

A Educação Ambiental e sua importância na conservação de espécies ameaçadas de extinção

Environmental Education and its importance in the conservation of endangered species

La Educación Ambiental y su importancia en la conservación de especies amenazadas

Recebido: 19/12/2020 | Revisado: 21/12/2020 | Aceito: 24/12/2020 | Publicado: 28/12/2020

Dennis Bezerra Correia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7782-4767>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: denniscorreia40@gmail.com

Tereza Raquel Carneiro Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7945-8828>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: terezaraquelcs@gmail.com

Leocássya Galvão dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1229-1979>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: cassyagalvao@hotmail.com

Hemerson Soares Landim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0083-4019>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: hemersonsoareslandim@outlook.com

Pedro Hudson Rodrigues Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5909-7642>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: pedrohudson@yahoo.com.br

Carlito Alves do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5010-9384>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: carlitoalves624@gmail.com

Nathália de Sousa Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1079-5460>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: natymusyc@gmail.com

Elvis Estilak Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1707-6736>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: elviselima@gmail.com

Bruna Almeida de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3937-8038>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: brunalmeidaprof@gmail.com

Gabriel Venancio Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0006-5213>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: gabrielvenancio02@hotmail.com

Crispiniano Macedo Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4334-7605>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: crispinianop@gmail.com

Luid Camilo de Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9328-066X>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: luid2013@gmail.com

Bruna Barbosa Dias Ferreira Amaro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1255-2622>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: brunbarbosadyas@gmail.com

Leonardo Alves de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1295-6088>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: leooliimaa1@gmail.com

Jailson Renato de Lima Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1292-8060>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: jailsonslrj@outlook.com

Gustavo Ale da Silva Cordeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1238-1405>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: gustavossilva3000@gmail.com

Maria Leidiane Alves Cordeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7327-3232>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: leidianealves964@gmail.com

Alison Honorio de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6249-2379>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: alison_crato@hotmail.com

Luiz Augustinho Menezes da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3776-5202>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: laugustinhoms@gmail.com

Cicero Magerbio Gomes Torres

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3585-452X>

Universidade Regional do Cariri, Brasil

E-mail: cicero.torres@urca.br

Resumo

A educação ambiental vem para desenvolver na população uma percepção de que ela é a principal protagonista quando se fala da conservação da biodiversidade. Os morcegos possuem uma extensa diversidade, assumem uma grande importância ecológica, utilizando como alimento, insetos e outros artrópodes, frutos, sementes, folhas, flores, pólen, néctar, pequenos vertebrados e sangue, contribuindo na dispersão de sementes e no controle de insetos, porém é retratado uma percepção errônea quanto aos morcegos. Buscou-se através deste trabalho desmistificar os conceitos preconceituosos e errôneos que as pessoas têm quanto a esses mamíferos, promovendo a conscientização dos estudantes do Ensino Fundamental da Escola Estado da Paraíba. Foi realizada uma aula exploratória abordando a ecologia dos morcegos, sendo aplicado um questionário para analisar o conhecimentos dos estudantes e depois da aula, como também foi confeccionado um jogo o “Tabuleiro dos Morcegos Brasileiros” onde havia perguntas e desafios, que exigia do participante um conhecimento prévio sobre a ecologia de

morcegos. Verificou-se por meio do segundo questionário que as explicações sobre as características dos morcegos e suas relações com o ambiente contribuíram para que as crianças deixassem de ter uma noção equivocada sobre os morcegos. Existe falta de informação a respeito da importância dos morcegos, esses animais possuem um grande papel na natureza, como nos reflorestamentos e com o controle de pragas. Contudo ainda são alvos do preconceito e da desinformação de muitas pessoas.

Palavras-chave: Morcego; Conservação; Conscientização.

Abstract

Environmental education comes to develop in the population a perception that it is the main protagonist when it comes to the conservation of biodiversity. Bats have an extensive diversity, are of great ecological importance, using insects and other arthropods, fruits, seeds, leaves, flowers, pollen, nectar, small vertebrates and blood as food, contributing to the dispersion of seeds and the control of insects, however, an erroneous perception of bats is portrayed. This work sought to demystify the prejudiced and erroneous concepts that people have about these mammals, promoting the awareness of elementary school students at Escola Estado da Paraíba. An exploratory class was held addressing the ecology of bats, and a questionnaire was applied to analyze the knowledge of the students and after the class, as well as a game was made “Tabuleiro dos Morcegos Brasileiros” where there were questions and challenges, which required participants to prior knowledge of bat ecology. It was verified by means of the second questionnaire that the explanations about the characteristics of bats and their relationship with the environment contributed for the children to stop having a misconception about bats. There is a lack of information regarding the importance of bats, these animals have a great role in nature, such as reforestation and pest control. However, they are still targets of prejudice and misinformation for many people.

Keywords: Bat; Conservation; Awareness.

Resumen

La educación ambiental viene a desarrollar en la población la percepción de que es la principal protagonista cuando se trata de la conservación de la biodiversidad. Los murciélagos tienen una extensa diversidad, asumen una gran importancia ecológica, utilizando insectos y otros artrópodos como alimento, frutos, semillas, hojas, flores, polen, néctar, pequeños vertebrados y sangre, contribuyendo a la dispersión de semillas y al control de insectos, sin embargo, se presenta una percepción errónea de los murciélagos. Este trabajo buscó desmitificar los

conceptos prejuiciosos y erróneos que las personas tienen sobre estos mamíferos, promoviendo la conciencia de los estudiantes de primaria de la Escola Estado da Paraíba. Se realizó una clase exploratoria abordando la ecología de los murciélagos, y se aplicó un cuestionario para analizar los conocimientos de los estudiantes y después de la clase, así como se realizó un juego “Tabuleiro dos Morcegos Brasileiros” donde hubo preguntas y desafíos, que requirieron que los participantes conocieran previamente de la ecología de los murciélagos. Se verificó mediante el segundo cuestionario que las explicaciones sobre las características de los murciélagos y su relación con el medio contribuyeron a que los niños dejaran de tener una idea errónea sobre los murciélagos. Existe una falta de información sobre la importancia de los murciélagos, estos animales tienen un gran papel en la naturaleza, como la reforestación y el control de plagas. Sin embargo, siguen siendo objeto de prejuicios y desinformación para muchas personas.

Palabras clave: Murciélago; Conservación; Conciencia.

1. Introdução

A Educação Ambiental está amparada por leis, como a nº 6.938 de 1981 que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, afirmando a necessidade de sua promoção em todos os níveis de ensino. A Constituição Federal de 1988 reconhece o direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros à educação ambiental, bem como as leis nº 9.795 de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a nº 10.172 de 2001 que inclui a educação ambiental como tema transversal no Plano Nacional de Educação (Biondo, 2009).

Assim, a educação ambiental vem para desenvolver na população uma percepção de que ela é a principal protagonista quando se fala da conservação da biodiversidade, seja na sensibilização, compreensão dos componentes do meio ou nos mecanismos que regem os sistemas naturais e a ética socioambiental do ser humano (Effting, 2007).

A Educação Ambiental se torna então parte essencial no processo de formação educacional, contribuindo de forma permanente nas resoluções de problemas socioambiental, com o objetivo primordial de transformação e bem estar humano (Rossini & Cenci, 2020).

Os morcegos constituem umas das ordens mais características de mamíferos, pois são os únicos a apresentar estruturas especializadas que permitem um voo verdadeiro (Reis et al, 2006); estão amplamente distribuídos por todo o globo, sendo encontrados em todos os continentes, exceto em algumas ilhas do Pacífico e regiões muito frias como as calotas polares ou regiões de altitude extrema (Laurindo & Novais (2015).

Por possuírem uma extensa diversidade, assumem uma grande importância ecológica, utilizando como alimento insetos e outros artrópodes, frutos, sementes, folhas, flores, pólen, néctar, pequenos vertebrados e sangue, contribuindo na dispersão de sementes e no controle de insetos (Peracchi et al, 2006).

Morcegos costumam utilizar trilhas e caminhos abertos no interior das matas como rota de locomoção, e com isso as sementes que atravessam o tubo digestivo dos mesmos são eliminadas junto com as fezes durante o voo, gerando novas plantas (Barrese, 2005). Esses são alguns benefícios que os morcegos podem proporcionar para os seres humanos, fazendo um reflorestamento e contribuindo no controle de pragas nas lavouras. No entanto, a visão sobre esses animais não é tão amigável.

Laurindo & Novais (2015) expõem um fato interessante em que das mais de 1.200 espécies de morcegos existentes no planeta, somente três se alimentam de sangue e destas, apenas uma de mamíferos. Pode-se ver nesta colocação que a visão de que todos os morcegos se alimentam de sangue é equivocada.

A percepção errônea quanto aos morcegos é reforçada muitas vezes pela mídia, que aborda em sua programação de entretenimento como filmes, novelas e animações, os morcegos como sendo algo vinculado ao mal, contribuindo assim para que as pessoas tenham uma visão negativa, conforme aponta da Silva et al (2013) onde enfatizam que a falta de conhecimento, os mitos e as lendas relacionadas aos quirópteros, relacionando-os ao vampirismo tem contribuído negativamente para a conservação dos mesmos.

A influência da mídia é algo presente no cotidiano das pessoas e conforme defende Capparros et al (2015) se constitui uma arma poderosa que atua como agente formador de opiniões, interferindo no modo de pensar e agir da população, formando e transformando a realidade, substituindo valores, modificando e promovendo novos contextos sociais, e criando novos sentidos simbólicos como árbitros de valores e verdades. A mesma está acessível a todos, das classes mais pobres as mais abastadas, promovendo a cultura de massa. Diante desses pressupostos e no intuito de desmitificar todos os mitos sobre os morcegos, propomos promover uma educação ambiental voltada para sua conservação, buscando enaltecer sua importância ecológica e desmistificar a visão vampiresca que as pessoas têm relacionadas ao mesmo, através de informações sobre a biologia, ecologia e a relação sinantrópica entre eles e o homem por meio de processos como a derrubada da vegetação e a expansão das cidades.

Buscou-se através deste trabalho desmistificar os conceitos preconceituosos e errôneos que as pessoas têm quanto a esses mamíferos seja devido à falta de informação ou por

informações confusas e fictícias, promovendo a conscientização dos estudantes do Ensino Fundamental da Escola Estado da Paraíba.

Para tanto foi produzido um jogo de tabuleiro (Soares et al, 2018) visando instigar o interesse e a curiosidade dos alunos em relação à diversidade de morcegos e seu papel ecológico, contribuindo para que haja uma aprendizagem significativa através de uma atividade lúdica, já que essas atividades podem ser desenvolvidas em sala de aula, atuando como mediadora para o ensino da biologia e contribuir no processo de ensino-aprendizagem.

2. Metodologia

A metodologia teve enfoque qualitativo e utilizou-se a análise de conteúdo, onde de acordo com Bardin (2007) constitui um conjunto de técnicas de análise das comunicações e observações de dados.

O “Tabuleiro dos Morcegos Brasileiros” (Soares et al, 2018) consiste em um jogo de desafios, que exige do participante um conhecimento prévio sobre a ecologia de morcegos e a identificação das características básicas das famílias brasileiras, para que ele avance casas e venha ganhar a partida. Para tanto, antes de aplicá-lo, distribuiu-se entre os alunos participantes um questionário contendo 10 questões subjetivas com o intuito de averiguar o conhecimento prévio dos estudantes e após eles responderem, realizou-se uma aula voltada para a ecologia e biologia dos morcegos, enfatizando as diferenças gerais que caracterizam as nove famílias com ocorrência no Brasil.

Em seguida aplicou-se o jogo para aprofundar os conhecimentos e diagnosticar o que eles absorveram através da aula. O jogo é constituído de 01 tabuleiro onde na parte superior esquerda há uma ilustração de um morcego com indicação de sua morfologia externa básica e no centro, em diagonal, o caminho que os jogadores terão que trilhar para chegar ao fim do jogo (do início à batcave); 08 pinos e 18 cartas intituladas “Descubra a Família” que são cartas ilustradas com desenhos simplificados de morcegos, realizados com base em imagens disponíveis no Google; 18 cartas “Você Sabia?” e 18 cartas “Ecologia de Morcegos” todas enumeradas. Foram confeccionadas ainda mais três cartas contendo as respostas das questões levantadas nas anteriores.

Para aplicação do jogo a turma foi dividida em dois grupos onde cada jogador (individual ou grupo) recebeu um pino que indicava sua localização na trilha, posicionando no início da trilha no tabuleiro. As cartas foram embaralhadas e dispostas em três blocos separadamente (01 bloco com cartas “Descubra a Família” /01 bloco com “Você Sabia?” /01

bloco com “Ecologia de Morcegos”). Após definir a ordem de jogada dos participantes através de um “par ou ímpar” o jogador da vez teve que avançar uma única casa e tirar a carta correspondente (conforme indicação na imagem da própria casa), venceu o jogador que chegou na “batcave” primeiro.

As questões eram de caráter descritivo, onde cada participante respondeu conforme seu entendimento. Todas as exigências das Diretrizes e Normas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, regulamentada pela Resolução 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde foram atendidas durante o desenvolvimento do estudo e sendo assim os participantes foram devidamente informados sobre a pesquisa, garantindo o anonimato das informações prestadas, sendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) fornecido e apresentado, previamente, em duas vias.

Esse termo foi assinado por extenso ou através de impressão datiloscópica pelos alunos e nele foram esclarecidos: os objetivos do estudo e assegurada a confidencialidade dos dados colhidos com a pesquisa, assim como a liberdade de participação ou de declinar da mesma em qualquer etapa.

3. Resultados e Discussão

Os relatos a seguir correspondem às questões levantadas para identificação do conhecimento prévio dos estudantes antes da aplicação da aula. Quando perguntados sobre o que seria um morcego, repostas como “bicho que voa; criatura noturna; animal que gosta de sangue; criatura que gosta de dormir de cabeça para baixo” apareceram. Estes relatos correspondem às características reais desses indivíduos que desenvolveram a capacidade de repousar dependurados de cabeça para baixo, agarrando-se a superfícies de cavernas, troncos e galhos com suas unhas afiadas e curvas como um cabo de guarda-chuva, são considerados os únicos mamíferos alados capazes de planarem, e de hábitos noturnos, por apresentar pouca retina nos olhos (Reis et al, 2007).

Em segunda momento indagou-se sobre qual a primeira coisa que vinha em mente quando eles ouviam a palavra morcego, e entre as respostas obteve-se “bicho preto e feio; vampiros; bebedor de sangue; dracula; batman; halloween”, estas percepções estão relacionadas a mensagens midiáticas que aborda os morcegos como seres sobrenaturais ou místicos, como em novelas (Beijo do Vampiro e Vamp), os filmes Drácula e Hotel Transilvânia, ou ainda em filmes heroicos como Batman e gibis como o Zé Vampiro.

A terceira questão indagava em que locais os alunos tinham visto os morcegos, e as

respostas mais comuns foram “no quarto; em casa; na árvore à noite; casa abandonada e na rua à noite”. Devido à urbanização e à devastação de seus habitats naturais, a literatura mostra que os morcegos tiveram que se adaptar a ambientes antropizados.

Quanto ao horário da visualização, afirmaram que viram tanto à noite quanto durante o dia em casa abandonada, relato este confirmado pela literatura. Segundo Reis et al (2007) os morcegos são seres noturnos dotados de ecolocalização. Indagados sobre o que eles estavam fazendo quando foram vistos, responderam que estavam voando ou pendurados, comportamento comum a estes mamíferos.

Quando questionados sobre o alimento dos morcegos, afirmaram tratar-se de “frutos; insetos; sangue; filhotes de animais; banha de porco”. Com exceção de “banha de porco” essas respostas corroboram com as de Trevisan (2018), que descreve os morcegos como detentores de uma ampla variedade de hábitos alimentares, consumindo frutos (frugívoros), néctar (nectarívoros), insetos (insetívoros), sangue (hematófagos) ou pequenos vertebrados, como peixes e até alguns roedores (carnívoros), sendo os hematófagos apenas três espécies (*Diphylla ecaudata*, *Diaemus youngi* e *Desmodus rotundus*) (Santos et al., 2001).

Quando questionados se já haviam visto um morcego caído, quantas vezes isso ocorreu, se o mesmo estava vivo e como eles haviam sido procedidos. As respostas foram basicamente um empate técnico, em que praticamente metade dizia não ter se deparado com uma situação assim, enquanto a outra diz ter visto, porém, ter deixado no mesmo lugar, e apenas 1 (um) afirma ter visto e apanhado para jogar no lixo.

E para finalizar a 1ª aplicação do questionário, indagou-se aos alunos o que deveriam fazer com os morcegos e o porquê, as respostas divergiram muito e foi possível ver relatos como “espantar e matar, pois ele bebe sangue; sair de perto; nada, não incomodá-los; cuidar, mas aplicar injeção para não transmitir doenças; deixá-los viver, pois ninguém quer ver a extinção; preservá-los, pois são seres muito legais e precisam ser estudados”. Tais respostas indicam que alguns estudantes demonstravam um certo conhecimento sobre estes mamíferos, bem como sua importância ecológica, enquanto outros conseguiam ter uma visão fantasiosa, bem como certa aversão, o que pode ser subtendido nos relatos que defendem o assassinato dos morcegos.

Após explanação sobre os morcegos e aplicação do jogo, foi aplicado um segundo questionário para comparar as respostas e analisar se mudou algo na concepção dos alunos. Pode-se observar que algumas respostas mudaram e que eles entenderam o que realmente é um morcego. Corroboram com nossa pesquisa estudos de Taddei (1983) ao afirmar que os morcegos são mamíferos voadores de hábitos noturnos. Assim, analisando as respostas dos dois

questionários, verificou-se que todo o conhecimento dos alunos provinha da mídia, tratando-se assim de informações fantasiosas e distorcidas da realidade assim como encontrado em da Silva et al. (2013). De acordo com do Carmo et al. (2018), os conteúdos que os meios de comunicação publicam, orientam e estimulam os comportamentos e atitudes das pessoas, levando à criação de diversas representações. Com isso, a mídia tem o poder de ajudar a modificar o entendimento das pessoas sobre diversos assuntos, inclusive sua visão a respeito dos morcegos.

Quando indagados sobre o que os morcegos comem, percebeu-se que as respostas mudaram drasticamente. Antes as respostas iam de alimentarem-se de sangue de pessoas e animais pequenos até folhas e baratas, depois mudaram para se alimentam de frutas, carnes, peixes, insetos, sangue, pequenos animais, sapos, baratas e néctar. De acordo com (Bôlla et al, 2017) a maioria destes indivíduos possuem mais de um hábito alimentar podendo ser frugívoros, insetívoros, nectarívoros, polinívoros, ranívoros, piscívoros, generalistas (que se alimentam tanto de plantas quanto de animais), sendo que apenas três espécies são hematófagas especializadas unicamente em sangue. Embora os morcegos tenham papel fundamental no ecossistema, a maioria das pessoas tem pouca oportunidade ou até mesmo falta de interesse em observar e compreender a biologia e o comportamento desses animais, sendo mínimo o número de pessoas que possuem conhecimentos acerca dos benefícios trazidos por eles como polinização e a dispersão de sementes.

Quando indagados sobre o que deveriam fazer com os morcegos? E Por quê? Todos os alunos responderam que é preciso preservar esses animais e não os prejudicar, deixando que sigam seu curso natural, alegando a importância dos serviços ecológicos prestados pelos mesmos como: polinização, controle biológico de populações de insetos, peixes, roedores, lagartos, sapos e pássaros e dispersão de sementes ao defecar ou deixando-as cair durante alimentação. Essas respostas divergem da ideia inicial dos alunos de que ao verem um morcego deveriam “matá-lo”. Verificou-se por meio do segundo questionário que as explicações sobre as características dos morcegos e suas relações com o ambiente contribuíram para que as crianças deixassem de ter uma noção nociva sobre os morcegos.

Resultados semelhantes foram obtidos por Zin et al. (1998), que após contextualizar para alunos do ensino fundamental sobre a importância dos morcegos para o meio ambiente observou os conceitos negativos e medos diminuídos na maioria das crianças em seus questionários. Orientações bem direcionadas e o destaque para as características morfológicas, biotecnológicas e importâncias positivas dos morcegos são fortes ferramentas para mudar a percepção sobre o grupo. Um estudo realizado com crianças que visitavam uma exposição no zoológico (com raposas-voadoras) demonstrou que estas criavam uma relação afetiva com os

morcegos afirmando que poderiam amar esses animais como se eles fossem animais de estimação (Peter et al, 2008). Deixando, assim, de associa-los já com animais sem importância e maléficis destacada pela mídia (Lawrence, 1993).

Quando perguntados sobre o que não sabiam sobre os morcegos e o que aprenderam, a maioria respondeu que não sabia sobre os diversos hábitos alimentares, acreditando que se alimentavam apenas de sangue, alegando se sentirem surpresos por apenas três espécies apresentarem comportamento hematófago. Na primeira etapa do questionário as crianças acentuaram os mitos com a hematofagia, mostrando a grande influência das mídias. Drummond (2005) deixou bem claro a influência histórica e cultural acerca das más impressões marcadas pelo hábito hematófago dos morcegos, evidenciado por Esbérard et al. (2012) ao afirmarem que medo do vampirismo é um dos pontos destacados para a perseguição dos morcegos. Apesar disto, segundo Andrigueto (2004) embora alguns mitos permanecessem nas concepções dos alunos, é evidente o crescimento do seu conhecimento após o contato com os aspectos biológicos ligados ao comportamento dos morcegos.

Por fim quando questionados sobre “O que acharam mais interessante sobre os morcegos?” os alunos responderam de forma recorrente sobre os hábitos alimentares, a diversidade de espécies, o modo como os morcegos dormem para não gastar energia e o fato de os morcegos serem os únicos mamíferos voadores. Nesse sentido, notou-se que os alunos inicialmente tinham aversão aos morcegos e pouco conhecimento sobre os mesmos, mas no decorrer das atividades interessaram-se por conhecê-los melhor, e que tais conhecimentos ajudam a desmitificar esse grupo que apresenta grande importância ecológica dentre os mamíferos.

4. Considerações Finais

Atividades lúdicas auxiliam o processo de ensino aprendizagem, bem como no desenvolvimento crítico, reflexivo e questionador dos estudantes (Silva & Bianco, 2020).

Existe falta de informação a respeito da importância dos morcegos, esses animais possuem um grande papel na natureza, como nos reflorestamentos e com o controle de pragas. Contudo ainda são alvos do preconceito e da desinformação de muitas pessoas. Ainda é necessário a realização de atividades de educação ambiental nas mais diversas esferas da educação básica, para que futuramente as crianças sejam adultos responsáveis socioambientalmente falando.

Faz-se necessário a implementação não só de políticas públicas voltadas a criação de novas unidades de conservação que assegurem a conservação dessas espécies, é necessário que haja maior engajamento das Universidades para que a comunicação com a comunidade fora da academia seja mais efetiva. Algumas estratégias podem ser tomadas para melhorar a comunicação, uma delas é a realização periódica de palestras com o intuito de disseminar o que foi descoberto com as pesquisas científicas e a elaboração de atividades de extensão que unam a universidades e discentes da educação básica que futuramente serão os principais atores da transformação do meio ambiente.

Referências

- Andriguetto, A. C., & Cunha, A. M. O. (2004). O papel do ensino na desconstrução de mitos e credences sobre morcegos. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, (12) 123-34.
- Bardin, L. (2007). *Análise de conteúdo*. Lisboa: edições, 70, 225.
- Barrese, C. (2005). Trabalho de conclusão de curso (TCC) em Biologia. Fenologia de plantas do gênero Piper (Linnaeus, 1737) (Piperales, Piperaceae): Implicações em quiropterocoria. Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. p. 40.
- Biondo, E. (2009). Dissertação de Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento. A educação ambiental na escola básica do Vale do Taquari/RS—Atuação, temas e dificuldades dos docentes (Master's thesis).
- Bôlla, D. A., Carvalho, F., Deliberador Miranda, J. M., José Zocche, J., Harter-Marques, B., Martins, R., & Matias Luzziatti, M. (2017). Assembleia de morcegos (Mammalia: Chiroptera) em ambiente de Restinga alterada no sul do Brasil. *Neotropical Biology & Conservation*, 12 (2), 135-142.
- Capparros, E. M., & Júnior, C. A. D. O. M. (2015). A representação social sobre morcegos apresentada pela mídia Brasileira. *Revista Contexto & Educação*, 30 (97), 94-116.

do Carmo, T., Júnior, C. A. D. O. M., & Kiouranis, N. M. M. (2018). Representações Sociais sobre “ser professor de química”: a formação inicial em foco. *Debates em Educação*, 10 (21), 329-355.

Drumond, S. M. (2005). Trabalho de conclusão de curso (TCC) em Ciências Biológicas Morcegos-Verdades e Mitos. Uma análise acerca do conhecimento sobre os morcegos na sociedade: folclore, ciência e cultura. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 115p.

Effting, T. R. (2007). Educação Ambiental nas Escolas Públicas: realidade e desafios. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) –Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste. p. 90.

Esbérard, C. E. L., Chagas, A. S., Luz, E. M., & Carneiro, R. A. (2012). Pesquisa com público sobre morcegos. *Chiroptera Neotropical*, 2(1), 44-45.

Laurindo, R. S., & Novaes, R. L. M. (2015). Desmitificando os morcegos. Monte Belo: *ISMECN*.

Lawrence, E. A. (1993). The sacred bee, the filthy pig, and the bat out of hell: Animal symbolism as cognitive biophilia. *The biophilia hypothesis*, 301-341.

Peracchi, A. L., Lima, I. P., Reis, N. L., Nogueira, M. L.; Ortêncio-Filho, H. Ordem Chiroptera. (2006). In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & Lima, I.P (Eds). Mamíferos do Brasil. *Editora da Universidade Estadual de Londrina*. 153-230.

Peter, H.; Kahn, J.; Carol, D. S.; Rachel, L. Olin, E. E Brian, T. Moral and Prodanov (2008). Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, (2a ed.).

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & de Lima, I. P. (Eds.). (2007). Morcegos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina.

Rossini, C. M., & Cenci, D. R. (2020). Interdisciplinary practices in environmental education: paths to sustainability. *Research, Society and Development*, 9(12), e561210826. Recuperado de: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10826>.

Santos, N., Fagundes, V., Yonenaga-Yassuda, Y., & De Souza Jose, M. (2001). Comparative karyology of Brazilian vampire bats *Desmodus rotundus* and *Diphylla ecaudata* (Phyllostomidae, Chiroptera): banding patterns, base-specific fluorochromes and FISH of ribosomal genes. *Hereditas*, 134(3), 189-194.

Soares, T. R. C., Machi, F. W. S., & Silva, L. A. M. (2018). Jogo de Tabuleiro dos Morcegos Brasileiros. In: Lamim-Guedes, V.; Costa, L. M.. (Org.). *Morcegos: Além dos Mitos*. 1ed. São Paulo. Raiz. p.140.

Silva, J. C. S., & Bianco, G. (2020). Educational games: educational training through meaningful learning and a curriculum adapted by projects. *Research, Society and Development*, 9(9), e820997969. Recuperado de: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7969>.

Silva, S. G. D., Manfrinato, M. H. V., & Anacleto, T. C. D. S. (2013). Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental. *Ciência & Educação* (Bauru), 19 (4), 859-877.

Taddei, V. A.; Vizotto, L. D.; Sazima, I. (1983). Uma nova espécie de *Lonchophylla* do Brasil e Chave para identificação das espécies do gênero (Chiroptera, Phyllostomidae). *Ciência & Cultura* 35(5): 625-629.

Zinn, H. C., Manfredo, M. J., Vaske, J. J., & Wittmann, K. (1998). Using normative beliefs to determine the acceptability of wildlife management actions. *Society & Natural Resources*, 11(7), 649-662.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Dennis Bezerra Correia – 35%
Tereza Raquel Carneiro Soares – 11%
Leocássya Galvão dos Santos – 3%
Hemerson Soares Landim – 3%
Pedro Hudson Rodrigues Teixeira – 3%
Carlito Alves do Nascimento – 3%
Nathália de Sousa Fernandes – 3%
Elvis Estilak Lima – 3%
Bruna Almeida de Oliveira – 3%
Gabriel Venancio Cruz – 3%
Crispiniano Macedo Pereira – 3%
Luid Camilo de Freitas – 3%
Bruna Barbosa Dias Ferreira Amaro – 3%
Leonardo Alves de Lima – 3%
Jailson Renato de Lima Silva – 3%
Gustavo Ale da Silva Cordeiro – 3%
Maria Leidiane Alves Cordeiro – 3%
Alison Honorio de Oliveira – 3%
Luiz Augustinho Menezes da Silva – 3%
Cicero Magerbio Gomes Torres – 3%