

A CARTILHA COMO INSTRUMENTO DE APOIO DIDÁTICO: UMA ABORDAGEM SOBRE OS INVERTEBRADOS DA CAATINGA

Geraldo Miranda do Nascimento¹

Thiago Braz Barbosa de Sousa²

Xavier Arnan³

Elaine Maria dos Santos Ribeiro⁴

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima⁵

Resumo: Apesar da sua importância ecológica, os animais invertebrados são pouco apreciados pelas pessoas. Nas escolas, há uma lacuna na disseminação de informações relativas a esse grupo, principalmente quando se trata de invertebrados de ecossistemas pouco estudados, como é o caso da Caatinga. Assim, torna-se necessária a utilização de ferramentas paradidáticas para contemplar esses conteúdos, e desenvolver reflexões e empatia por parte dos estudantes para com esse grupo animal. Este trabalho teve como objetivo construir uma cartilha para divulgação do conhecimento científico sobre invertebrados da Caatinga, a qual será útil como material de apoio para professores no ensino de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Ensino Fundamental; Ferramenta Paradidática.

Abstract: Despite their ecological importance, invertebrate animals have been little appreciated by people. In schools, there is a gap in the dissemination of information about this group, especially when it comes to invertebrates from poorly studied ecosystems, such as the Caatinga. Thus, it becomes necessary to use paradidactic tools to contemplate these contents, and to develop reflections and empathy on the part of the students towards this animal group. This work aimed to build a booklet for the dissemination of scientific knowledge about Caatinga invertebrates, which will be useful as support material for teachers in science teaching.

Keywords: Science Teaching; Environmental Education; Elementary School; Paradidactic Tool.

¹Universidade de Pernambuco. E-mail: geraldo.nascimento@upe.br.

<http://lattes.cnpq.br/7355516007328154>

²Universidade de Pernambuco. E-mail: thiago.braz@upe.br. <http://lattes.cnpq.br/0813482482466479>

³Universidade de Pernambuco. E-mail: xavier.arnan@upe.br. <http://lattes.cnpq.br/0204772340851287>

⁴Universidade de Pernambuco, E-mail: elaine.ribeiro@upe.br. <http://lattes.cnpq.br/3304685448889789>

⁵Universidade de Pernambuco, E-mail: regina.aguiar@upe.br. <http://lattes.cnpq.br/8549101690272163>

Revbea, São Paulo, V. 15, Nº 6: 17-51, 2020.

Introdução

Quando entendemos a percepção humana sobre determinada situação, torna-se possível contribuir significativamente para a resolução de questões ambientais e sociais (PEDRINI *et al.* 2013). A maneira como as pessoas percebem o ambiente pode nos dizer muito a respeito de sua visão de mundo, sensações, valores e opiniões (SILVA; ALBUQUERQUE, 2018), uma vez que esse conjunto de variáveis são produtos das percepções, e podem ser moldadas através das experiências e conhecimentos culturalmente construídos (PROFICE, 2018).

Estudos com a percepção ambiental de diversos grupos têm sido realizados, e há indícios de aversão a determinados ambientes e espécies animais menos carismáticas (SILVA *et al.* 2018). A escola tem se mostrado um ambiente propício para reflexão e construção de novos conhecimentos e percepções a respeito do ambiente (SILVA *et al.*, 2010), além de proporcionar experiências positivas através do ensino a respeito de grupos animais, comumente temidos pelas crianças, contribuindo para o desenvolvimento da biofilia (BURGESS; MAYER-SMITH, 2011).

A literatura tem mostrado que estudantes expressam sentimentos negativos para animais invertebrados e que muitos desconhecem a importância ecológica que esses animais têm para o funcionamento e a manutenção dos ecossistemas (MODRO *et al.* 2009; TRINDADE; SILVA JÚNIOR; TEIXEIRA, 2012). Isso é especialmente preocupante porque a escola e os livros didáticos também têm contribuído para essa percepção negativa ao abordar essas espécies sob uma visão antropocentrista (TRINDADE; SILVA JÚNIOR; TEIXEIRA, 2012).

Não obstante, o semiárido e a Caatinga, seu principal ecossistema, são pouco explorados no currículo escolar; outros ecossistemas acabam sendo mais abordados pelos professores e até pelos livros didáticos, distanciando o estudante da sua realidade e do seu contexto ambiental regional (TRIGUEIRO, 2017). Tendo em vista que a Caatinga é um ecossistema brasileiro que, por muito tempo, esteve associado à ideia de improdutividade e pobreza em biodiversidade, estudos recentes têm mostrado que há um grande número de espécies endêmicas nesta região (SILVA; LEAL; TABARELLI, 2017). Essa diversidade de espécies já catalogadas pode ser explicada pelas adaptações a diferentes filtros ambientais que atuam sobre esse ecossistema.

Há um grande número de espécies já identificadas como exclusivas da Caatinga (VICENTE, 2020). Dessas, há espécies de abelhas já bem conhecidas (SILVA; LEAL; TABARELLI, 2017), que, assim como outros invertebrados, desempenham funções fundamentais para o funcionamento desse ecossistema. Entretanto, essas espécies ainda não receberam a devida atenção e importância, o que é reflexo da pouca atenção que a Caatinga tem quando comparada com outros ecossistemas brasileiros.

Portanto, sendo este um dos ecossistemas mais ameaçados e fragilizados do Brasil, é de extrema importância desenvolver atividades que

Revbea, São Paulo, V. 15, Nº 6: 17-51, 2020.

visem valorizar a fauna, e especialmente de um grupo já pouco valorizado em geral, mas com uma relevância ecológica imensa, como são os invertebrados.

Essas problemáticas reforçam o desconhecimento da ecologia desses animais e perpetuam sentimentos negativos e de aversão. Assim, considerando que os conhecimentos das crianças podem ser influenciados pela educação escolar (BARRAZA; CUARÓN, 2004), a realização de atividades contextualizadas, utilizando a Educação Ambiental como ferramenta para o ensino de Ciências, pode contribuir na construção de conhecimentos e valorização também dos invertebrados da Caatinga.

Nesse contexto, é necessário repensar o ensino de Ciências contextualizado, para melhor valorizar a fauna de animais invertebrados. Portanto, o uso de diferentes recursos didáticos e paradidáticos tem sido indicado como ferramentas fundamentais no processo de aprendizagem do aluno, especialmente no ensino de Ciências que, por ser uma área multidisciplinar, dispõe de uma gama desses recursos (VIEIRA; BIANCONI; DIAS, 2005). Desse modo, este estudo teve como objetivo a construção e disponibilização de uma cartilha educativa contextualizada na fauna de invertebrados da Caatinga, como estratégia educacional para auxiliar nas atividades realizadas em sala de aula por professores de Ciências do Ensino Fundamental.

Uso de cartilhas como materiais paradidáticos para complementar abordagem de temas regionais

Sabe-se que o grupo de animais invertebrados é o mais abundante nos ecossistemas e que muitas espécies desempenham serviços ecossistêmicos essenciais para a manutenção da vida humana (BLACK; SHEPARD; ALLEN, 2001). No entanto, conhecimentos sobre a biologia desses animais e sua importância para o funcionamento dos ecossistemas parecem não ser bem disseminados nas escolas. O ensino sobre os invertebrados, muitas vezes, baseia-se sob uma perspectiva antropocêntrica, reforçado por uma concepção utilitarista onde os animais pertencentes a este grupo são apresentados como os que podem ser úteis ou nocivos ao ser humano (ESTEVE; JAÉN; BANOS-GONZÁLEZ, 2019).

Assim, em sala de aula, um dos obstáculos para a disseminação de conhecimentos a respeito da diversidade faunística tem sido a acomodação docente em avaliar criticamente o livro didático e buscar fontes adicionais de pesquisas, se necessário. Alguns estudos indicam que o livro didático utilizado no ensino de Ciências possui abordagem limitada, e às vezes inexistente, a respeito de espécies nativas da Caatinga e do Cerrado (BARBOSA; RAMOS, 2020; DINIZ; CORDEIRO JÚNIOR; SABINO, 2016). Tratando-se do grupo dos invertebrados, essa situação torna-se ainda mais comum, e o desconhecimento da biologia dos invertebrados pode contribuir para que sentimentos de aversão e apatia sejam perpetuados, tendo implicações diretas na conservação dessas espécies (LEANDRO; JAY-ROBERT, 2019). Alguns trabalhos têm mostrado

que crianças e adolescentes tendem a conhecer mais animais vertebrados (DRISSNER; MUNZ, 2019; LEANDRO; JAY-ROBERT, 2019); portanto, torna-se necessário buscar meios para desenvolver estratégias e metodologias de ensino que trazem ao conhecimento dos estudantes os animais invertebrados.

Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) surge como um instrumento de valorização da biodiversidade, além de trazer abordagens de conservação, preservação e uso sustentável dos recursos naturais, buscando despertar nos indivíduos a sensibilização para as questões pró-ambiente. Conhecida como Lei da Educação Ambiental, a Lei nº 9.795/99 define EA como os processos que levam o indivíduo e a coletividade a construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do ambiente e seu uso sustentável (BRASIL, 1999). Entretanto, para que esses processos sejam efetivos, é necessário voltar-se ao público que se pretende trabalhar, desenvolvendo uma linguagem adequada, interpretativa e de fácil compreensão, e que o problema abordado faça parte da realidade das pessoas. E para tanto, ferramentas como guias e cartilhas ambientais tornam-se excelentes opções (PACIENCIA *et al.*, 2015).

A cartilha é um recurso pedagógico que reúne informações, jogos e imagens, baseado na diversão para articular o processo de ensino-aprendizagem, a qual é definida por Bacelar *et al.* (2009) como “qualquer compilação elementar que preceitua um padrão de comportamento por meio de ilustrações”. A utilização desse recurso segue, inclusive, as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, e também dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que sugerem o uso de artifícios e ferramentas de apoio que possam inovar o processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2002).

A utilização de cartilhas tem sido cada vez mais comum nos espaços formais e informais de educação (ALVES *et al.* 2019; BACELAR *et al.*, 2009; SMA, 2003), com aplicação na divulgação do conhecimento científico, promovendo a popularização da Ciência (ALVES *et al.* 2019). No estado de São Paulo, muitos professores se reuniram e desenvolveram, com apoio da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, uma cartilha que tratou de temas relacionados ao meio ambiente e sua conservação, a qual foi produzida em larga escala e distribuída a mais de 400 mil estudantes da rede de ensino do estado (SÃO PAULO, 2003).

Portanto, alguns trabalhos têm buscado apresentar alternativas de apoio à disseminação de conteúdo científico a respeito da biodiversidade regional, buscando melhorar o conhecimento e valorização a respeito da mesma. No semiárido nordestino, Carvalho *et al.* (2020) realizaram atividades lúdicas, voltadas ao conhecimento e valorização da biodiversidade da Caatinga, com estudantes, a fim de apresentar serviços ecossistêmicos propiciados pelas formigas e desconstruir a imagem negativa que os estudantes tinham desses animais. Essas atividades tiveram resultados positivos, e foram discutidas também com a população local, tornando-se uma

forma de disseminar informações científicas de maneira lúdica e compreensível fora do mundo acadêmico.

A utilização de cartilhas contextualizadas com informações de espécies que ocorrem na Caatinga pode contribuir significativamente na ampliação de conhecimentos a respeito da biodiversidade, e abordar conteúdos que o livro didático não contempla de maneira suficiente (DINIZ; CORDEIRO JÚNIOR; SABINO, 2016). Algumas análises têm mostrado que o livro didático possui limitações quanto à aproximação da realidade dos estudantes. Na zona rural do agreste de Pernambuco, Barbosa e Ramos (2020) observaram que o livro didático utilizado pelo professor de Ciências não era uma ferramenta suficiente para abordagens a respeito da biodiversidade da Caatinga. Os autores concluem que mesmo que os estudantes do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental já possuam conhecimentos prévios a respeito de elementos da fauna, flora e socioculturais locais, para que o professor conseguisse abordar esse tipo de conhecimento, era necessário recorrer a meios externos.

Assim, a construção e utilização de materiais paradidáticos como complementação para conteúdo que envolvem a fauna de invertebrados e sua importância, é ainda uma ação necessária e se mostra uma alternativa plausível, uma vez que é um conteúdo pouco explorado durante as aulas. E a disponibilização ampla desse material para os professores torna-se importante, uma vez que os trabalhos que buscam a produção de cartilhas com invertebrados estão, geralmente, limitados a trabalhos de conclusão de curso, como as monografias, e estão direcionados a medidas de prevenção a doenças parasitoides transmitidas através de mosquitos vetores, por exemplo.

Metodologia

Para a primeira fase de desenvolvimento da cartilha sobre invertebrados da Caatinga, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em sites, artigos e outros meios de informação sobre o tema para identificar algumas espécies de invertebrados, além de consultar especialistas da área em busca de informações sobre a biologia e ecologia dessas espécies. Os sites utilizados na pesquisa foram: EureKa Brasil (<http://eurekabrasil.com/>); Toda Matéria (<https://www.todamateria.com.br/>); Toda Biologia (<https://www.todabiologia.com/>); Portal UFLA (<https://ufla.br/>); Ministério do Meio Ambiente (<https://www.mma.gov.br>).

O público alvo deste trabalho são os alunos do Ensino Fundamental, especificamente os alunos do 6º e 7º ano. As duas turmas foram escolhidas por possuírem afinidade com a proposta da cartilha; o currículo do 6º ano tem, no eixo temático Vida e Ambiente, assuntos relacionados às características dos seres vivos aquáticos e terrestres e a conservação do meio ambiente, enquanto o currículo do 7º ano aborda questões ligadas à Ecologia, fatores bióticos e abióticos, entre outros (PERNAMBUCO, 2013)

A composição da cartilha consistiu na apresentação das espécies por meio de atividades lúdicas, como caça-palavras, labirintos, palavras-cruzadas,

Revbea, São Paulo, V. 15, Nº 6: 17-51, 2020.

ilustrações, imagens e textos informativos com curiosidades, a fim de estimular os estudantes a conhecerem as espécies, sua importância e seus serviços ecossistêmicos prestados. O material foi elaborado com linguagem simples e de fácil compreensão, adequado ao nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, e poderá servir de apoio para as aulas de Ciências a respeito do meio ambiente e sua biodiversidade.

Resultados e discussão

A análise de trabalhos científicos e guias informativos a respeito das espécies de invertebrados da Caatinga possibilitou listar e selecionar espécies típicas do ecossistema (Tabela 1) para composição da cartilha, sendo a maioria pertencente ao filo Arthropoda.

A cartilha aqui apresentada foi pensada como um instrumento, que pode ser utilizado pelos professores durante as aulas para valorizar o ecossistema Caatinga e sua fauna de invertebrados, tendo em vista a necessidade desses materiais para esse tema. Entretanto, não foi possível testar sua aplicação e, por esse motivo, sua efetividade será discutida utilizando trabalhos que tiveram metodologias semelhantes e as quais estão aqui descritas.

A cartilha poderá ser utilizada antes, ou após uma aula sobre a Caatinga. No primeiro caso, servirá de estímulo para os estudantes pesquisarem antes da aula, e construir ou ampliar conhecimentos prévios sobre a temática que será abordada na aula. No segundo caso, se a aplicação ocorrer após a aula, o material irá servir para fixação da aprendizagem, sendo necessário ao professor seguir um roteiro de aula que se assemelhe ao conteúdo da cartilha, podendo deixar algumas lacunas a serem preenchidas com a consulta ao material, leitura e resolução das atividades contidas nele.

Embora algumas das espécies incluídas na lista ocorram também em outros ecossistemas e regiões fitogeográficas, em relação a outras espécies de invertebrados, possivelmente com a mesma relevância ecológica, essas foram selecionadas por: 1) serem espécies com taxonomia bem definida; 2) desempenharem serviços ecossistêmicos essenciais; 3) apresentarem distribuição ampla dentro da área da Caatinga; 4) serem representativas quanto aos principais grupos de invertebrados da Caatinga; e/ou 5) apresentarem curiosidades. Portanto, essas são espécies que podem instigar as pessoas a desenvolverem empatia pelos invertebrados, que, até hoje, foram muito negligenciados.

Tabela 1: Lista de espécies de invertebrados representativas do ecossistema Caatinga

INVERTEBRADOS DA CAATINGA			
FILO	FAMÍLIA	ESPÉCIE/AUTOR	NOME POPULAR
Annelida	Glossoscolecidae	<i>Pontoscolex corethrurus</i> (Müller, 1857)	Minhoca-mansa
Arthropoda	Araneidae	<i>Argiope argentata</i> (Fabricius, 1775)	Aranha-de-prata
Arthropoda	Theraphosidae	<i>Acanthoscurria natalensis</i> (Chamberlin, 1917)	Aranha caranguejeira ou tarântula
Arthropoda	Buthidae	<i>Tityus stigmurus</i> (Thorell, 1876)	Escorpião-do-nordeste
Arthropoda	Scarabaeidae	<i>Digitonthophagus gazella</i> (Fabricius 1787)	Besouro rola-bosta
Arthropoda	Formicidae	<i>Dinoponera quadriceps</i> (Santschi, 1921)	Formiga gigante da Caatinga
Arthropoda	Formicidae	<i>Atta opaciceps</i> (Borgmeier, 1939)	Saúva-do-sertão
Arthropoda	Apidae	<i>Melipona mandacaia</i> (Smith, 1863)	Mandaçaia
Arthropoda	Apidae	<i>Frieseomelitta doederleini</i> (Friese, 1900)	Abelha branca
Arthropoda	Nymphalidae	<i>Fountainea halice moretta</i> (H. Druce, 1877)	Borboleta (nome genérico)
Arthropoda	Nymphalidae	<i>Hypna clymnestra forbesi</i> (Godman & Salvin, 1884)	Borboleta (nome genérico)

Fonte: Autoria própria.

A cartilha desenvolvida traz informações a respeito das características desses invertebrados, suas funções ecológicas, seu nicho e curiosidades apresentadas por dois personagens ilustrados (Figura 1). Além disso, conta com imagens, para uma melhor visualização das espécies e reconhecimento por parte dos estudantes.

O arquivo da cartilha está disponível para download, no formato digital, no link (<http://w2.portais.atrio.scire.net.br/upe-pe-ppgctas/index.php/pt/downloads/viewdownload/4-formularios/46-cartilha-invertebrados-da-caatinga>).



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

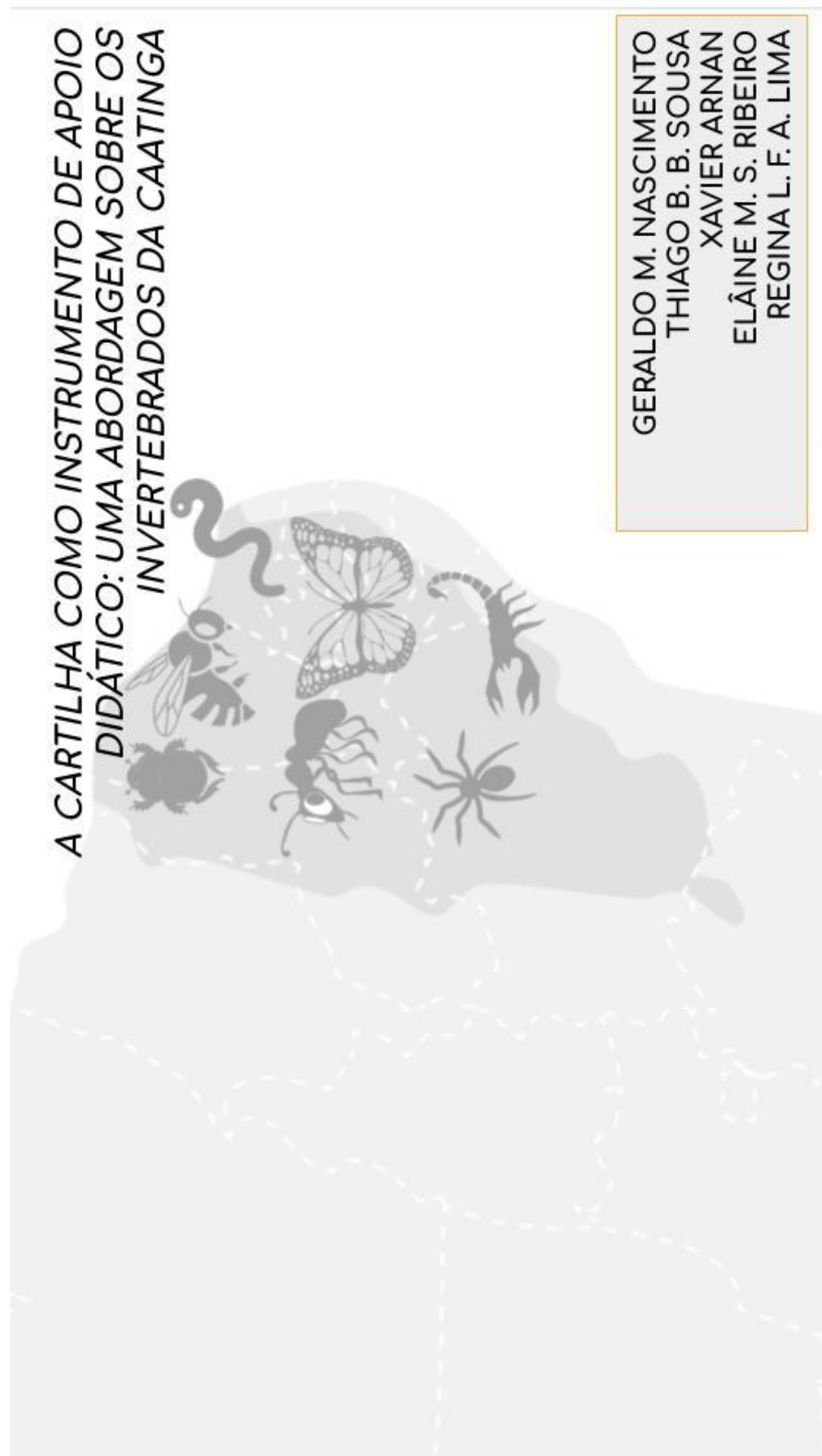


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

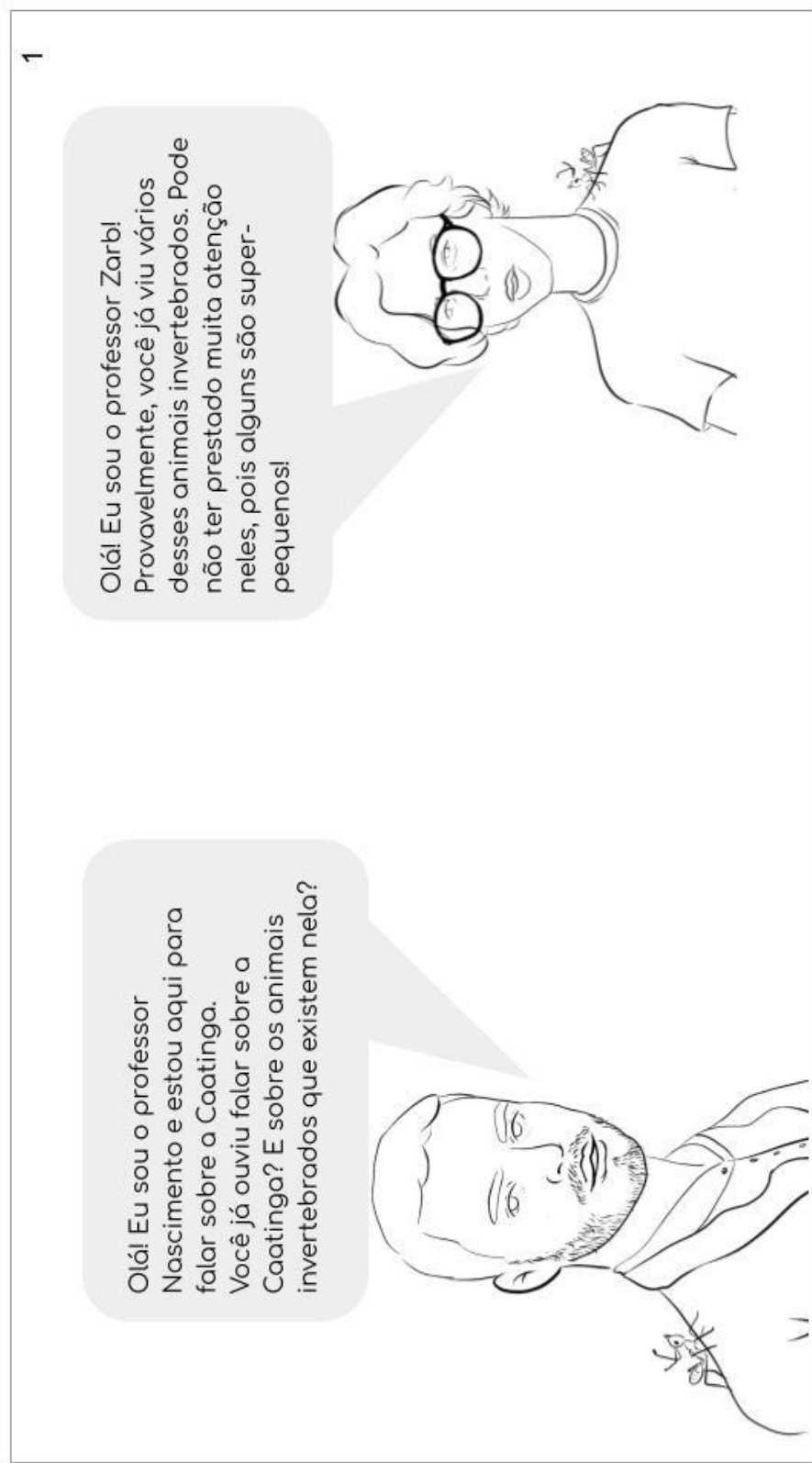


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

2

Esta é a região do semiárido nordestino, onde vivemos!

Estamos inseridos em uma área de floresta tropical sazonalmente seca, chamada Caatinga. Nossa vegetação é diferente das outras áreas de florestas do Brasil, como a Mata Atlântica e a Amazônia, e os animais que vivem nela também. Iremos apresentar a você alguns animais invertebrados que vivem na Caatinga, que tem funções importantes para a manutenção da vida nesse ambiente.

O semiárido está presente em 10 estados brasileiros, sendo eles: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais. A Caatinga é a vegetação predominante nesta região.

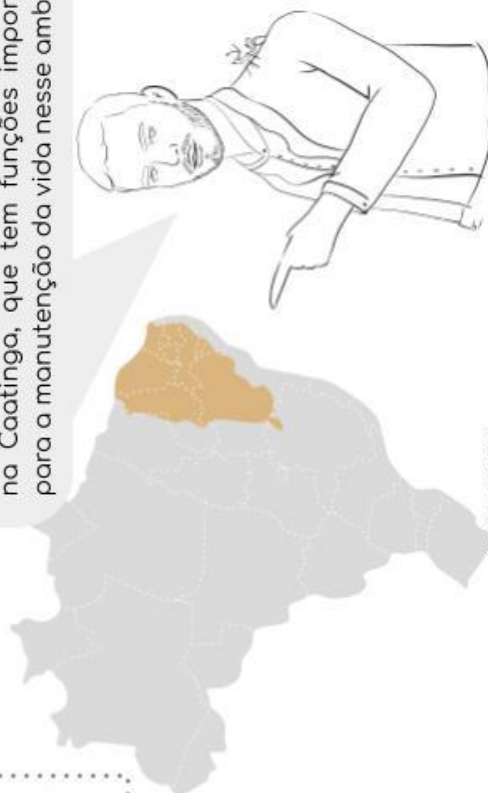




Imagem disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/pt/geografia/brasil/caatinga>

Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).


Fonte: Autoria própria.



Os invertebrados são animais que não possuem crânio, nem coluna dorsal, nem ossos, e são também o grupo animal que possui a maior quantidade de espécies do planeta!



Os animais invertebrados estão divididos em vários filos, como por exemplo: **anelídeos**; **artropodes**; cnidários; equinodermos; moluscos; entre outros. Contudo, só alguns desses filos estão presentes aqui na Caatinga! Vamos comentar sobre eles com vocês!



Esse grupo de animal está presente tanto na terra, quanto na água. Você pode encontrá-los em uma floresta, no mar, em um rio, lago ou lagoa, em uma área de pastagem animal, no jardim, em uma árvore e até dentro de casa. Eles estão presentes em todos os lugares!

Na Caatinga, encontramos descritos principalmente espécies do filo **artropodes** e também algumas do **anelídeos**.


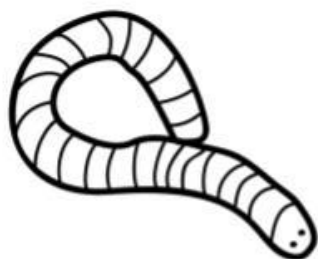


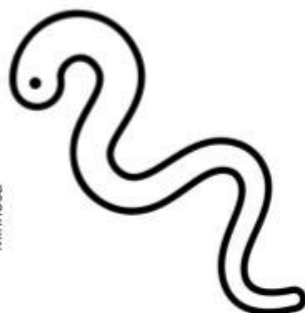
Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Os onelídeos são animais vermiformes, ou seja, animais que possuem forma de vermes. Esse grupo de animal tem o corpo mole, alongado, cilíndrico e segmentado.



Minhoca



Esses animais recebem esse nome, onelídeos, porque seu corpo é dividido em segmentos que se parecem com anéis. Fazem parte desse grupo animais como as minhocas e os sanguessugas.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental(Continuação).

Fonte: Autoria própria.

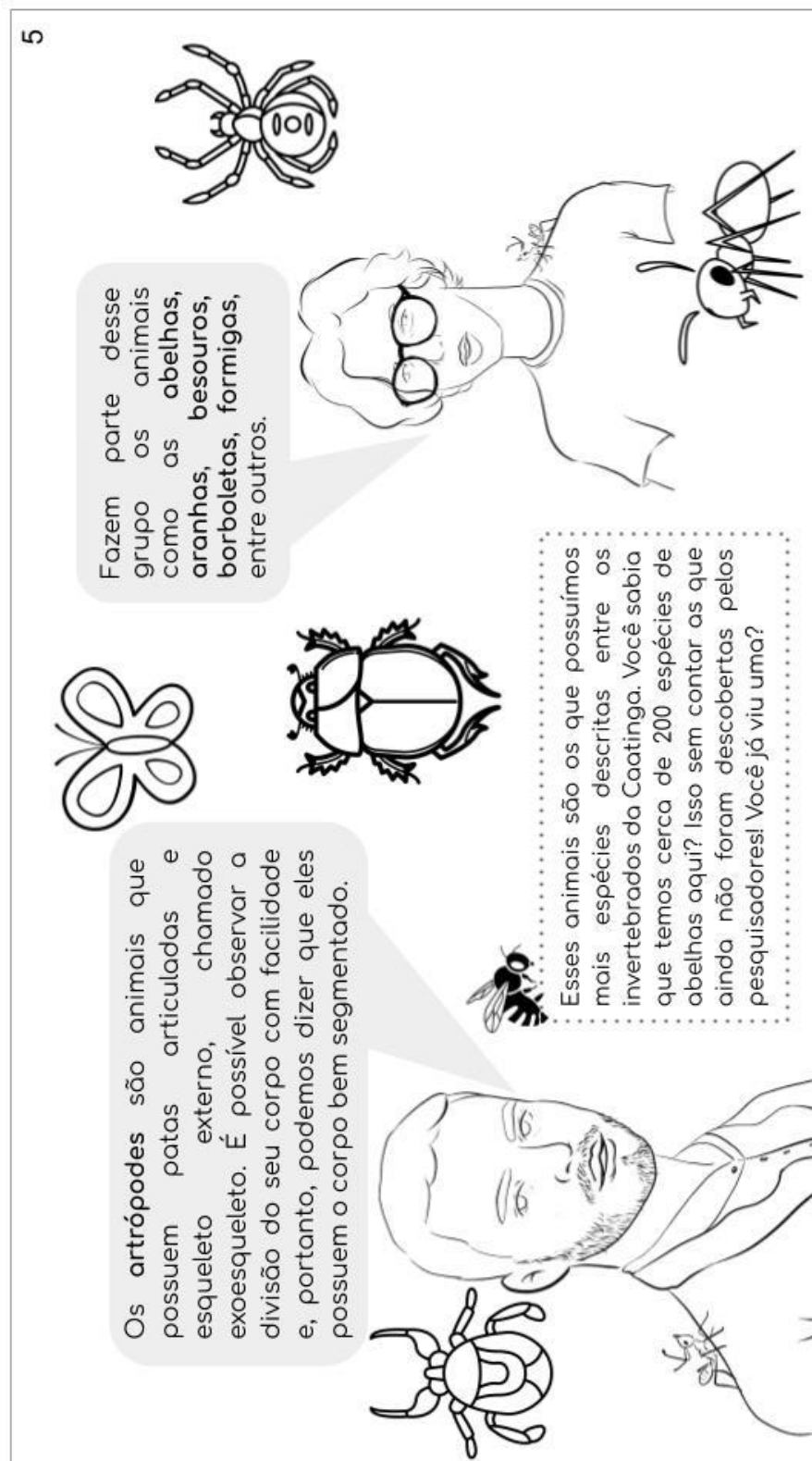
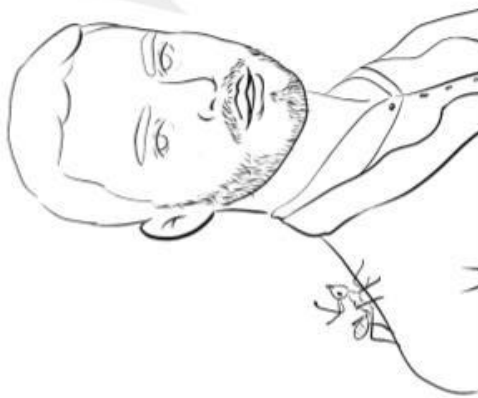


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Mesmo tendo várias espécies conhecidas, infelizmente, nossa fauna de invertebrados ainda precisa ser melhor estudada. As espécies mais conhecidas até o momento são as abelhas, da classe dos insetos, pertencente ao filo dos Artropodes.



Vamos, então, conhecer mais sobre algumas espécies de invertebrados que estão presentes aqui na Caatinga!



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental(Continuação).

Fonte: Autoria própria.

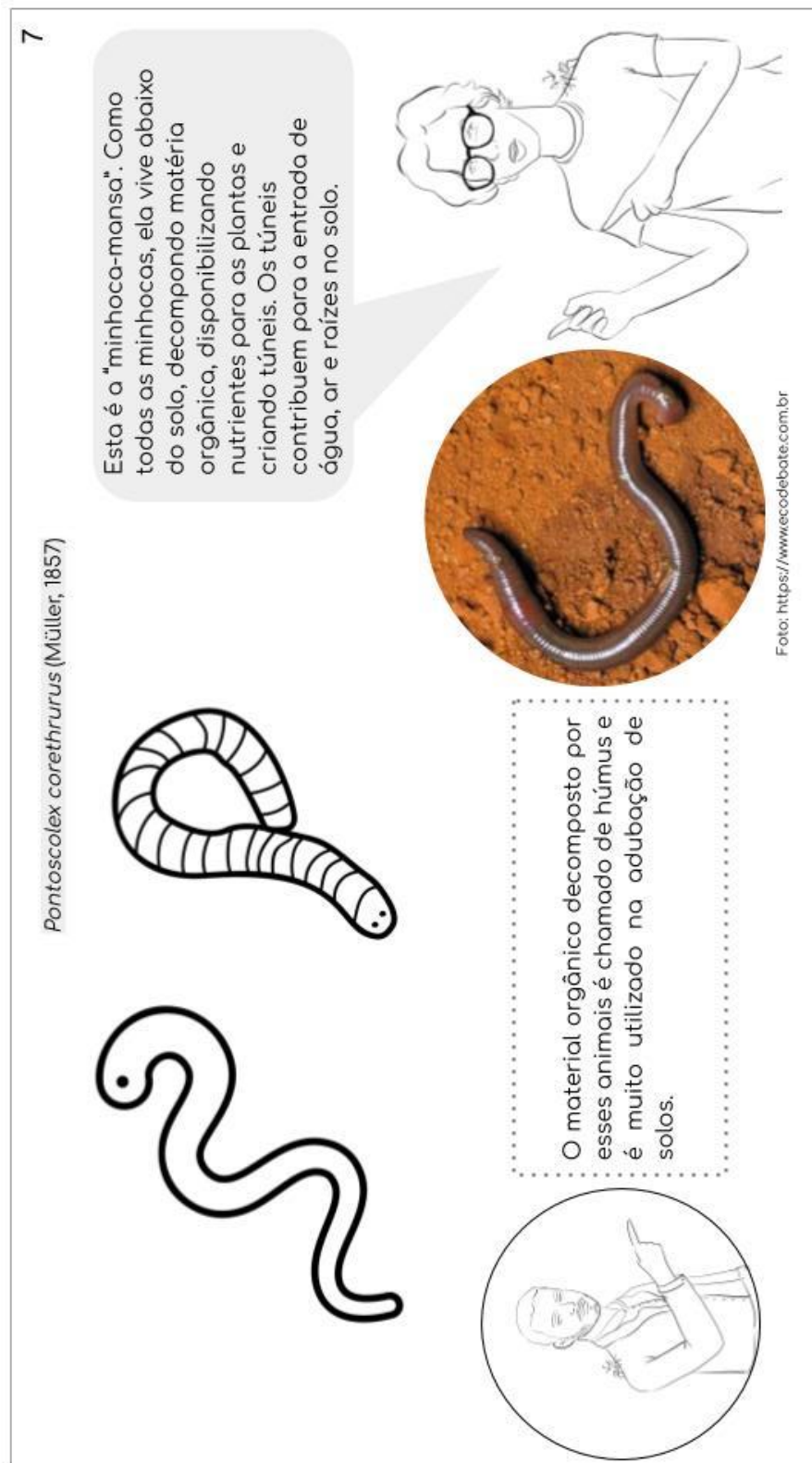


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.



Foto disponível em: <https://www.mel.com.br>



A mandacaia é uma espécie de abelha que está presente também em outros ecossistemas, como o Cerrado e Mata Atlântica. Ela é muito importante para nós, pois é através dela que muitas plantas nativas da Caatinga são polinizadas e produzem seus frutos!

Essa é a "mandacaia", uma espécie de abelha sem ferrão, e como todas as abelhas, elas polinizam as flores quando saem em busca de alimento (néctar e/ou pólen), ajudando na geração de frutos e de novas plantas saudáveis!



Foto disponível em: <http://www.abelhasjatai.com.br/>



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

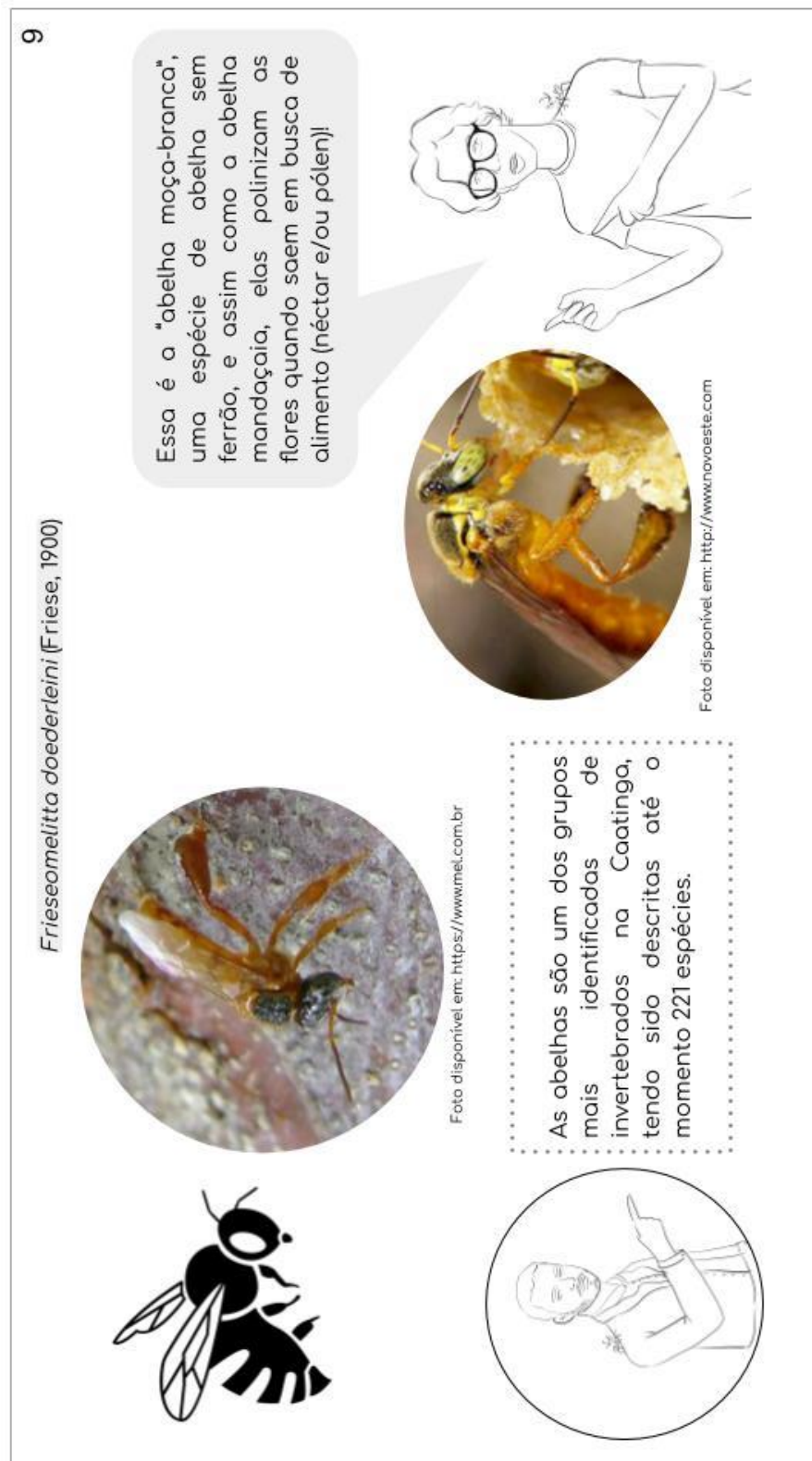


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Argiope argentata (Fabricius, 1775)



Foto disponível em: <https://www.gobiologo.com.br>

Esta é a "aranha-de-prata". É uma espécie muito comum em jardins. Então, você, provavelmente, já viu uma. Ela ajuda a controlar a quantidade de insetos praga, como as moscas e grilos.



Foto: Thiago Braz

Essa espécie é também conhecida popularmente como "aranha-dos-jardins", devido a serem encontrados comumente nesses ambientes, ou "aranha x" devido à disposição das patas ao manter-se no centro da teia. Elas podem viver por até dois anos e meio. Não causam nenhum dano a seres humanos, sendo seu veneno eficiente apenas para suas pequenas presas, que as servem de alimento.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Acanthoscurria natalensis (Chamberlin, 1917)

Esta é a "aranha caranguejeira" ou "tarântula". Essa aranha pode chegar a medir 26 cm. Possui hábitos carnívoros, e pode ser encontrada tanto em buracos no solo quanto de troncos de árvores, onde fazem seus ninhos.

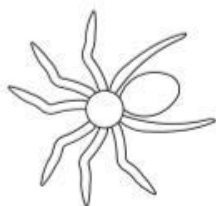
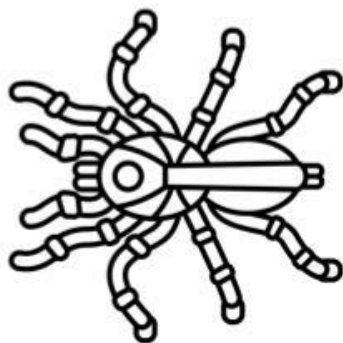


Foto por: Nicolas Ratis

O seu corpo é coberto por pelos e cerdas urticantes, que funcionam como mecanismo de defesa e podem soltar-se do corpo e penetrar na pele dos predadores. Esses pêlos não são prejudiciais aos humanos, mas podem causar coceira. Essa espécie se alimenta de pequenas invertebrados. As aranhas, quando predando muitos outros artrópodes, realizam uma função muito importante de controle das populações naturais desses animais mantendo, assim, o equilíbrio ecossistêmico.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Tityus stigmurus (Thorell, 1876)

Este é o "escorpião-do-nordeste". Essa espécie recebe esse nome por ser muito comum na nossa região. Esses animais se alimentam principalmente de baratas, por isso são importantes para controlar outras espécies.



Foto por: Nicolas Ratis



Foto disponível em: <https://www.flickr.com/>

Essa espécie tem essa coloração amarelada para se camuflar nos solos arenosos das regiões áridas onde vive, o que evita ser predado ao mesmo tempo que facilita a captura de suas presas.

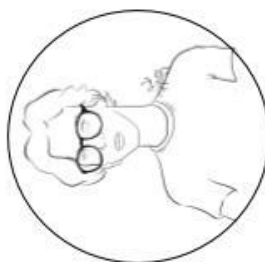


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

13

Digitonthophagus gazella (Fabricius 1787)



Foto disponível em: <https://bugguide.net/>

Este é o "besouro rolo-bosta". É uma espécie muito comum na Caatinga e pertence à classe dos insetos, do filo arthropoda. Os besouros "rolo-bosta" prestam serviços ambientais muito importantes.



Foto disponível em: <https://ufia.br/>



Essa espécie tem uma importância econômica e ecológica porque atuam no controle de pragas e parasitas, adubam o solo ao utilizarem matéria orgânica para alimentação, e por isso aumentam a quantidade de nutrientes nas camadas mais profundas do solo. Além disso, ao cavar os túneis para enterrar a bola fecal, aumentam a aeração da terra, facilitando a irrigação.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Hypna clymnestra forbesi (Godman & Salvin, 1884)



Foto disponível em: http://butterfliesofamerica.com/L/hypna_clymnestra_forbesi_types.htm

Algumas espécies de borboletas ocorrem exclusivamente no semiárido, como essas duas! Essas espécies são importantes polinizadoras, sendo essenciais para a reprodução de diversas espécies de plantas.



Fountainea halice moretta (H. Druce, 1877)



Foto disponível em: <https://www.flickr.com/>

As borboletas "*Hypna clymnestra forbesi*" e "*Fountainea halice moretta*" são endêmicas da Caatinga. Isso quer dizer que são exclusivas da nossa fauna! São consideradas importantes bioindicadoras para o nosso ecossistema. Isso quer dizer que onde elas estão presentes, o meio ambiente está em boas condições!

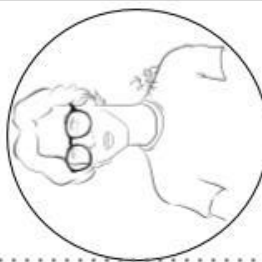


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Dinoponera quadriceps (Santschi, 1921)



Ninho da Formiga Gigante da Caatinga
Por: Thiago Braz

A formiga gigante da Caatinga é uma espécie muito comum na nossa região. Essa espécie chama bastante atenção porque seu tamanho é muito maior do que outras espécies de formigas, medindo aproximadamente 3cm.



Foto: Thiago Braz

As formigas influenciam diretamente o ecossistema porque exercem papel importante na aeração e incorporação de matéria orgânica ao solo. Vocês sabiam que essas formigas não possuem rainhas? Além disso, elas são uma das principais dispersoras de sementes da Caatinga! Então muitas árvores que você vê por aí podem ter nascido de sementes carregadas por essas formigas!



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Caça-Palavras

Dicas:

- Nome do material orgânico decomposto pelas minhocas: _____
- Região onde vivemos: _____
- Grupo de animais estudados nesta cartilha: _____
- Estruturas ausentes nos invertebrados: _____
- Ambientes em que os invertebrados estão presentes: _____
- São animais vermiformes, de corpo segmentado, mole e formato cilíndrico: _____
- Animais que possuem patas articuladas e esqueleto externo, com divisões fortes e evidentes: _____
- São consideradas como bioindicadoras: _____
- Possuem hábitos carnívoros: _____
- Cor utilizada pelo escorpião-do-nordeste para se camuflar nos solos arenosos: _____

Caça-Palavras

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, sem palavras ao contrário.

E	H	U	M	U	E	D	S	E	O	F	W	A	S	E	M	I	Á	R	I	D	O
C	R	Â	N	I	O	D	B	K	W	M	S	A	T	I	T	A	N	U	N	S	T
O	O	R	I	G	A	B	T	T	F	S	E	A	O	Y	E	V	T	D	V	N	E
L	I	H	L	C	T	R	O	E	W	C	S	B	N	V	H	A	B	Y	E	I	I
U	U	L	A	T	M	T	R	E	O	R	C	N	A	D	U	A	H	R	E	F	F
N	O	M	R	R	C	B	E	R	B	N	F	W	N	E	I	C	T	G	T	U	A
A	A	U	T	A	E	T	O	E	Ó	C	E	I	B	E	I	T	H	E	H	R	R
D	N	S	E	N	M	R	O	S	H	P	L	D	G	R	P	D	R	U	B	W	A
O	U	S	R	G	A	A	D	T	I	Í	O	E	L	A	O	N	S	R	R	M	M
R	T	M	E	U	O	Q	R	R	D	I	T	D	T	O	J	S	R	S	A	D	T
S	L	A	M	E	A	M	U	E	R	G	D	P	E	A	H	E	S	E	D	D	G
A	P	T	D	J	A	E	O	Á	L	T	U	S	Y	S	S	O	L	O	O	I	I
L	U	E	J	E	H	S	E	N	T	A	D	P	H	E	V	N	A	G	S	A	E
S	V	U	D	I	E	O	S	E	R	I	U	I	V	R	E	T	N	E	H	N	S
R	E	I	A	R	M	C	W	P	T	E	C	T	U	H	O	T	O	R	I	H	N
G	A	H	W	A	E	E	T	S	G	P	N	O	T	T	C	W	E	D	S	H	S

Caça-Palavras gerado em: <https://www.genial.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>

Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Que tal ajudar a abelha moça-branca a atravessar o labirinto e chegar até às flores?

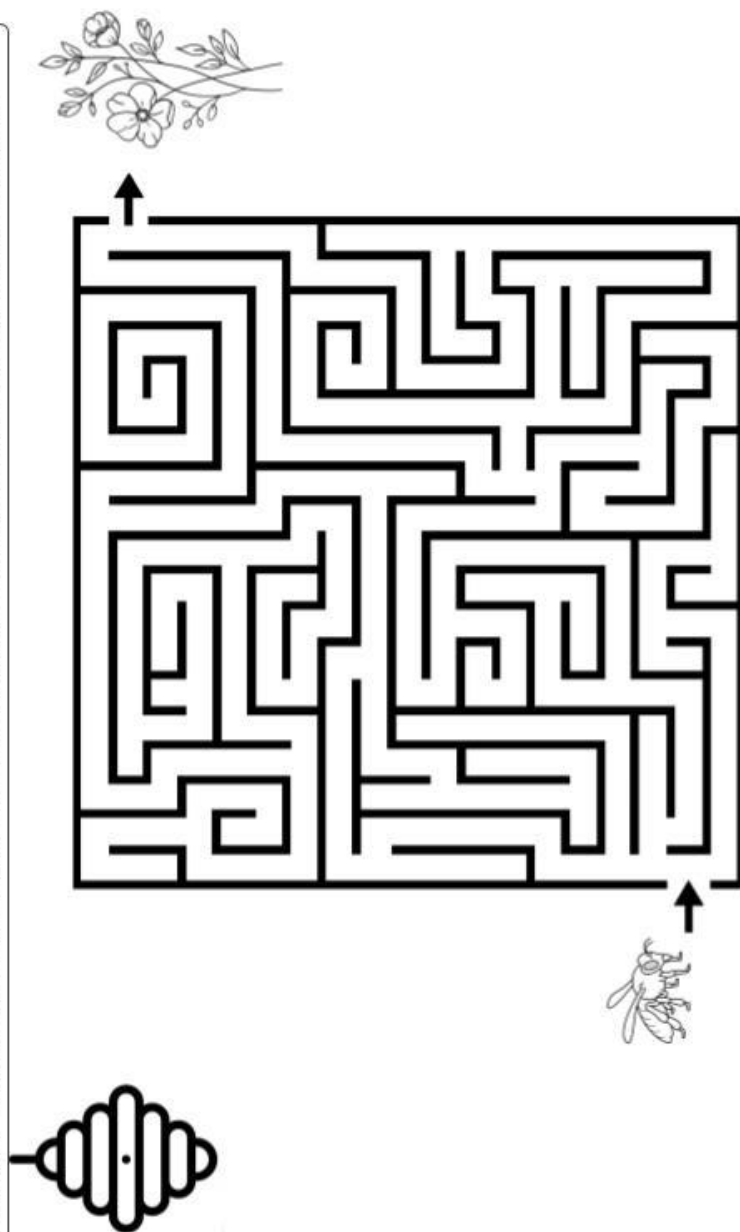


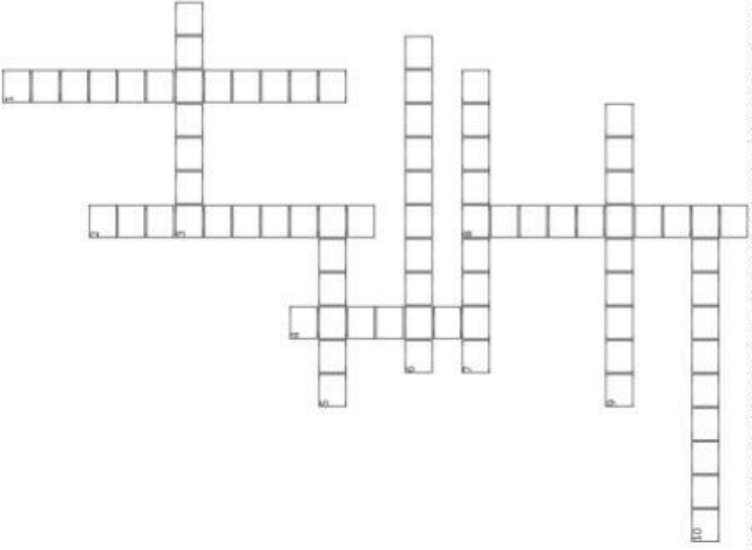
Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Palavras-cruzadas

1. Nome dado ao esqueleto externo dos artrópodes: _____
2. Animais que se alimentam de néctar e/ou pólen: _____
3. Faz parte do grupo dos artrópodes: _____
4. Faz parte do filo anelídeos: _____
5. O que a formiga gigante da Caatinga não possui, e que é comum a várias espécies de formiga: _____
6. Nome dado ao besouro muito comum na caatinga e que presta serviços ambientais importantes: _____
7. Espécie de artrópode e realiza polinização de muitas plantas nativas da Caatinga: _____
8. Nome dado aos animais que possuem pata articulada e exoesqueleto: _____
9. Animal apresentado na cartilha que se alimenta principalmente de barata: _____
10. Nome dado aos animais que têm forma de verme: _____

Palavras Cruzadas



Palavras Cruzadas geradas em: <https://www.educalorir.com/crosswordgenerator.php>

Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

Jogo dos 7 erros

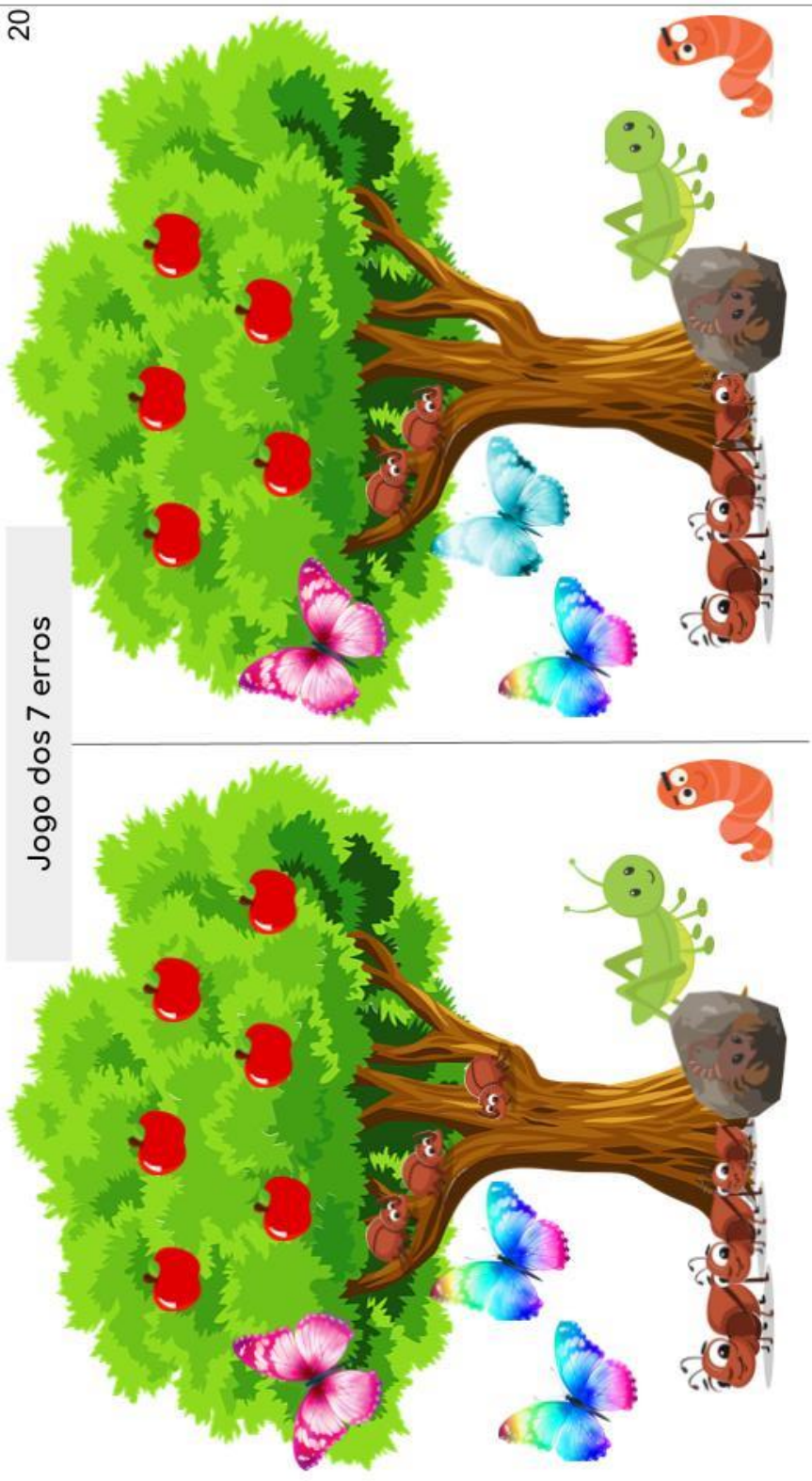


Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.



REFERÊNCIAS

Todas as informações aqui contidas foram extraídas de sites como:
EureKa Brasil (<http://eurekabrasil.com/>);
TodaMatéria (<https://www.todamateria.com.br/>);
Toda Biologia (<https://www.todabiologia.com>);
Portal UFLA (<https://ufla.br/>);
Ministério do Meio Ambiente (<https://www.mma.gov.br>).

CRÉDITOS

Os ícones e as imagens utilizadas na cartilha foram retirados de sites como:
The Noun Project (<https://thenounproject.com>);
NatGeo (<https://www.natgeo.pt/animais>);
EcoDebate (<https://www.ecodebate.com.br/>);
Flickr (<https://www.flickr.com/>);
BioFaces (<https://www.biofaces.com/>);
Mapio (<https://mapio.net/>);
Algumas imagens foram cedidas por Nicolas Evaldo Ratis (<https://www.instagram.com/nickratis/>) e Thiago Braz (autor);
Ilustrações dos professores Nascimento e Zarb feitas por Rômulo Nascimento.



Figura 1: Cartilha elaborada sobre Invertebrados da Caatinga para estudantes do Ensino Fundamental (Continuação).

Fonte: Autoria própria.

O uso de recursos pedagógicos como as cartilhas tem gerado resultados positivos. Isso é mostrado, por exemplo, no trabalho de Ramos *et al.* (2012) onde se utilizou uma cartilha contendo jogos pedagógicos e informações sobre animais peçonhentos em uma comunidade escolar, e foi concluído que os jogos educativos tiveram papel fundamental na reflexão e na troca de conhecimento entre os participantes, além de fornecer também informações sobre essas espécies, sua prevenção e orientações em casos de acidentes. De maneira similar, Araújo *et al.* (2018), ao produzirem uma cartilha abordando questões relacionadas a Educação Ambiental, ações antrópicas, desenvolvimento sustentável e animais peçonhentos, destacam a importância de ações educativas que almejam a construção de valores e conhecimentos que interfiram positivamente na sociedade.

Paralelamente, Diniz, Cordeiro Junior e Sabino (2016) aplicaram um questionário antes e após a utilização de uma cartilha sobre espécies da fauna do Cerrado nos 6º e 7º anos de escolas públicas e, quando as respostas foram comparadas, observaram que houve um aumento no número de animais nativos citados pelos estudantes, concluindo que o material utilizado forneceu aos estudantes informações, interesse sobre o tema, conhecimento e valorização da fauna local. Azevedo e Almeida (2017) sugerem que ações de EA nos espaços escolares e o desenvolvimento de recursos didáticos como as cartilhas contribuem tanto na formação de cidadãos críticos e conscientes do seu papel social, quanto na formação de profissionais atuantes que valorizem o meio ambiente e sua importância para o desenvolvimento social.

Do mesmo modo, Braz *et al.* (2018) avaliaram o conhecimento de estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental de duas escolas a respeito de questões relacionadas às medidas de prevenção, contágio e sintomas em seres humanos e animais infectados por *Leishmania* spp. e assumiram que as atividades lúdicas presentes na cartilha, que foi distribuída durante a intervenção, foram fundamentais para a compreensão e fixação do conteúdo apresentado. Pinheiro *et al.* (2010) desenvolveram uma cartilha de EA com vistas à preservação dos manguezais e do caranguejo-uçá para disseminar informações sobre a importância desse ecossistema, bem como da fauna e da flora e destacaram que esse instrumento de informação pode promover discussões, informações e propiciar reflexões, sugerindo que práticas educacionais ligadas à EA promovem mudanças de comportamento e desenvolvimento de conhecimento individual.

Sousa e Do Carmo (2020) afirmam que o tema Meio Ambiente, muitas vezes, é abordado de forma superficial, e sugerem que as cartilhas educacionais podem explorar os problemas locais, tornando-se uma alternativa ao ensino tradicional, desde que o material permita ao aluno construir seus próprios conhecimentos, desenvolvendo seu senso crítico para atuar na sociedade e exigir políticas ambientais que garantam uma sociedade mais justa, considerando o desenvolvimento sustentável.

As cartilhas possuem a vantagem de serem utilizadas tanto nos espaços formais, quanto nos espaços informais de educação. Nesse sentido,

Revbea, São Paulo, V. 15, Nº 6: 17-51, 2020.

Alves, Gutjahr e Pontes (2019) sugerem que as cartilhas, quando produzidas com linguagem acessível a todos os públicos, são ótimos instrumentos para a socialização do conhecimento científico. Entretanto, para confeccionar a cartilha, é necessário conhecimento do assunto ou do problema que será abordado e embasamento teórico, bem como criatividade na elaboração do material e formas estratégicas para inserir as informações, buscando alcançar o maior número de pessoas leigas e interessadas no problema que está sendo abordado (ALVES, GUTHJAHR, PONTES, 2019).

Prazeres e Aguiar (2020), em seus escritos, relatam a falta de materiais didáticos para estudo, aprofundamento e trabalho da temática ambiental com crianças, especialmente na educação infantil e sugerem a utilização de cartilhas como opções viáveis, uma vez que esse material estimula a criatividade, contribui e desperta nos alunos o interesse pelas questões ambientais. Dessa forma, as cartilhas têm ganhado cada vez mais espaço nos diferentes meios e com diferentes temáticas, e têm contribuído positivamente para promover discussões e reflexões sobre temáticas ambientais, sensibilizando crianças, adolescentes e adultos.

Conclusão

As cartilhas e outros recursos didáticos complementares têm ganhado cada vez mais espaço nas escolas, bem como em outros ambientes. Apesar disso, percebe-se que muito ainda precisa ser feito, principalmente no que diz respeito a materiais que valorizem os diferentes contextos regionais. Considerando os problemas nos livros didáticos relativos à baixa quantidade de informações sobre a biodiversidade da Caatinga, as cartilhas podem ser instrumentos eficientes para o conhecimento e valorização desse ecossistema, especialmente sobre os invertebrados, que ainda são pouco conhecidos tanto pelos cientistas quanto pela população.

Este trabalho pode contribuir para a disseminação dos conhecimentos biológicos e ecológicos sobre as espécies de invertebrados da Caatinga de forma lúdica e ilustrada, no Ensino Fundamental, não deixando de lado seu caráter científico e informativo. Além disso, pode instigar professores e alunos a agirem em prol desses animais, aumentando a valorização e consequente conservação dos mesmos.

Adicionalmente às contribuições para o ensino, conhecimento e valorização da fauna invertebrada da Caatinga, também poderá contribuir para a redução da degradação dos habitats desses animais e sua eliminação do ambiente, além de avançar nas metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 15, sobre a vida terrestre, que visam interromper o processo de perda de habitats e, consequentemente, da biodiversidade.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA) da Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil - Código de Financiamento 001.

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pela concessão de bolsas e financiamento do projeto “Aprendendo sobre o valor da biodiversidade da Caatinga e seus serviços ecossistêmicos no ensino escolar” (FACEPE APQ - 0177-2.05/18).

Referências

ALVES, R.J.M.; GUTJAHR, A.L.N.; PONTES, A. N. Processo metodológico de elaboração de uma cartilha educativa socioambiental e suas possíveis aplicações na sociedade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), v. 14, n. 2, p. 69-85, 2019.

ARAÚJO, C.C. *et al.* Elaboração de uma cartilha ilustrada como estratégia de educação ambiental para a preservação do meio ambiente e medidas que devem ser adotadas em caso de acidentes com animais peçonhentos. **Revista Presença**, v. 1, n. 13, p. 32, 2019.

BACELAR, B. M.F. *et al.* Metodologia para elaboração de cartilhas em projetos de Educação Ambiental em micro e pequenas empresas. **SEBRAE**, 3 p, 2009.

BARBOSA, G.S.; RAMOS, M.A. Conhecimento ecológico local e percepção ambiental de estudantes sobre o bioma caatinga e sua relação com o conhecimento científico. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.15, n.1, 2020.

BARRAZA, L.B.; CUARÓN, A.D. How values in education affect children's environmental knowledge. **Journal of Biology Education**, v. 39, ed. 1, 2004.

BLACK, S.H.; SHEPARD, M.; ALLEN, M.M. Endangered invertebrates: The case for greater attention to invertebrate conservation. **Endangered Species Update**, v. 18, n. 2, p. 41–49, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Vol. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.795** de 27 de abril de 1999. Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 08 out. 2020.

BRAZ, P. H. *et al.* Educação em saúde para alunos do primeiro ano do ensino fundamental sobre a leishmaniose em seres humanos e animais. **Pubsaúde**, v. 1, n. 1, p. 1–7, 2018.

BURGESS, D.J.; MAYER-SMITH, J. Listening to Children: Perceptions of Nature. **Secondary Education**, v. 3, 2011.

CARVALHO, W.S.; SANTOS, L.R.S.; OLIVEIRA, S.F. OLIVEIRA, F.M.P.; ARNAN, X.; LEAL, I.R. Formigas como provedoras de serviços ecossistêmicos na Caatinga: Como informar a sociedade sobre pesquisas ecológicas. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 5, n. 3. p. 281-287, 2020.

DINIZ, F.M.; CORDEIRO JÚNIOR, D.A.; SABINO, C.V.S. Cartilha ilustrada com alguns animais nativos do cerrado: um material paradidático de ciências, para estudantes de escolas públicas de Esmeraldas – MG **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 1242-1254, 2016.

DRISSNER, J.; MUNZ, S. Children and animals a comparison between the awareness of animal groups and the actual number of different species. **Elk Asia Pacific Journal of Social Science**, v. 6, n. 1, p. 32–35, 2019.

ESTEVE, P.; JAÉN, M.; BANOS-GONZÁLEZ, I. Changes in the level of relationship between invertebrates and society of pre-service primary school teachers, after an educational intervention. **Journal of Biological Education**, v. 00, n. 00, p. 1–16, 2019.

LEANDRO, C.; JAY-ROBERT, P. Perceptions and representations of animal diversity: Where did the insects go? **Biological Conservation**, v. 237, p. 400–408, 2019.

MODRO, A.F.H.; COSTA, M.S.; MAIA, E.; ABURAYA, F.H. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, MT, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 153-159, 2009.

PACIENCIA, G.P. *et al.* A utilização dos macroinvertebrados aquáticos de riachos do município de Vilhena – RO na confecção de cartilhas de Educação Ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 1, p. 176 –182, 2015.

PEDRINI, A.G.; BROTTTO, D.S.; LOPES, M.C.; FERREIRA, L.P.; LOPES, N.P.G. Percepções sobre meio ambiente e mar por interessados em ecoturismo marinho na área de proteção ambiental marinha de Armação de Búzios, estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 8, n. 2, p. 59-75, 2013.

PERNAMBUCO. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco**. Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais – Ensino Fundamental. Pernambuco: Secretaria de Educação, 2013. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/porta1/upload/galeria/7801/Conteudos_de_Ciencias_Naturais_EF.pdf . Acesso em: 08 out. 2020

PINHEIRO, M.A.A. *et al.* Educação ambiental sobre manguezais na baixada santista: uma experiência da UNESP/CLP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 19–27, 2010.

Revbea, São Paulo, V. 15, Nº 6: 17-51, 2020.

PRAZERES, L.G.C.; AGUIAR, D.C. O meio ambiente no meio do mundo: o fazer na educação infantil municipal em Macapá/Amapá. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 2, p. 168–178, 2018.

PROFICE, C. Nature as a living presence: Drawings by Tupinamba' and New York Children. **PLoS ONE**, v. 13, n. 10, 2018.

RAMOS, E.L.P. *et al.* Uma abordagem lúdica dos animais peçonhentos no ensino fundamental. **Em Extensão**, v. 11, n. 2, p. 45–53, 2012.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP). Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. In: **Educação Ambiental: vinte anos de políticas públicas**. São Paulo, SMA/SP, 2003.

SILVA, T.C.; MEDEIROS, P.M.; ARAUJO, T.A.S.; ALBUQUERQUE, U.P. Northeastern Brazilian students' representations of Atlantic Forest fragments. **Environment, Development and Sustainability**, v. 12, n. 2, p. 195-211, 2010.

SILVA, T.C.; CHAVES, L.S.; ALBUQUERQUE, U.P. O que é percepção ambiental?. In: ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobiologia**. 2 ed. Recife, NUPEEA, 2018. p. 83-88.

SILVA, J.M.C.; LEAL, I.R.; TABARELLI, M. **Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America**. Springer, p. 577. 2017.

SILVA, T. C.; CAMPOS, L.Z.O.; SILVA, J.S.; SOUSA, R.S.; ALBUQUERQUE, U.P. Percepção e aproveitamento da biota. In: ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobiologia**. 2 ed. Recife, NUPEEA, 2018. p. 89-96.

SOUSA, S. G.; DO CARMO, J. A. Educação Ambiental E a Realidade Local: O Uso De Cartilha No Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Equador**, v. 9, n. 1, p. 133–153, 2019.

TRIGUEIRO, P. Especialistas debatem educação no semiárido. **Folha de Pernambuco**, Pernambuco, jun. 2017. Disponível em: <http://folhape.com.br/noticias/noticias/cotidiano/2017/06/13/NWS.30941.70.449.NOTICIAS.2190-ESPECIALISTAS-DEBATEM-EDUCACAO-SEMIARIDO.aspx> Acesso em: 16 set. 2017.

TRINDADE, O.S.N.; SILVA JÚNIOR, J.C.; TEIXEIRA, P.M.M. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p. 37-50, 2012.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, n. 4, v. 57, p. 21-23, 2005.

VICENTE, J.P. Único bioma 100% brasileiro, Caatinga esconde riquezas naturais subestimadas. **National Geographic**. 2020. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/natgeo-ilustra/caatinga#:~:text=Endêmica%20da%20Caatinga%2C%20o%20único,subestimada%20ao%20longo%20da%20história>. Acesso em: 14 de set. 2020.