MUNICÍPIO DA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE EM RELAÇÃO AOS MORCEGOS

Emanuel Roberto Rodrigues de Lima<sup>1</sup>, Elson Silva de Sousa<sup>2</sup>, Jesuino da Silva Costa Martins<sup>2</sup>, Reinaldo Lucas Cajaiba<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Maranhão, Campus Buriticupu

<sup>2</sup> Laboratório de Ecologia e Conservação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Maranhão, Campus Buriticupu  
reinaldocajaiba@hotmail.com

Recebido em: 22/09/2018 – Aprovado em: 23/11/2018 – Publicado em: 03/12/2018  
DOI: 10.18677/EnciBio\_2018B81

### RESUMO

A ordem *Chiroptera* desempenha um papel vital na dinâmica dos ecossistemas. Entretanto, concepções fantasiosas acerca dos morcegos têm resultado em comportamentos hostis e eliminação de indivíduos de diferentes espécies ecologicamente importantes. Entender a visão e conhecimento das populações sobre os morcegos é fundamental para criar estratégias visando a coexistência pacífica e promover a conservação dos morcegos em áreas com crescente ocupação humana. Este estudo teve como objetivo avaliar as concepções e atitudes da população do município de Buriticupu, Maranhão, sobre os morcegos. Foram entrevistados 104 moradores, por meio do emprego de questionários semiestruturados. Os dados coletados demonstram uma manutenção da visão mítica em relação aos morcegos, ainda vinculada a concepções mitológicas. Os morcegos foram comumente citados como perigosos ou danosos, associados a doenças, e o estigma de “sugadores de sangue” é generalizado. A Educação ambiental é um passo importante para criar uma coexistência harmoniosa entre humanos e morcegos, e mitigar possíveis conflitos humano-natureza.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento popular, conservação de espécies, etnozootologia, percepção, quirópteros.

### KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF THE RESIDENTS OF A MUNICIPALITY OF THE MARANHENSE LEGAL AMAZON IN RELATION TO BATS ABSTRACT

The order *Chiroptera* plays a vital role in ecosystem dynamics. However, fanciful conceptions concerning bats have resulted in hostile and exterminatory behaviors towards individuals of various ecologically important species. Understanding this reputation acquired by bats and studying interactions between bats and humans has shown fundamental promise when creating strategies to forge a non-antagonistic coexistence between both parts and in the promotion of bat conservation in areas with ever-rising human occupation. This study aimed to evaluate the conceptions and attitudes of the population of the municipality of Buriticupu, Maranhão, on bats. A total of 104 people were interviewed, using semi-structured forms. The data collected

show a mythical vision of maintenance in relation to bats, still tied to mythological conceptions. Bats were often considered harmful, dangerous and carriers of disease. Bats were often connected to hematophagia, as well. Environmental education is an important step in order to create a harmonious coexistence between humans and bats and to mitigate the impending conflicts between humanity and nature.

**KEYWORDS:** Popular knowledge, species conservation, ethnozoology, perception, bats.

## INTRODUÇÃO

Morcegos são animais pertencentes à ordem *Chiroptera*, e os únicos mamíferos que verdadeiramente voam, devido à transformação de seus braços e mãos em asas (HILL; SMITH, 1988; CAJAIBA, 2014). Os morcegos são importantes na prestação de serviços essenciais aos ecossistemas, em especial nas suas diversas interações (JONES et al., 2008). Além de contribuir para a polinização e dispersão de sementes de diversas espécies de plantas economicamente importantes, promovendo a regeneração de habitats degradados (UIEDA; BREDT, 2016), desempenham ainda, controle de pragas de lavouras agrícolas (SATO et al., 2008; STEVENS, 2013).

A ordem *Chiroptera* é indicadora de níveis de alteração ambiental, podendo ser utilizada em estudos sobre diversidade, assim como ferramenta na identificação dos processos biológicos envolvidos na perda ou transformação do habitat (BIANCONI et al., 2004; MEYER et al., 2010).

Ocorrem em uma ampla variedade de habitats e ecossistemas ao redor do mundo, com exceção do Polo Sul (SIMMONS, 2005; SIIVONEN; WERMUNDSEN 2008), apresentando grande diversidade quanto a aspectos morfológicos, ecológicos e comportamentais (NOWAK, 1994). Os hábitos alimentares dos morcegos são tão diversos quanto os observados para os mamíferos como um todo, com a ocorrência de espécies especializadas no consumo de insetos, frutos, néctar, pólen, sangue, peixes e pequenos vertebrados (por exemplo, roedores, aves, anfíbios e outros morcegos) (GARDNER, 1977).

Embora seu papel no ecossistema seja fundamental e muito divulgado na literatura científica, pouco se sabe no senso comum, em especial nas comunidades regionais sobre a ecologia do grupo (RANUCCI et al., 2014). A série de mitos e folclore na cultura ocidental, juntamente a falta de informações sobre os morcegos, tendem a corromper sua imagem, apagando seu papel na saúde ambiental e tornando-se um obstáculo no comportamento responsável em relação a esses animais (ANDRIGUETTO; CUNHA, 2004; SCAVRONI et al., 2008). Como resultado, os morcegos acabam sendo tratados como pragas ou animais perigosos que devem ser exterminados (HADJISTERKOTIS, 2006). As tendências negativas da população podem, portanto, potencialmente levar a efeitos em cascata nos ecossistemas florestais com graves consequências ecológicas e econômicas (MICKLEBURGH et al., 2009).

Embora muitas culturas na Ásia Oriental percebam os morcegos como bons presságios, eles são retratados principalmente como transportadores de morte, doenças e forças das trevas, nos mitos e contos das civilizações ocidentais (FREMBGEN, 2006). Neste contexto, os morcegos e os humanos são submetidos a um conflito que é uma questão de grande preocupação quanto à atividade de conservação (GONÇALVES da SILVA et al., 2013). Embora, raramente sejam considerados quando esses conflitos são analisados, os fatores sociais podem

desempenhar um papel proeminente em tais preocupações de conservação (DICKMAN, 2010). Quando se trata do conflito de populações humanas e com a natureza, neste caso em particular com os morcegos, é fundamental incorporar as percepções humanas e suas interações com a natureza na pesquisa, considerando os aspectos sociais e quaisquer consistências culturais prejudiciais entre os habitantes humanos da região, com abordagem etnozoológica (ALVES, 2012). Usando estudos etnobiológicos, os pesquisadores podem criar uma base para o desenvolvimento de ações específicas para propor medidas de mitigação e com isso reduzir os conflitos entre humanos e a vida selvagem. Partindo desse pressuposto, este trabalho tem como objetivo avaliar, por meio de um estudo etnoquiropterológico (POSEY, 1986), as concepções dos moradores da cidade de Buriticupu, MA, região da Amazônia Legal brasileira acerca dos morcegos. Estudos nessa área representam uma contribuição importante à questão da biodiversidade e poderá abrir possibilidades de levar a valorização econômica de espécies tidas como daninhas ou sem valor para a sociedade.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada com moradores da área urbana do município de Buriticupu – MA, o qual localiza-se na Microrregião do Pindaré, Pré-Amazônia maranhense, um ambiente geológico conhecido como Bacia Sedimentar do Pindaré, que atinge 12,40% das Bacias do Estado do Maranhão (LIMA et al., 2017), a aproximadamente 430 km da capital São Luís. A extensão territorial é de 2.545,44 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 71.979 (IBGE, 2017). A economia sustenta-se em um comércio bastante diversificado (SILVA et al., 2012), na agricultura familiar, na pecuária de corte, além da recente instalação da monocultura da soja e do milho.

A coleta dos dados foi realizada nas residências de cada entrevistado no período de novembro de 2017 a fevereiro de 2018 através de questionário semiestruturado contendo 10 perguntas abertas. Esse tipo de entrevista permite maior flexibilidade sendo possível aprofundar elementos que podem ir surgindo durante as mesmas (ALBUQUERQUE et al., 2010). Para selecionar as residências a serem entrevistadas, foi utilizada a amostragem sistemática proposta por Gil (2008), através da seguinte equação:  $K=N/n$ , onde  $K$ = intervalo de seleção,  $N$ = número de residências do bairro e  $n$ = número de casas da amostra. A definição do ponto de partida foi por sorteio aleatório simples através do  $K$  primeiro da relação. A partir daí, selecionou-se os indivíduos sistematicamente a cada intervalo de tamanho.

Foram entrevistadas de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, sendo que as entrevistas foram gravadas em mídia MP<sub>3</sub>, para posteriormente serem transcritas com a máxima fidelidade possível e organizadas em um banco de dados padronizado.

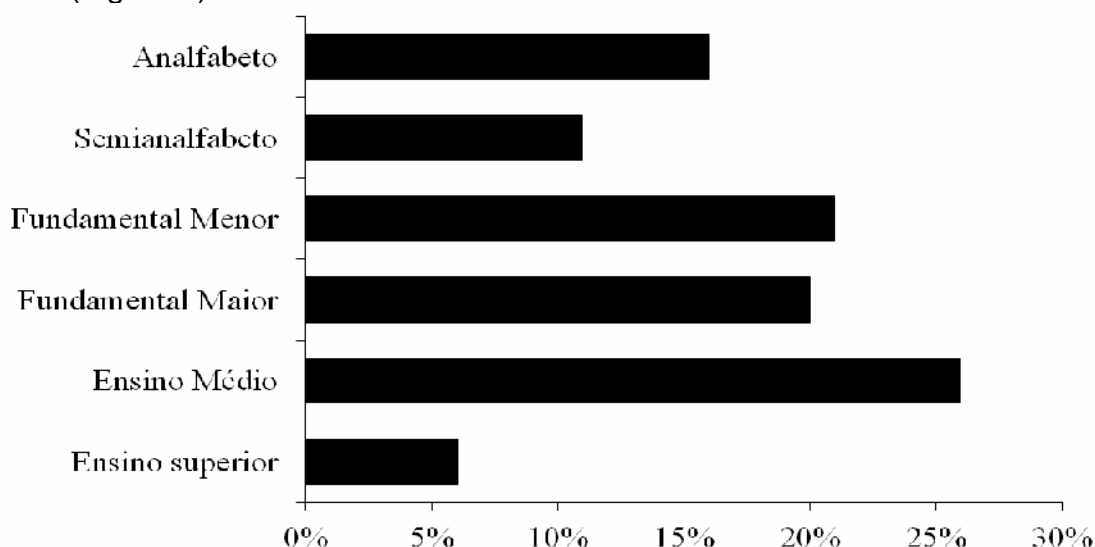
As respostas dos entrevistados foram analisadas segundo o modelo de união das diversas competências individuais, em que toda informação pertinente ao assunto pesquisado deve ser considerada. Subsequentemente, as respostas foram analisadas através de estatística descritiva, calculando-se as frequências relativas das respostas encontradas, sendo os resultados apresentados em porcentagens na forma de figuras/ tabelas (ALVES et al., 2015). Ressalta-se que a soma das frequências poderá ser maior que o número de entrevistados, pois algumas citações foram enquadradas em mais de uma categoria (ALVES et al., 2015).

A pesquisa seguiu as normas previstas pela resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos no

Brasil (BRASIL, 2012). Os participantes foram informados sobre o tema e os compromissos éticos da pesquisa e os objetivos do estudo, e todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os que não assinavam, usaram a impressão digital com a presença de um membro da família.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa avaliou as respostas de 104 participantes, sendo a maioria constituída por mulheres (51%). A idade dos entrevistados variou de 18 a 89 anos (média  $41,89 \pm 15,67$ ). Em relação à escolaridade, 67% dos entrevistados não concluíram o ensino fundamental, enquanto que apenas 6% concluíram o ensino superior (Figura 1).



**FIGURA 1.** Escolaridade dos entrevistados na área urbana do município de Buriticupu, MA.

Os moradores foram questionados se “sabiam o que são morcegos”. Obteve-se 104 citações distribuídas em 18 respostas diferentes, sendo 12 dentro da categoria animal (“inseto”, “mamífero” e “bicho” por exemplo), destas, o termo inseto foi a mais citada (21%) (Tabela 1). Em alguns termos, a exemplo de “inseto”, os entrevistados acrescentaram alguns adjetivos como: chupador de sangue, transmissor de doença; animal/ bicho: horrível, nojento, venenoso, que voa, asqueroso e voador noturno. De acordo com Arandas et al. (2011) e Gonçalves da Silva et al. (2013) existe uma grande relação entre morcegos e insetos. De acordo com Costa-Neto e Pacheco (2004), no imaginário popular os animais considerados como sem importância positiva são classificados como insetos.

A relação dada entre os morcegos e outros seres, assim como a associação a forças malignas, mitos, crendices e sem importância positiva, mostra a falta de conhecimento da população sobre a importância dos morcegos, e dessa forma dificulta as ações de conservação dessas espécies (GONÇALVES DA SILVA et al., 2013). Além disso soma-se também ao aspecto “negativo” dos morcegos, o fato de algumas espécies apresentarem o hábito hematófago (SIMMONS, 2005).

Os elementos místicos podem gerar perspectivas positivas ou negativas para a conservação, especialmente se esses animais são temidos e odiados por causa de sua associação com o mal (ALVES et al., 2012). Essa visão veiculada com frequência, nos meios de comunicação, perpetua mitos populares e levam à

interpretação dos morcegos como “seres malditos que personificam o ateísmo” (CHEVALIER; GHEERBRANT, 1996).

Apesar de a grande maioria dos entrevistados demonstrarem não ter um conhecimento sobre os morcegos, uma minoria detém esse conhecimento, mesmo que parcialmente. Os relatos a seguir corroboram com essa afirmação:

*Os morcegos são mamíferos, eles voam durante a noite (F, 24 anos).*

*São animais mamíferos (F, 21 anos).*

*É um mamífero voador, que tem seu papel no ecossistema (F, 44 anos).*

*São mamíferos que voam, que podem habitar na floresta e na cidade (F, 23 anos).*

**TABELA 1.** Citações dos entrevistados sobre o que são morcegos.

<b>“O que são morcegos?”</b>			
<b>104 citações</b>			
<b>Categoria: Animal</b>	<b>%</b>	<b>Categoria: Outras</b>	<b>%</b>
- Animal (sem definição)	18	-Não sabem; chupadores de sangue; coisa; espécie que se alimenta de sangue e frutas; herbívoros; e tipos de doenças.	16
- Bicho	19		
- Insetos	21		
- Anfíbio	02		
- Mamífero	08		
- Animal virado de rato	06		
- Rato com asas	05		
- Inseto virado de rato	02		
- Passarinho noturno	02		
- Réptil	01		
- Seres que gostam do escuro	01		

Com relação aos benefícios dos morcegos, verificou-se que 44% dos entrevistados informaram não saber pelo menos um benefício e 32% disseram que os morcegos não apresentam nenhum benefício. Apenas 24% dos entrevistados citaram que os morcegos apresentam alguma importância ecossistêmica (controle de insetos: 3%, polinização: 3% e dispersão de sementes: 18%). Quando questionados ainda sobre a existência de “algum malefício provocado pelos morcegos ao homem”, 39% informaram que os morcegos “causam” doenças. A doença mais citada foi a encefalite viral aguda (raiva) com 31%. Não souberam responder, 31%, enquanto 18% afirmaram que os morcegos chupam sangue (Tabela 2).

Esses resultados revelam a pequena relação da população de Buriticupu com os morcegos, resultado semelhante aos de outros estudos realizadas em diferentes regiões (MARTINS et al., 2017; GOMES DA SILVA et al., 2013; RANUCCI et al., 2014). Segundo Alves et al. (2012), o reconhecimento da importância e a valorização dos animais dependem dos tipos de relações que se estabelecem entre eles e os seres humanos. Por serem considerados reservatórios de várias zoonoses, dentre elas a raiva (CUNHA et al., 2006), sua importância ecológica é ignorada e

estes costumam ser lembrados como animais indesejáveis e causadores de doenças (CAPPARROS; JÚNIOR, 2015).

Com as ideias errôneas em especial aos hematófagos, e desconhecendo o papel das diversas espécies como dispersoras de sementes, polinizadoras e controladoras de populações, em especial de insetos, dificilmente a população terá atitudes amistosas e de proteção com relação aos morcegos (SCAVRONI et al., 2008). Para Gonçalves da Silva et al. (2013) a má interpretação sobre a função dos morcegos influencia na preservação dos mesmos visto que, as lendas e os mitos acabam desvirtuando a verdadeira função deles no meio ambiente.

**TABELA 2.** Citações dos entrevistados sobre os malefícios provocado pelos morcegos ao homem.

<b>“Você conhece algum malefício provocado pelos morcegos ao homem?”</b> <b>114 citações</b>	
<b>Categoria</b>	<b>%</b>
- <i>Causa doenças</i>	39
- <i>Não conhece</i>	31
- <i>Chupa o sangue</i>	18
- <i>Morde as pessoas</i>	6
- <i>Morde os animais</i>	4
- <i>Prejudica os animais e frutas</i>	1
- <i>São venenoso</i>	1
- <i>Entram dentro de casa</i>	1

Em se tratando de “como os morcegos nascem”, os entrevistados expressaram-se em sete respostas com 109 citações, destas, “não sabe” foi a mais citada (76%), 16% afirmaram que nascem do rato; 4% afirmaram que as fêmeas “pare” os filhotes e 4% que acasalam com outros animais. Os relatos a seguir demonstram claramente a falta de conhecimento sobre o ciclo reprodutivo dos morcegos:

*Segundo a minha mente, eu acho que eles parem, igual as mucuras (F, 49 anos).*

*Não conheço, uns falam que é virado de rato, eu acredito que é virado de rato (F, 60 anos).*

O conhecimento popular por vezes desvirtua a realidade, os morcegos não são parentes dos ratos. Roedores e morcegos tiveram origens evolutivas totalmente distintas e não são parentes próximos (LAURINDO; NOVAES, 2015). Os morcegos são mamíferos placentários, a fêmea gera seu filhote dentro de uma placenta no útero, assim como os humanos. Na maioria das espécies, as fêmeas de morcegos dão à luz a um único filhote por vez, havendo raramente alguns registros de gêmeos. Algumas espécies do gênero *Lasiurus* por exemplo, podem parir de dois a quatro filhotes de uma única gestação (LAURINDO; NOVAES, 2015). Tais fatos nos levam a evidenciar a necessidade de educação ambiental voltada para estes mamíferos, destacando sua importância ambiental, de saúde e econômica, no sentido de desconstruir a visão negativa, deturpada que criminaliza esse grupo. A

educação possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes, possibilitando novas visões das relações do homem com o seu meio e a adoção de novas posturas individuais e coletivas em relação ao ambiente (MORIN, 1998; CAJAIBA; SILVA, 2014).

Posteriormente, os entrevistados foram questionados sobre a “sensação que sentia quando ouvia a palavra morcego”. A maioria dos entrevistados expressaram atitudes de repúdio e medo com 43% das citações (Tabela 3). Os mitos sobre os morcegos estão presentes em muitas culturas e, também, nos principais meios de comunicação, sendo o grupo de mamíferos, talvez o de animais, mais rodeado de mitos, o que não lhes dá uma imagem carismática às pessoas (MARINHO-FILHO; SAZIMA, 1998). Além disso, características como o aspecto morfológico, os sons que os morcegos emitem, seus voos rasantes, além de seu hábito noturno, fazem com que a população mantenha distância desses animais, aumentando assim o preconceito com relação ao grupo (SCAVRONI et al., 2008; SOARES et al., 2011; GONÇALVES DA SILVA et al., 2013). As interpretações descontextualizadas persistem ainda hoje e são responsáveis pelas inúmeras pessoas que concebem os morcegos como perigosos e agressivos, representando o mal (SCAVRONI, et al., 2008; CAPPARROS; JÚNIOR, 2015).

**TABELA 3.** Citações dos entrevistados no tocante à sensação em ouvir a palavra morcego.

<b>“Qual a primeira sensação que você sente ao ouvir a palavra morcego?” (109 citações).</b>	
<b>Categoria</b>	<b>%</b>
- Medo	43
- Nenhuma	26
- Nojo	14
Outros: benefício à natureza, vetor de doenças, coisa do mal, vampiro	11
- Não gosta	4
- Acabar com eles	2

Em se tratando sobre “os tipos de alimentação dos morcegos” foram relatadas 163 citações em um total de 12 respostas, sendo o sangue (44%) e frutas (29%) as mais citadas, seguido por não sabem e por insetos, com 9% cada e outros (10%, carne, folhas, plantas, flores, sementes, resto de alimento, néctar). Esses resultados corroboram com os estudos de Gomes da Silva et al. (2013) e Pinheiro et al. (2018). A amplitude alimentar dos morcegos é bem extensa (REIS et al., 2007) uma diversidade diferenciada dos demais grupos de mamíferos. Os hábitos alimentares dos morcegos abrangem pequenos artrópodes, frutos, sangue, pequenos peixes, sementes, folhas, flores, pólen, néctar e pequenos vertebrados (PERACCHI et al., 2011).

Os resultados sugerem que o conhecimento da população da região estudada pode estar relacionado ao fato de muitos exercerem atividades rurais. Dados corroborados por algumas respostas:

*Eles se alimentam de sangue e flor de imbaúba. A tardezinha na roça, eles ficam sentando e voando nas imbaúbas com flor (M, 55 anos).*

*Banana, sangue de animal, sapucaia e insetos, via direto na roça, os animais de vez em quando apareciam mordido (F, 60 anos).*

*Na roça tinha muito, via era muito nas bananeiras, nas árvores, voando a boca da noite (F, 65 anos).*

Quando questionado “onde os morcegos moram/ habitam”, 25% dos entrevistados citaram lugares escuros, seguido de cavernas (21%) e árvores (20%) (Tabela 4). Assim como na alimentação, os morcegos abrangem um grande leque habitacional, sendo encontrados desde cavernas, ocos de árvores, fendas em rochas, túneis, minas, casas abandonadas, interior de cisternas, ductos ventilação, poço de elevador, sob pontes, telhados, forros de casas, troncos, folhagem e em vãos de dilatação (BREDT et al., 1999; ESPÉRARD et al., 1999; PERINI et al., 2003; UIEDA; BREDT, 2016).

Os resultados deste trabalho demonstram um conhecimento relevante da população a estes animais em relação ao habitat, quando 91% citaram locais descritos anteriormente na literatura. Esse conhecimento pode estar relacionado ao convívio do dia a dia e aos descrito em mídia televisível, como narra alguns dos entrevistados:

*Os morcegos moram em túnel, bueira, esgoto. Eles só saem à noite (M, 33 anos).*

*Na tv mostra é muito né, em caverna, aqui como não tem caverna, vejo eles é nas árvores, por acaso entram dentro de casa quando tem muito no interior (F, 32 anos).*

*Os morcegos moram é em caverna, casa desabrigada, qualquer buraco, caverna velha. Casa desabrigada eles tomam de conto (M, 66 anos).*

**TABELA 4.** Citações dos entrevistados no que compete o *habitat* dos morcegos

<b>“A onde os morcegos moram / habitam?”</b>	
<b>216 citações</b>	
<b>Categorias</b>	<b>%</b>
- Árvores/ Ocos de pau	20
- Lugares escuros	25
- Caverna	21
- Casas abandonadas	13
- Buracos	6
- Não sabe	4
- Bueiros/ Túnel	6
- Construções; cupinzeiro; esgoto; galpão; pontes; rochas	4

As mídias têm um grande papel na formação de opiniões e em alguns casos é a única fonte de informação de determinados assuntos (ALVES, 2011). Em se tratando do assunto em questão, o que se percebe, além dos conhecimentos



adquiridos no dia a dia, na vivência, é que o conhecimento dos entrevistados nesta pesquisa está vinculado à telecomunicação.

### CONCLUSÕES

Os resultados apresentados demonstram que o conhecimento em relação aos morcegos é errôneo quanto sua ecologia, dessa forma os moradores apresentam atitudes negativas, de repúdio, associando os morcegos ao mal. O conhecimento correto (positivo ou negativo) apresentado, em se tratando do comportamento, alimentação e *habitat* são oriundos de observações do dia a dia. Faz-se necessário também, a realização de trabalhos ecológicos e taxonômicos das espécies de morcegos que ocorrem na região, uma vez que os resultados obtidos através das respostas dos entrevistados apontam que para a maioria, todos os morcegos são hematófagos.

A fim de desconstruir os conhecimentos e atitudes errôneas e sensibilizar a população para um convívio amigável, de proteção e conservação das espécies e do meio, sugere-se trabalhos de educação ambiental voltada para a preservação destes animais tão importante para o funcionamento dos ecossistemas. A falta de conhecimento e alimentado pela mídia, os mitos e lendas em torno dos morcegos se perpetuam. Os saberes e atitudes registrados nesta pesquisa denunciam que há um distanciamento entre homem e morcegos, que corrobora com atitudes incorretas, criminalização e extermínio desses animais, o que pode levar ao declínio e até mesmo a extinção de várias espécies.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Amália Beims, Franciane Lima, Antonia Lima e Francisca Silva pelo apoio nas coletas dos dados e ao Instituto Federal do Maranhão, campus Buriticupu pelo suporte logístico.

### REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. 1. ed. Recife: **NUPEEA**, 2010.

ALVES, L. M. P. B. A mídia como agente operador do direito. **Fides**, v. 2, n. 1, p. 190-203, 2011. Disponível em: < <http://www.revistafides.ufrn.br/index.php/br/article/download/70/75> >. Acesso em: ago, 2018.

ALVES, M. T. A.; FREIRE, J. E.; BRAGA, P. E. T. O Conhecimento Local Sobre os Insetos Pelos Moradores do Município de Groaíras, Ceará. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 19, n. 1, p. 7-15, 2015. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2015v19n1p%25p> >. doi: 10.17921/1415-6938.2015v19n1p%25p.

ALVES R. R. N. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. **Ethnobiology Conser**, v. 1, p. 1–69, 2012. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.15451/ec2012-8-1.2-1-69> >. doi: 10.15451/ec2012-8-1.2-1-69.

ALVES, R. R. N.; VIEIRA, K. S.; SANTANA, G. G.; VIEIRA, W. L. S.; ALMEIDA, W.O.; SOUTO, W. M S.; MONTENEGRO, P. F. G. P.; PEZZUTI, J. C. B. A review on

human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, **Dordrecht**, v. 184, n. 11, p. 6877-6901, 2012. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10661-011-2465-0> >. doi: 10.1007/s10661-011-2465-0.

ANDRIGUETTO, A. C.; CUNHA, A. M. O. O papel do ensino na desconstrução de mitos e crendices sobre morcegos. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 12, p. 123–34, 2004. Disponível em:< <https://periodicos.furg.br/remea>>. Acesso em: ago, 2018.

ARANDAS, M. J. G.; CUNHA, I. V. P.; ARANDAS, J. K. G.; ANDRADE, L. K. N.; AGUIAR-JÚNIOR, F. C. A.; SANTOS, K. R. P. Investigação e conscientização dos moradores da zona urbana e rural do município Vitória de Santo Antão – PE sobre os morcegos e sua importância ecológica. *Educação Ambiental em Ação*, v. 36. 2011. Disponível em:< <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=1016>>. Acesso em: set, 2018.

BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 21, n. 4, p. 943-954, 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbzool/v21n4/22961.pdf>>. Acesso em: ago, 2018.

BRASIL. **Resolução de nº 466**, diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, Brasília, DF, dezembro, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: ago, 2018.

BREDT, A.; UIEDA, W.; MAGALHÃES, E. D. Morcegos cavernícolas da região do Distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera), Curitiba. *Revista Brasileira de Zoologia*. V. 16, n. 3, p. 731-770, 1999. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v16n3/v16n3a12>>. Acesso em: set, 2018.

CAJAIBA, R. L. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em cavernas no município de Uruará, Pará, norte do Brasil. *Biota Amazônia*, v. 4, p. 81-86, 2014. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n1p81-86>>. doi: 10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n1p81-86.

CAJAIBA, R. L.; SILVA, W. B. Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os insetos antes e após aulas práticas: Um estudo de caso no município de Uruará, Pará. *Revista Lugares de Educação*, v. 5, p. 118-132, 2015. Disponível em:< <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rle/article/view/19943/pdf>>. Acesso em: set, 2018.

CAPPARROS, E. M.; JÚNIOR, C. A. O. M. A representação social sobre morcegos apresentada pela mídia Brasileira. *Revista Contexto & Educação*, v. 30, n. 97, p. 94-116, 2015. Disponível em:<<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2015.97.94-116>>. doi: 10.21527/2179-1309.2015.97.94-116.

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números** 10ª ed., José Olympio, Rio de Janeiro, XLI + 996 p.1996.

COSTA-NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 26, n. 1, p. 81-90, 2004. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.4025/actascibiolsci.v26i1.1662>>. doi: 10.4025/actascibiolsci.v26i1.1662.

CUNHA, S. E. M.; SILVA, L. H. Q. D.; LARA, M. D. C. C. S.; NASSAR, A. F. C.; ALBAS, A.; SODRÉ, M. M.; Pedro, W. A. Bat rabies in the North-northwestern regions of the state of São Paulo, Brazil: 1997-2002. **Revista de Saúde Pública**, v.40, p.1082-1086, 2006. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000700017>>. doi: 10.1590/S0034-89102006000700017.

DICKMAN, A. J. Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. **Animal Conservation**, v. 13, 458–66, 2010. Disponível em:<<https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x>>. doi: 10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x.

ESBÉRARD, C. E. L.; CHAGAS, A. S.; LUZ, E. M. Uso de residências por morcegos no Estado do Rio de Janeiro (Mammalia: Chiroptera). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 21, n. 1, p. 17-20, 1999. Disponível em:< [https://www.academia.edu/1103775/Uso\\_de\\_resid%C3%A2ncias\\_para\\_ref%C3%B4gios\\_por\\_morcegos\\_no\\_Estado\\_do\\_Rio\\_de\\_Janeiro\\_Mammalia\\_Chiroptera\\_](https://www.academia.edu/1103775/Uso_de_resid%C3%A2ncias_para_ref%C3%B4gios_por_morcegos_no_Estado_do_Rio_de_Janeiro_Mammalia_Chiroptera_)>. Acesso em: set, 2018.

FREMBGEN, J. W. Embodying evil and Bad luck: stray notes on the folklore of bats in Southwest Asia. **Asian Folk Stud.** v. 65, p. 241–247, 2006. Disponível em:< <https://nirc.nanzan-u.ac.jp/nfile/731> >. Acesso em: set, 2018.

GARDNER, A. L. Feeding habits. In: R. J. Baker, J. K. Jones, Jr, D. C. Carter, eds. *Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae. Part II.* **science for a changing world | USGS.** v 13, P. 293-350, 1977. Disponível em:< [https://www.researchgate.net/profile/Alfred\\_Gardner/publication/271848653\\_Feeding\\_habits/links/54d4c34d0cf25013d029df98/Feeding-habits.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Alfred_Gardner/publication/271848653_Feeding_habits/links/54d4c34d0cf25013d029df98/Feeding-habits.pdf?origin=publication_detail)>. Acesso em: set, 2018.

GOMES da SILVA, S.; MANFRINATO, M. H. V.; ANACLETO, T. C. S. Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental. **Ciência e Educação, Bauru**, v. 19, n. 4, p. 859-877, 2013. Disponível em:< <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5285659>>. Acesso em: set, 2018.

GONÇALVES da SILVA, E. M. V.; SILVA, R. R.; FILHO, T. P. S.; OLIVEIRA, P. J. A.; CUNHA, M. T. S.; OLIVEIRA, J. C. T.; SILVA, L. A. M. Morcegos: amigos ou vilões?

A percepção dos estudantes sobre morcegos. **Educação Ambiental em Ação**, n. 43, 2013. Disponível em:< [https://www.researchgate.net/publication/264330347\\_MORCEGOS\\_AMIGOS\\_OU\\_VILOES\\_-\\_A\\_PERCEPCAO\\_DOS\\_ESTUDANTES\\_SOBRE\\_MORCEGOS](https://www.researchgate.net/publication/264330347_MORCEGOS_AMIGOS_OU_VILOES_-_A_PERCEPCAO_DOS_ESTUDANTES_SOBRE_MORCEGOS) >. Acesso em: ago, 2018.

HADJISTERKOTIS, E. The destruction and conservation of the Egyptian fruit bat *rousettus aegyptiacus* in Cyprus: a historic review. **European Journal of Wildlife Research**, v. 52, p. 282–7, 2006. Disponível em:< <https://doi.org/10.1007/s10344-006-0041-7>>. doi: 10.1007/s10344-006-0041-7.

HILL, J.F.; SMITH, J.D. **Bats**: a natural history. London, British Museum (Nat. Hist.), 1988.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Brasil | Maranhão | Buriticupu | Panorama. 2017. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/buriticupu/panorama>>. Acesso em: ago, 2018.

JONES, J. P. G.; ANDRIAMAROVOLOLONA, M. M.; MILNER-GULLAND, E. J. Testing the Use of Interviews as a Tool for Monitoring Trends in the Harvesting of Wild Species. **Journal of Applied Ecology**, v. 45, p. 1205–1212, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01487.x>> doi: 10.1111/j.1365-2664.2008.01487.x.

LAURINDO, R. S.; NOVAES, R. L. M. Desmitificando os morcegos. 27 p.; il. color. (Série Cartilhas de Educação Ambiental) ISBN: 978-85-67788-01-2 - Monte Belo: **ISMECN**, 2015. Disponível em:< [http://www.academia.edu/25961440/Desmitificando\\_os\\_morcegos](http://www.academia.edu/25961440/Desmitificando_os_morcegos)>. Acesso em: ago, 2018.

LIMA, J.S.; CAJAIBA, R.L.; MARTINS, J.S.C.; PEREIRA, K.S.; SOUSA, E.S. Composição gravimétrica de resíduos sólidos em escolas públicas e privadas no Município de Buriticupu, MA. **Scientia Amazonia**, v. 6, p. 11-16, 2017. Disponível em:< <http://scientia-amazonia.org/wp-content/uploads/2017/06/v6-n3-11-16-2017.Pdf>>. Acesso em: ago, 2018.

MARINHO-FILHO, J.; SAZIMA, I. Brazilian bats and conservation biology. A first survey. In: KUNZ, T., H.; RACEY, P. A. (Eds.). *Bat Biology and Conservation*. Washington: **Smithsonian Institution Press**, p. 282-294, 1998. Disponível em:< [https://www.researchgate.net/profile/Ivan\\_Sazima2/publication/277815191\\_Brazilian\\_bats\\_and\\_conservation\\_biology\\_a\\_first\\_survey/links/557493ae08aeacff1ffcbe46/Brazilian-bats-and-conservation-biology-a-first-survey.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Ivan_Sazima2/publication/277815191_Brazilian_bats_and_conservation_biology_a_first_survey/links/557493ae08aeacff1ffcbe46/Brazilian-bats-and-conservation-biology-a-first-survey.pdf?origin=publication_detail)>. Acesso em: ago, 2018.

MARTINS, B. A.; SOARES, J. M. A.; de LIMA, T. S.; CANTAL, V. M.; da SILVA, C. M. Morcegos: diagnóstico do conhecimento de alunos no sertão pernambucano. II Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido - Campina Grande – PB, 2017. Disponível em:< [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO\\_EV074\\_MD1\\_SA7\\_ID253\\_16102017175432.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV074_MD1_SA7_ID253_16102017175432.pdf)>. Acesso em: set, 2018.

MEYER, C. F. J.; AGUIAR, L. M. S.; AGUIRRE, L. F.; BAUMGARTEN, J. Long-term monitoring of tropical bats for anthropogenic impact assessment: gauging the statistical power to detect population change. **Biological Conservation**, v. 143, p. 2797–2807, 2010. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.07.029>> doi: 10.1016/j.biocon.2010.07.029.

MICKLEBURGH, S. P.; WAYLEN, K.; RACEY, P. A. Bats as Bushmeat: A Global Review. **Oryx**, v. 43, p. 217–234, 2009. Disponível em:< <https://doi.org/10.1017/S0030605308000938>> doi: 10.1017/S0030605308000938.

MORIN, E. As bases internacionais para a Educação Ambiental. In: **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1ª ed, Brasília - DF, 1998.

NOWAK, R. M. **Walker's bats of the world**. Maryland: The Johns Hopkins University Press. 1ª ed, 1994.

PERACCHI, A. L.; REIS, N. R.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Ordem Chiroptera: In: REIS, Nélio Roberto dos. **Mamíferos do Brasil**. 2ª ed, Londrina/PR. 2011.

PERINI, F. A.; TAVARES, V. C.; NASCIMENTO, C. M. D. Bats from the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**. V.9, n. 1-2, p.169-173, 2003. Disponível em:< <https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/viewFile/258/205>>. Acesso em: set, 2018.

PINHEIRO, M. C.; PATRÍCIO, P. M. P.; FAMADAS, K. M.; LOURENÇO, E. C. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos do Ensino Médio do município do Rio de Janeiro – a importância do ensino de Ciências/ Biologia na conservação dos morcegos. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 9, n. 1, p. 7-15, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2018v9i1.6801>> doi: 10.24317/2358-0399.2018v9i1.6801.

POSEY, D. A. Etnobiologia. In: Ribeiro, D. *Suma Etnológica Brasileira: Quais os métodos utilizados em Etnobiologia*. Editora Vozes, 2ª ed. Vol. I, Cap. 1, p. 15-25, Rio de Janeiro 1986.

RANUCCI, L.; JANKE, L.; AGUIAR, É. S.; FILHO, H. O.; JÚNIOR, C. A. O. M. Concepção de Estudantes sobre a Importância dos Morcegos no Ambiente. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, n. 1, p. 5-10, 2014. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8733.2014v15n1p%25p>> doi: 10.17921/2447-8733.2014v15n1p%25p.

REIS, N. L.; PERACHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Morcegos do Brasil**. Universidade Estadual de Londrina, Brasil, 2007.

SATO, T. M.; PASSOS, F. C.; NOGUEIRA, A. C. Frugivoria de Morcegos (Mammalia, Chiroptera), em *Cecropia pachystachya* (Urticaceae) e seus efeitos na germinação de sementes. **Papéis Avulsos de Zool.**, v. 48, p. 19–26, 2008.

Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0031-10492008000300001>>  
doi:10.1590/S0031-10492008  
000300001.

SCAVRONI, J.; PALEARI, L. M.; UIEDA, W. Morcegos: realidade e fantasia na concepção de crianças de área rural e urbana de Botucatu, SP. **Simbio-logias**, v. 1, n. 2, p. 1-18, 2008. Disponível em:< [http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/SimbioLogias/artigo\\_edu\\_morcegos\\_realidade\\_fantais\\_concepcao\\_criancas\\_a.pdf](http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/SimbioLogias/artigo_edu_morcegos_realidade_fantais_concepcao_criancas_a.pdf)>. Acesso em: set, 2018.

SIIVONEN, Y.; WERMUNDSEN, T. Characteristics of winter roosts of bat species in southern Finland. **mammalia**, v. 72, n. 1, p. 50–56, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1515/MAMM.2008.003>> doi:10.1515/MAMM.2008.003.

SILVA, R. S. D. O.; SERRA, S. M. F. D. S.; GONÇALVES, E. D. G. D. R.; SILVA, A. R. D. Hanseníase no município de Buriticupu, Estado do Maranhão, Brasil: estudo de incapacidades em indivíduos no pós-alta. **Hansenologia Internationalis (Online)**, v. 37, n. 2, p. 54-60, 2012. Disponível em:< <http://www.ils.br/revista/imageBank/v37n2a07.pdf>>. Acesso em: set, 2018.

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: *Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference*. 3<sup>a</sup> ed. v. 1. (D.E. Wilson & D.M. Reeder, Ed.). Johns Hopkins University Press, p.312-529, 2005.

SOARES, S. C.; RUIZ, C. M.; DA ROCHA, D. V.; JORGE, K. M.; SENKOWSKI, S. T. V. S.; FILHO, H. O.; JÚNIOR, C. A. D. O. M. Percepção dos Moradores de Goioerê-PR, sobre a Fauna Silvestre Urbana. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v.15, n. 1/2/3, p. 17-30, 2011. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.4025/arqmudi.v15i1/2/3.21068>> doi:10.4025/arqmudi.v15i1/2/3.21068.

STEVENS, R. D. Gradients of Bat diversity in Atlantic forest of South America: environmental seasonality sampling effort and spatial autocorrelation. **Biotropica**, v. 45, p. 764–70, 2013. Disponível em:< <https://doi.org/10.1111/btp.12056>> doi:10.1111/btp.12056.

UIEDA, W.; BREDT, A. Morcegos: Agentes Negligenciados da Sustentabilidade. **Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 1, p. 186-209, 2016. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.18472/SustDeb.v7n1.2016.18617>> doi: 10.18472/SustDeb.v7n1.2016.18617.