



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## **ANÁLISE DOS RECURSOS DIDÁTICOS DISTRIBUÍDOS PELAS SECRETARIAS DE SAÚDE PARA A CONSCIENTIZAÇÃO DOS CUIDADOS E IMPORTÂNCIA DOS MORCEGOS EM ÁREAS URBANAS**

Ane Cleries Maria Queiroz (1); Luiz Augustinho Menezes da Silva (2)

<sup>1</sup>Discente do Centro Acadêmico Vitória de Santo Antão Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE), e-mail: [cleries@hotmail.com](mailto:cleries@hotmail.com)

<sup>2</sup>Docente do Centro Acadêmico Vitória de Santo Antão Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE), e-mail: [lamsilva@elogica.com.br](mailto:lamsilva@elogica.com.br)

**Resumo:** Sabemos que os folders e cartilhas são meios de recursos didáticos práticos por facilitar a forma da disposição das informações, sendo assim, estes são bons materiais para a educação ambiental. Neste trabalho visamos analisar as informações contidas nestes recursos com o tema morcegos, pois estes animais trazem consigo uma série de mistérios, medos e até mesmo preconceitos e nojo. Entretanto são fundamentais nos serviços ecossistêmicos. Os morcegos urbanos, os molossídeos são responsáveis por controlar a população de insetos, chegando um indivíduo a consumir por noite aproximadamente 1/3 do seu peso em insetos. Foram coletados para a análise 15 folders e três cartilhas, distribuídas em quatro regiões, oito estados e 13 cidades, os quais foram analisados os conteúdos teóricos, recursos visuais e orientações propostas. Os assuntos abordados envolviam: conceitos (n=18), importância (n=17), manejo (n=17), abrigo (n=16), doença (n=15), dieta (n=11) e diversidade (n=10). De forma geral os conteúdos estavam apresentados com clareza, objetividade e atualizado. Um folder apresentava erro conceitual, afirmando que os morcegos não têm parentesco com ratos, sendo que ambos são mamíferos e fazem parte da mesma subclasse que é Eutheria. As imagens e desenhos estavam bem inseridas ao longo do texto, apenas uma apresentava um erro de interpretação sobre morcegos serem proibidos. A partir dessas informações fica claro que os folders e cartilhas são um bom recurso para educação ambiental.

Palavra – chaves: Educação Ambiental, Morcegos urbanos, Saúde Pública, Importância.

### **INTRODUÇÃO**

O uso de recurso didático como folders e cartilhas tem se tornado uma ferramenta importante para a divulgação de informações. Entendê-los, conhecê-los e dominá-los, significa desenvolver informações de forma clara e simples para a população, visando facilitar a orientação. Mesmo que estes tenham espaços limitados, eles ainda são um bom recurso de informação e conscientização sobre determinado tema (FERREIRA, 2007).

A educação ambiental promove a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando o ambiente como o conjunto das inter-relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais,



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

além dos saberes científicos (BRASIL, 2004). Desta forma as cartilhas e folders voltados para a educação ambiental podem e devem ser usadas nas escolas e na comunidade, principalmente por estes serem ótimas ferramentas pedagógicas que informam e ministram meios de conhecimentos sobre qualquer assunto com uma roupagem simples e dinâmica, com menos formalidade que os demais recursos usados para educação ambiental. Além de poder apresentar uma forma resumida, ilustrada e acessível aos diferentes público a serem atingidos pelo tema escolhido (FREITAS; BRANDÃO, 2013).

No contexto mais amplo a Educação Ambiental necessita ser entendida como um processo permanente de aprendizagem no qual indivíduo e comunidade adotam consciência do meio ambiente e contraem conhecimentos, valores, habilidades e experiências que são determinantes quando for preciso agir de forma individual e ou coletivamente, para poder resolver problemas ambientais, atuais e futuros. Além disso, poder deixar intrínseco nas pessoas que estas são capazes de exercitar conflitos e a integrar conhecimentos, valores, atitudes e ações, buscando a transformação de hábitos ambientais inadequados, fazendo desta uma educação para a mudança e aprendizado ambiental (CNUMAD, 1997; DIAS, 2002).

Dentre os mamíferos, os morcegos constituem um dos grupos mais ricos e representativos, e essa riqueza se torna expressiva quando falamos da composição da mastofauna brasileira com 181 espécies descritas, dessas 63 espécies com ocorrência em áreas urbanas (ROCHA et al., 2015; FEIJÓ et al., 2015; LIMA, 2008). Esses animais, por apresentarem elevada riqueza e alta abundância nos diferentes biomas bem como grande diversidade de padrões alimentares realizam diferentes serviços ecossistêmicos, tais como: polinização, dispersão de sementes, controle da população de insetos e na manutenção de matéria orgânica em ambientes cavernícolas a partir de animais que morrem no interior das cavernas ou do acúmulo de matéria vegetal, sangue e fragmentos de insetos em suas fezes (BREDT, 1998; REIS et al., 2007; LIMA, 2008).

Nas cidades os morcegos urbanos começam a interagir com a população local, e esta interação em muitos casos não é considerada positiva pelos habitantes, uma vez que esses animais são tratados com medo e pouca simpatia. A maior parte da população acredita que: todos os morcegos vão transmitir doenças, estão associados a bruxarias e aspectos negativos e tratados como uma parcela da fauna sem importância positiva (SILVA et al., 2013).

Estudos têm se direcionado aos reais impactos que os morcegos sofrem nas áreas urbanas e o quanto isso é significativo na redução de suas populações. Mesmo com toda plasticidade desses animais, espécies mais sensíveis e até mesmo as mais resistentes estão vulneráveis a doenças, parasitas e poluentes



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

como metais pesados, e as ações humana que levam a dizimar colônias inteira para exterminar o problema (RUSSO; ANCILLOTTO, 2015, PACHECO; MARQUES, 2006, PACHECO et al., 2010).

Os morcegos sofrem consequências severas em decorrência desta interação negativa, e pela falta de conscientização de sua real importância, em muitos casos leva a morte de colônias inteiras, sendo necessário o desenvolvimento de ações de educação ambiental e conscientização sobre a importância dos morcegos bem como os cuidados que se deve ter com a presença desses animais nas áreas urbanas (SILVA et al., 2013).

Conhecer a quiropterofauna urbana e como esta vem interagindo com a população local, são ferramentas indispensáveis para criar estratégias para um bom convívio e que venham a minimizar os problemas causados pelos morcegos no ambiente urbano, bem como diminuir os impactos negativos sofridos pelos mesmos (LIMA, 2008; PACHECO et al., 2010). Parte dessa função de conscientização diz respeito as Secretarias de Saúde por meio dos centros de vigilância ambiental e centros de controles de zoonoses.

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo analisar as informações divulgadas em cartilhas e folders distribuídos em Secretarias de Saúde. Verificando os conteúdos teóricos sobre quirópteros e como estes são tratados ao longo do material, visando informações como importância ecológica, métodos de cuidados em caso de adentramento, quais assuntos são trabalhados para educação ambiental e como são tratadas as imagens.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma busca na internet e em Secretarias de Saúde por folders e cartilhas contendo o tema morcegos, foram obtidos 15 folders e três cartilhas, divididas em quatro regiões, oito estados e 13 cidades (Ver figura 1).



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O



**Figura 1: Distribuição dos folders e Cartilhas.**

Para a análise foi elaborada uma ficha com base em Vasconcelos e Souto (2003), abordando: conteúdo teórico, recursos visuais e orientações proposta.

- ✓ **Abordagem/temática** – Nestes são descritos os temas contidos no folder ou cartilha.
- ✓ **Apresentação do conteúdo** – aqui há um checklist para verificar se há texto, imagens - fotos, desenhos ou esquemas.
- ✓ **Conteúdo teórico** – Foi realizada uma análise geral do texto, verificando se este estava adequado ao público, clareza do texto. Sendo considerado fraco ou regular os que não traziam conhecimento científico sobre a temática; bom ou excelente quando o conhecimento científico contribuía para preservação do animal. Como também a coerência das informações passadas. O item regionalização verifica se os textos estão voltados a uma área ou região específica do Brasil. São analisados também se há erros conceituais.
- ✓ **Recursos visuais** - Cada imagem apresentada é analisada separadamente, identificada de acordo com o seu conteúdo, sua conexão com o texto, fonte de origem, informação transmitida e a distribuição ao longo do folder ou cartilha. Foi contado também o número de ilustrações contidas em cada folder ou cartilha, separando as imagens dos desenhos esquemáticos.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

- ✓ **Orientações propostas** – Neste item foram verificadas as informações passadas como forma de desalojamento, formas de preservação, e outras orientações, verificando se estas estavam apresentadas de forma correta, sendo classificada como, franca ou regular por deixar dúvidas sobre as orientações, bom ou excelente quando as orientações deixavam claro tudo que deveria ser feito.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, os conteúdos abordados estavam atualizados, apresentados de forma clara e objetiva, em uma linguagem apropriada para o público alvo. Porém, poucos apresentavam regionalização nos temas, mostrando a realidade local como riqueza e composição de espécies.

Os assuntos abordados envolviam: conceito, abrigo, diversidade, dieta, manejo, mitos, dentre outros (tabela 1).

**Tabela 1: Relação dos assuntos trabalhados nos 15 folders e 3 cartilhas.**

ASSUNTOS	N	ASSUNTOS	N
Conceito	18	Morcegos urbanos	7
Importância	17	Morfologia	7
Manejo	17	Alimentos	6
Abrigos	16	Tempo de vida	6
Doenças	15	Reprodução	5
Hábitos	15	Distribuição	4
Orientação com controle de zoonoses	13	Mitos	4
Dieta	11	Atrativos urbanos	3
Lei de proteção	11	Habitat	2
Diversidade	10	Predadores	2
Ecolocalização	8	Conservação	1
<b>Total geral</b>			<b>189</b>

Os assuntos que mais se destacaram foram: conceito, abrigo, dieta, diversidade, doenças, hábitos, importância, lei de proteção e manejo. Esses assuntos ajudam a conhecer sobre os morcegos, pois o medo gerado pelo desconhecimento desses animais supera os benefícios que esse grupo traz ao homem (PACHECO; MARQUES, 2006).

Em importância destacaram-se doença, dispersão de sementes, polinização e controle de insetos. Para Uieda, Cardoso e Alves (2004) os morcegos são benfeitores na manutenção das florestas com a dispersão de semente realizada por morcegos frugívoros e a polinização



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

no caso dos nectarívoros, já os insetívoros nas cidades estes desempenham um papel importante para o homem com o controle da população de insetos que podem ser nocivos, justificativa suficiente para não eliminar os morcegos ou prejudicá-los (ver tabela 2).

**Tabela 2: Relação dos itens citados como importante nos 15 folders e 3 cartilhas.**

IMPORTÂNCIA DOS MORCEGOS	N	IMPORTÂNCIA DOS MORCEGOS	N
Doenças	15	Controle de vertebrados	2
Controle de insetos	14	Ênfase negativa para hematófagos	2
Dispersão	13	Há ênfase para a importância dos morcegos nas cidades	2
Polinização	13	Pragas	2
Equilíbrio ecológico	4	Adubo – fezes	1
Pesquisa – saliva	4	Cadeia alimentar	1
Ênfase positiva para hematófagos	3	Manutenção do equilíbrio ecológico	1
Não cita importância	3		
<b>Total geral</b>			<b>78</b>

Vale salientar, que apenas três dos materiais analisados demonstraram uma importância positiva para hematófagos, evidenciando um certo preconceito a esse grupo. Há mais de uma década os morcegos hematófagos são alvos de pesquisa para tratamento de doenças como trombose, doença cardiovascular que forma coágulo em veia, Ciprandi, Horn e Termignoni (2003) descobriram que os anticoagulantes presentes na saliva dos morcegos são 45.000 vezes mais interessantes para a terapia fibrinolítica em casos de trombose.

Das doenças destacaram-se a raiva e a histoplasmose como as mais comuns, apenas um folder cita criptococose e outros dois a salmonelose.

Ao associar morcegos e raiva há uma forte tendência em destacar o hematófago e um dos folders analisados cita que “Todos os morcegos podem transmitir doenças” (entretanto apenas morcegos doentes podem transmitir), isso pode induzir a uma perseguição a esses animais.

No manejo temos como os principais itens citados: cuidados com contato (n=14), adentramento (n=13) e desalojamento (n=10), em apenas cinco há manejo de fitófagos visitando árvores em frutificação.

Algumas informações em manejo levam a uma interpretação errônea, como no tópico desalojamento, onde não houve um cuidado ao orientar o processo de vedação para evitar que os animais fiquem presos dentro do abrigo. Na maior parte dos analisados, um outro problema é na orientação a partir do uso de repelentes químicos (formol, naftalina entre outros) (ver tabela 3). Este tipo de repelente pode causar intoxicação para o animal como também para o



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

homem, Pacheco e Marques (2006) afirmam que é necessário saber as técnicas corretas de desalojamento, alertando a importâncias de não utilizar produtos químicos que podem levar a morte dos morcegos e graves intoxicações ao homem.

**Tabela 3: Lista de ações para o manejo de 15 folders e 3 cartilhas.**

TOPICOS SOBRE MANEJO	N	TOPICOS SOBRE MANEJO	N
Contato	14	Colheita	1
Adentramento	13	Contatos com outros animais domésticos	1
Desalojamento	10	Manejo com animais de criação cães e aves	1
Morcego morto	9	Não fazer uso de venenos	1
Fezes	8	Não tocar	1
Indica um órgão para informações	4	Poda	1
Incentiva o uso de naftalina	2	Prevenção	1
Não trata sobre manejo	2	Vedação definitiva	1
Captura	1	Uso de Formol	1
<b>Total geral</b>			<b>69</b>

Foram citados diferentes itens alimentares como pertencentes a dieta dos morcegos (ver tabela 4 e 5) dentre eles se destacam insetos (n=22), frutos (n=15), néctar (n=15), sangue animal (n=12) e pequenos peixes (n=10); Vale salientar que mesmo no ambiente urbano esses animais continuam realizando os seus serviços ambientais, principalmente como controladores das populações de insetos, dispersores de sementes e polinizadores. Considerando que a maioria dos morcegos é vista pela população como vampiros sugadores de sangue, animais sujos e que transportam doenças prejudiciais à saúde humana (PACHECO; MARQUES, 2006; FREITAS; BRANDÃO, 2013) saber seus hábitos é importante para minimizar essa impressão negativa.

**Tabela 4: Relação matéria vegetal citados em 15 folders 3 cartilhas.**

<b>Matéria vegetal</b>	Frutos	15	Araçá	1	Figos	1
	Néctar	14	Areca	1	Landim	1
	Pólen	9	Biriba	1	Ipê	1
	Flores	8	Calabura	1	Jabuticaba	1
	Folhas	8	Castanhas	1	Jambo	1
	Amoras	2	Castanholas	1	Mamão	1
	Bananeiras	2	Cinamomo	1	Manga	1
	Goiaba	2	Pitanga	1	Maracujá	1
	Nêspera	2	Plantas	1	Pacari	1
	Paineira	2	Coquinho gerivá	1	Parte de flores	1
	Alecrim-de-campinas	1	Coquinhos de palmeiras	1	Sapoti	1
	Amêndoas	1	Embaúba	1	Sementes	1
	Ficus	1	Embirucú	1	Pata de vaca	1
	Pau- de- balsas	1	Pêssego	1	Pequizeiro	1
	Mirindiba	1				



**Tabela 5: Relação matéria animal citados em 15 folders 3 cartilhas.**

<b>Matéria animal</b>	Insetos	22	Baratas	3	Outros animais	1
	Sangue animal	12	Besouros	3	Ata	1
	Pequenos peixes	10	Aracnídeos	3	Gafanhotos	1
	Mosquitos	6	Outros morcegos	2	Grilos	1
	Anfíbios	5	Aves	2	Percevejos	1
	Pássaros	4	Carne	2	Roedores	1
	Ratos	4	Pequenos mamíferos	2	Traças	1
	Lagartixas	3	Crustáceos	2	Vespas	1
	Mariposa	3	Lagartos	2	Lagarta da soja	1
	Moscas	3				

Dos abrigos citados 42 são urbanos e 11 naturais. Seis folders trazem o tópico mitos, desmistificando informações que morcegos são ratos velhos com asas, são cegos entre outros (tabela 6).

O grande número de morcegos nas cidades pode ser justificado pela disponibilidade de abrigos e recursos alimentares encontrados nelas. A arquitetura das construções urbanas em muito lembram os abrigos dos morcegos e fornecem condições adequadas para os mesmos se estabelecerem, além do mais as plantas utilizadas nas arborizações urbanas fornecem tanto abrigo quanto alimento. A disponibilidade de água nas cidades como lagos e espelhos de água também é apontada para presença dos morcegos, desta forma a arquitetura urbana é uma grande armadilha para eles, sendo atraídos a viver com o homem que não os desejam, por causar barulhos, maus cheiros (por conta das fezes e urina), e sujeiras quando forrageiam. (RUSSO; ANCILLOTTO, 2015, PACHECO; MARQUES, 2006).

**Tabela 6: Relação dos abrigos citados em 15 folders 3 cartilhas.**

<b>Abrigos Fitófilos</b>	Troncos ocos de árvores	9	Árvores	2
	Copa de árvores	8	Aberturas	1
	Folhagens	7	Galhos de árvores	1
	Arbustos	3	Superfícies de troncos de árvores	1
<b>Abrigos Litófilos</b>	Cavernas	4	Cachoeiras	1
	Fendas de rochas	3	Furnas	1
	Grutas	2		
<b>Abrigos Antropófilos</b>	Forros de casa, elevadores, escolas	15	Túneis e bueiros	3
	Vãos de dilatação de prédios	14	Casa abandonada	2
	Porões	13	Detalhes arquitetônicos	2
	Sótãos	10	Dutos de ventilação	2
	Caixa de persianas	6	Entre paredes duplas	2
	Poços	6	Esquadrias	2
	Construções abandonadas	5	Pisos falsos	2
	Beirais	5	Portais	2
	Estábulos	5	Caixa de maquinas	1
	Telhados	5	Calhas	1
	Caixa de ar condicionado	4	Casas de maquinas	1
	Chaminés	4	Coberturas de casa	1
	Cisternas	4	Defeitos ou falhas na construção	1
	Cumeeira	4	Elementos decorativos	1
	Garagens	4	Falhas de construção	1
	Edificações	3	Prédios	1
	Pontes	3	Igrejas	1
	Silos	3	Manilhas	1
	Frestas nas paredes e marquise	3	Galinheiros	1
	Torres e forros de igrejas	3		

### Erros conceituais

Em apenas um folder foi encontrado erro conceitual: “*não existem parentesco entre morcegos e ratos*” - há um parentesco sim, entre eles pois são mamíferos; em Robert (1986), tanto os morcegos quanto os ratos fazem parte da subclasse Eutheria, eles compartilham de glândulas mamárias com mamilos, sendo a principal característica desse grupo possuir placenta para a nutrição do embrião durante sua formação.

### Recursos visuais

Todos os materiais analisados continham imagem e desenhos esquemáticos para desalojamento. De modo geral estavam bem inseridos juntos aos textos, com diagramação condizente ao material e bem contextualizada aos conteúdos em que estavam inseridas. Apenas uma imagem (ver figura 2) passava a ideia de que o morcego é perigoso ou proibido, mesmo que o texto esteja advertido de forma correta.



Evite brincar com morcegos ou provocar o animal. Nunca tente capturá-los.

**Figura 2:** Imagem de um do folder que dá uma ideia errada de proibido morcego.

As imagens têm um valor cognitivo fundamental para a aprendizagem, porque ela consegue aproximar a informação ao aspecto da natureza para o conhecimento científico e se estas não são bem relacionadas texto – imagem é igualmente ineficiente para promover a aprendizagem (COUTINHO; SOARES; BRAGA 2011).

As espécies retratadas nos materiais analisados eram as mesmas encontradas na área urbana onde o material foi distribuído, estas eram identificadas por seus nomes vulgares e hábitos alimentares; estas imagens passavam ainda informação sobre morfologia e comportamento como voo e ficar de cabeça para baixo no abrigo. Seis não apresentavam legendas nas imagens ou o nome das espécies (ver tabela 7).

**Tabela 7: relação das espécies ilustradas no material.**

Espécies	N	Habito alimentar	Espécies	N	Habito alimentar
<i>Artibeus lituratus</i>	2	Frugívoros	<i>Mimon crenulatum</i>	1	Insetívoro
<i>Artibeus planirostris</i>	2	Frugívoros	<i>Molossus molossus</i>	1	Insetívoro
<i>Chrotopterus auritus</i>	1	Carnívoro	<i>Molossus sp.</i>	3	Insetívoro
<i>Desmodus rotundus</i>	3	Hematófago	<i>Myotis nigricans</i>	1	Insetívoro
<i>Glossophoga soricina</i>	5	Nectários	<i>Noctilo leporinus</i>	1	Piscívoro
<i>Histotus velatus</i>	1	Insetívoro	<i>Phyllostomus discolor</i>	2	Onívoro
<i>Micronycteris sp.</i>	1	Insetívoro	<i>Sturnira lilium</i>	1	Frugívoros

Um outro item citado em 61,1% do material analisado era a lei de proteção a qual relata a importância de se preservar os morcegos. Pois a perseguição a esses animais, destruição e caça, são considerados crimes, além disto o extermínio de uma colônia de morcegos não dá em nada pois sem as orientações corretas há grandes chances de ocupação por uma nova colônia, sem contar que matar esses animais causa desequilíbrio no meio ambiente (PACHECO; MARQUES, 2006).



A partir dos dados coletados ficou claro que os folders e cartilhas utilizados pelas Secretarias de Saúde para trabalhar o tema morcegos urbanos são excelentes recursos didáticos para a prática da educação ambiental, primeiro por estes contribuírem de forma fácil e clara a disposição das informações necessárias para desmistificar preconceitos e mitos acerca dos morcegos e por último a facilidade de se fazer chegar ao público alvo.

As informações contidas nos materiais analisados falavam da importância ambiental, comportamento, métodos de desalojamento e aconselhamento com o centro de zoonoses das Secretarias de Saúde, conhecimento sobre hábitos alimentares, abrigos usados na natureza e nas cidades. Todas as informações trazidas nestes materiais são ferramentas imprescindíveis na educação ambiental, porque por meio delas é possível construir uma visão diferente desses animais.

Assim, podemos aos poucos por meio de ações simples de educação ambiental levar informações as comunidades escolares e também urbanas sobre a importância dos morcegos, como também de modo geral sobre o meio ambiente que nos sustenta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira** / Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.

BREDT, A. **Morcegos em Áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle**. Brasília, 117p. 1998.

CIPRANDI, A; HORN, F; TERMIGNONI, C. Saliva of hematophagous animals: source of new anticoagulants. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** vol.25, no.4, p.250-262. 2003.

CNUMAD. **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal/Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

COUTINHO, F. A.; SOARES, A. G.; BRAGA, S. A. M. Análise do valor didático de imagens presentes em livros de Biologia para o ensino médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, 2011.

DIAS, G.F. **Antropoceno: iniciação à temática ambiental**. São Paulo: Editora Gaia, 2002.

FEIJÓ, A., ROCHA, P.A., ALTHOFF, S.L. New species of *Histiotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) from northeastern Brazil. **Zootaxa**, 4048 (3): 412–427. 2015.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

FERREIRA, S. M. M. **Os recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem Estudo de caso da Escola Secundária Cónego Jacinto.** Cidade da Praia, Cabo Verde, 2007.

FREITAS, F. S.; BRANDÃO, G. O. **Elaboração de uma cartilha sobre a importância ecológica e econômica dos morcegos.** Faculdade de Ciências da Educação e Saúde - FACES Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Brasília, 2013.

LIMA, I. P. Espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) registradas em parques nas áreas urbanas do Brasil e suas implicações no uso deste ambiente. p. 71-85. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. (Org.). **Ecologia de Morcegos.** Londrina: Technical Books Editora. 2008.

MORATELLI R.; DIAS, D. A new species of nectar-feeding bat, genus *Lonchophylla*, from the Caatinga of Brazil (Chiroptera, Phyllostomidae). **Zoo Keys**, 514: 73–91. 2015.

ORR, Robert, **Biologia dos Vertebrados**, São Paulo, Roca, 5ª ed., 508p. 1986.

PACHECO, S. M.; MARQUES, R. V. Conservação de morcegos no Rio Grande do Sul. In: Freitas, T. R. O.; Vieira, E.; Pacheco, S. M. e Christoff, A. (Org.). **Mamíferos Brasileiros: sistemática, genética, ecologia e conservação.** Rio de Janeiro: **Sociedade Brasileira de Genética.** P. 91-106. 2006.

PACHECO, S. M.; SODRÉ, M; GAMA, A. R.; BREDT, A.; CAVALLINI SANCHES, E. M.; MARQUES, R. V.; GUIMARÃES, M.M.; BIANCONI, G.V. Morcegos Urbanos: Status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 16, p. 629-647 2010.

REIS, N.R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Morcegos do Brasil.** Londrina. 253p.: il. 2007.

ROCHA, P.A.; BRANDÃO, M.V.; GARBINO, G.S.T.; CUNHA, I.N.; AIRES, C.C. First record of Salvin's big-eyed bat *Chiroderma salvini* Dobson, 1878 for Brazil. **Mammalia**, v. 79 (3), p. 1-6. 2015.

RUSSO, D.; ANCILLOTTO, L. Sensitivity of bats to urbanization: a review. **Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde**, v. 80, n. 3, p. 205-212, 2015.

SILVA, E.M.V.G.; SILVA, R.R.; SILVA-FILHO, T.P.; 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** 43: versão online. 2013.

UIEDA, W., CARDOSO, M.; ALVES, G.M. Fauna de Morcegos da Região de Botucatu. In: **Flora e fauna: Um dossiê ambiental.** Uieda, W., Paleari, L.M. (Orgs.). pp. 99-119. UNESP, São Paulo. 2004.

VASCONCELOS, S.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental- proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v.9, n 1, p. 93-104, 2003.