

CONSTRUINDO SABERES SOBRE AS SERPENTES DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - AÇÕES EDUCATIVAS NAS ESCOLAS

Building knowledge about snakes in a conservation unit - Educational actions in schools

Andrezza Pimentel Honorato da Silva [andrezza.pimentel@hotmail.com]

Alba Flora Pereira [flora.alba@gmail.com]

Jozélia Maria de Sousa Correia [jozeliac@hotmail.com]

Ednilza Maranhão dos Santos [ednilzamaranhao@gmail.com]

Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural e Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos. Recife, PE, Brasil. CEP 52171-900

Recebido em: 18/06/2021

Aceito em: 05/01/2022

Resumo

Este trabalho teve como objetivo investigar o conhecimento de alunos do sétimo ano do ensino fundamental sobre as serpentes, como também sensibilizar os mesmos sobre a importância da Mata Atlântica para esses animais. O estudo foi realizado entre maio e agosto/2016 em quatro escolas localizadas no entorno do Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife/Pernambuco, com a utilização de questionários, aula expositiva e interativa, jogos e uma exposição com animais taxidermizados e em meio líquido. Os resultados foram bem positivos, visto que após a visita houve um aumento de conhecimento e de sensibilização. 63,6% dos alunos citaram as serpentes como um animal interessante e importante para a natureza.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Répteis; Conservação.

Abstract

The objective of this study was to investigate the knowledge of students of the seventh year of basic education about snakes, as well as raise awareness among them about the importance of the Atlantic Forest for these animals. The study was between May and August/2016 in four schools located in the vicinity of Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife/PE, with the use of questionnaires, expositive and interactive classes, games and an exhibition with stuffed animals and in liquid medium. The results were very positive, since after the visit, there has been an increase of knowledge and awareness. 63.6% of students cited the snakes as a pet interesting and important to the nature.

Keywords: Environmental Education; Reptiles; Conservation.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios que a relação homem-natureza vem sendo devastadora e não bastasse à destruição de habitats naturais é constante e acentua mais ainda os impactos negativos ao meio ambiente. O homem antropocêntrico colocar-se no centro da terra, reduzindo o ambiente a um mero recurso, tornando-se “vital disseminar a concepção da conservação ambiental, para a manutenção da vida” (MESQUITA et al., 2020, p. 13). A manutenção da biodiversidade é a base para o desenvolvimento sustentável, portanto, sua perda e a descaracterização dos ecossistemas reduzem sua capacidade de recuperação e compromete a retroalimentação entre o ambiente-homem-ambiente na interdependência dos produtos e processos biológicos, fornecidos pelos serviços ambientais com resultados que interferem no contexto socioeconômico (ANUÁRIO MATA ATLÂNTICA, 2014). Como exemplo dessa supressão acelerada temos o Bioma Mata Atlântica que é um dos domínios mais diversos do mundo, todavia extremamente ameaçada, devido, principalmente, à degradação e à destruição de habitats em detrimento das expansões urbanas, sendo frequente o registro de algumas espécies silvestres nas áreas edificadas (SILVA, 2006; RODRIGUES, 2005; LINO & DIAS, 2014). O Sistema Nacional de Meio Ambiente, SISNAMA/ Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, SNUC/ Lei nº 9.895/00, (BRASIL, 2000) estão entre os instrumentos legais com reconhecimento do Patrimônio Natural como bem coletivo, tendo como objetivo, impor ao poder público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente. Com base nisso, surge o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/99 regulamentada pelo Decreto nº 4.281/02 (BRASIL, 1999) que reafirma a importância da promoção da educação integrada a programas de conservação, recuperação e melhoria da qualidade do meio ambiente e a sensibilização para melhor valorizar as Unidades de Conservação (MMA, 2009). Isso tem assegurado o desenvolvimento de projetos nas unidades de conservação, como espaço para educação não formal, bem como a sensibilização das comunidades do entorno dessas áreas protegidas, sendo de grande valia ações educativas. Alguns trabalhos tratam das práticas de Educação Ambiental nas áreas de conservação e nas áreas do entorno dessas unidades, como forma de minimizar os impactos ecológicos dos ambientes (MESQUITA, et al., 2020; METZGER & CASATTI, 2006).

O Tratado de Educação Ambiental (EA) para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, referência mundial para educadores ambientais, reconhece a EA como um processo orientado por valores baseados na transformação social e menciona que ações educativas se transformem em instrumentos prioritários para a preservação e conservação da natureza (MMA, 2012). AEA é interdisciplinar e deve ser vivenciada nas atividades da escola e na sua relação com o entorno. Nesse sentido, as ações educativas que visem divulgar o conhecimento e a importância das unidades de conservação e sua biota, devem ser realizadas e estimuladas nas escolas, principalmente aquelas que estão próximas às unidades de conservação, estreitando laços e formando multiplicadores para conservação da biodiversidade e qualidade de vida local.

O Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), localizado em Recife, Pernambuco, é uma Unidade de Conservação que tem como objetivo proteger a biodiversidade da Mata Atlântica, além de uma área que mantém serviços ambientais importantes para a qualidade de vida das pessoas que residem no entorno (PEDI, 2014). Em verdade, ao contextualizar uma unidade de conservação, no seu plano de manejo, há um tópico relevante reservado às ações de EA (PEDI, 2014), no qual, se tratando de uma floresta urbana, as ações devem ser prioridade e ter um caráter contínuo, principalmente nos espaços escolares que estão no seu entorno, envolvendo os diferentes atores desta comunidade e se estendendo fora dos muros da escola.

As serpentes são répteis que despertam curiosidade, fascínio e medo na nossa sociedade (ALVES et al., 2010; FRAGA et al., 2013). Por outro lado, são animais importantes na cadeia trófica, sendo biocontroladoras, bioindicadoras e algumas, as peçonhentas, tem um grande potencial a bioprospecção relacionada a importância médica (BERNARDE, 2014). Possuem ampla distribuição no território brasileiro e pertencem ao grupo com maior riqueza dos répteis, os Squamata ou animais que possuem escamas. No Brasil há cerca de 400 espécies descritas (COSTA & BERNILS, 2018; NOGUEIRA et al., 2019). No que se refere à Mata Atlântica, um dos domínios mais ameaçados e diversos do mundo, estando entre os cinco mais importantes hotspots de biodiversidade mundial (SOS Mata Atlântica, 2016), são descritas cerca de 200 espécies de serpentes (TOZETTI et al., 2018). São listadas 63 espécies para o Estado de Pernambuco (MOURA et al., 2011), e no Parque Estadual de Dois Irmãos atualmente constam 23 espécies de serpentes, constituindo hoje a área mais estudada em Pernambuco (BARBOSA et al., 2020).

Nesse sentido, é pertinente endossar a importância da biodiversidade e principalmente dos animais que sofrem com a falta de informação da população, como é o caso do grupo das serpentes. Ao considerar que a escola pode tratar o currículo de forma que este tenha aproximação com a realidade do aprendiz, e considerando que a Educação Ambiental é um tema abordado nas escolas, o estudo das serpentes pode enquadrar-se dentro de vários eixos curriculares e, portanto, interdisciplinar, como observado na pesquisa de Arrais (2016). A autora realizou uma ação educativa no formato minicurso com alunos do 6º ano de uma escola pública, com o material “O veneno do saber: construindo conhecimento no serpentário do Jardim Zoológico de Brasília”, trazendo como resultado a compreensão de “que tais animais, apesar de mobilizar o aparecimento de diversas sensações nos seres humanos, como medo, repulsa, curiosidade e outros, possuem a sua devida importância para o meio ambiente, arquitetando assim novos olhares e significados perante o assunto em estudo” (ARRAIS, 2016, p. 118).

O papel das ações educativas também se faz presente para suprir as deficiências e os equívocos existentes nos livros didáticos de ciências, fato recorrente em muitos livros adotados nas escolas, além de apresentarem os conceitos distantes da realidade vivenciada pelo aprendiz (NASCIMENTO et al., 2019; PEREIRA, 2019; ARRAIS, 2016; BERGMANN & DOMINGUINI, 2015). Isso reflete, principalmente, nas áreas do setor agrário, devido à incidência de acidentes ofídicos, portanto, sendo pertinente trabalhar tal tema nas escolas do entorno dessas áreas. Pereira (2019) elaborou um protocolo de aulas práticas, com base nos critérios pré-existentes na área do Parque Estadual da Serra Azul/PESA (região do município de Barra do Garças - MT), identificando as principais famílias de serpentes da região, que serviu para que os estudantes desconstruíssem algumas informações equivocadas em relação ao conhecimento de serpentes peçonhentas e não peçonhentas. Nascimento et al. (2019) também realizaram oficinas com alunos das séries iniciais trazendo a importância do letramento científico para o público infantil e buscando a desmitificação da imagem perigosa das serpentes.

Por questões culturais e falta de informação, a maioria das pessoas afirma que as serpentes são de alta periculosidade, ignorando o papel das interações tróficas que realizam (COSENDEY & SALOMÃO, 2013; LIMA-VERDE et al., 1994). Como resultado, observa-se em diversas localidades nordestinas a aceitação de um estereótipo negativo para todas as serpentes, que são geralmente consideradas como “animais perigosos” (MENDONÇA et al., 2011). Tal situação, associada a alguns aspectos da cultura popular, pode potencializar conflitos entre a espécie humana e as serpentes (PONTES et al., 2017; CARDOSO, 2009), influenciando negativamente no modo como as pessoas interagem com este grupo (VIZOTTO, 2003; SILVA, 2006). Essa situação se observa também nos arredores do Parque Estadual de Dois Irmãos com a comunidade do entorno, necessitando de ações educativas como medidas conservacionistas.

Assim, a EA vem como instrumento que direciona à participação social e à conservação da sociobiodiversidade. Todavia, os espaços não formais, como as áreas verdes e os parques, também devem ser valorizados dentro da escola. Nesse sentido, o presente artigo teve como objetivo trazer reflexões sobre as percepções dos alunos em relação às serpentes, através das ações educativas realizadas nas escolas do entorno do PEDI e, ao mesmo tempo, sensibilizar os estudantes quanto à importância deste táxon.

METODOLOGIA

1. Local de estudo

O Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) é uma Unidade de Conservação Estadual, situado na região metropolitana da cidade do Recife, Pernambuco ($8^{\circ}7'30''S$ e $34^{\circ}52'30''O$), possui uma área de 1.157,72 ha, que corresponde a fragmento de floresta Atlântica, sendo 14 ha destinados às edificações do Zoológico de Dois Irmãos (PEDI, 2014; RAMOS, 2007). Em seu limite, em Recife, encontra-se uma área urbana bastante habitada, com oito bairros como: Macaxeira, Apipucos, Córrego do Jenipapo e Guabiraba os mais próximos (Figura 1). Esses bairros são formados por comunidades de pessoas de classe baixa e média, todavia o bairro de Apipucos é constituído de uma população entre classe alta e média. De modo geral, as crianças e adolescentes que moram nos limites do PEDI frequentam as escolas que fazem parte da comunidade (PEDI, 2014; RAMOS, 2007). As escolas mais próximas ao PEDI foram alvos das nossas ações educativas.

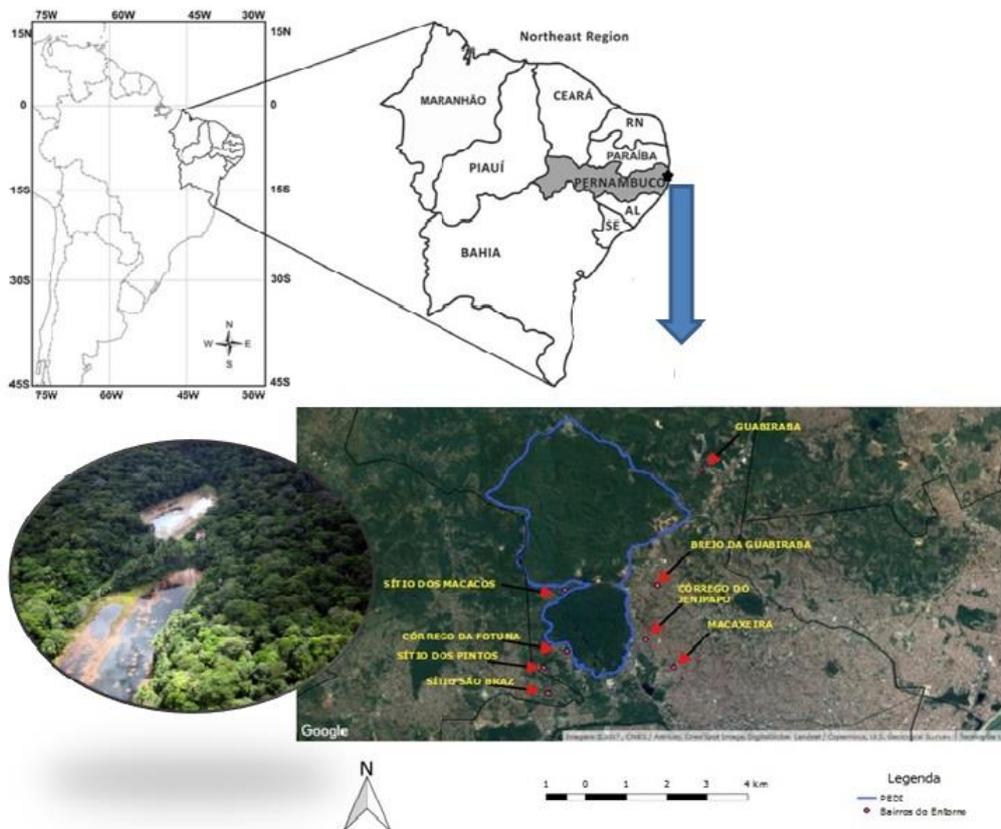


Figura 1: Mapa da localização do Parque Estadual de Dois Irmãos e indicação dos bairros onde o estudo foi realizado, todos no entorno do PEDI. Recife/PE.

2. Procedimentos metodológicos

2.1. Agendamento e apresentação para o gestor e professor

As visitas às escolas (n= 4) foram agendadas por telefone com o objetivo de obter um primeiro contato com sua gestão, bem como agendamento para apresentação do projeto e concomitantemente programar as intervenções. Durante esse processo, houve a necessidade de verificar a disponibilidade dos gestores bem como dos professores de ciências. As visitas ocorreram no mês de abril de 2016.

Durante as visitas foi possível esclarecer dúvidas dos gestores quanto às atividades e, em seguida, a disponibilidade das escolas para realização das intervenções, deixando claro que seria para as turmas do sétimo ano, por estarem vivenciando em sala os conteúdos envolvendo os seres vivos. Foi também comunicado que as ações iriam ocorrer em dois momentos, um com a aula expositiva e interativa, atividades com jogos e uma exposição, e que haveria uma avaliação (segundo momento) contínua do processo entre conhecimento prévio e o apreendido durante a ação.

Neste estudo foram escolhidas escolas mais próximas à Unidade de Conservação Parque Estadual de Dois Irmãos, assim como os trabalhos de Rigon e colaboradores (2012), que trabalharam com as escolas do entorno do Parque Estadual de Porto Ferreira (SP), Rempel et al. (2008), com pesquisa que se deu na comunidade escolar do entorno da Floresta Nacional de Canela (RS), Cerati & Lazarini (2009), que estudaram a percepção dos alunos das escolas do entorno do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (SP) e Moura et al. (2010), no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, em Minas Gerais, todos com o objetivo de sensibilizar os alunos em relação à preservação destes locais e, conseqüentemente, de sua biodiversidade.

2.2 Apresentação para os alunos, produção de ferramentas e ações educativas

Na data da intervenção agendada com os professores, o projeto foi apresentado aos alunos, logo depois foi solicitado que respondessem algumas perguntas em um exercício proposto, onde não houve intervenção nas respostas, pois a finalidade era que eles expusessem o seu conhecimento prévio sobre o tema. O questionário foi composto por 11 perguntas (duas abertas e nove fechadas), essas distribuídas entre os conhecimentos sobre a taxonomia, habitat, morfologia e importância das serpentes, além de verificar o sentimento dos alunos em relação aos animais. No questionário prévio ainda foram adicionadas duas perguntas: uma para saber se os alunos moravam perto da mata; e outra para saber se eles encontravam serpentes com frequência perto de suas casas. Não foi objetivo desse trabalho avaliar questões de gênero ou idade e sim, o conhecimento do indivíduo sobre as serpentes e sua relação com a floresta.

Em seguida foi ministrada uma aula expositivo-interativa (Serpentes: conhecer para conservar), com o objetivo de falar sobre as serpentes e a mata atlântica, em especial do Parque Estadual de Dois Irmãos. De forma didática, ilustrativa e interativa foi conduzida a aula, utilizando data show e quadros, sempre estimulando os saberes empíricos dos alunos. Após a palestra os alunos foram convidados a se reunir em pequenos grupos e foram distribuídos jogos da memória e jogos de tabuleiro (Figuras 2 e 3), contendo informações sobre serpentes, isso para auxiliar no trabalho de ensino aprendizagem. Segundo Campos, Bortoloto & Felício (2003), a atividade de jogos tem sido de forma lúdica, uma das ferramentas mais participativas e de prazer entre os estudantes. As estratégias educacionais menos tradicionais e mais interativas tornam as atividades mais

atrativas, estimulando a curiosidade e a construção do conhecimento pelos próprios alunos (BIANCONI& CARUSO, 2005, SILVA et al., 2015).

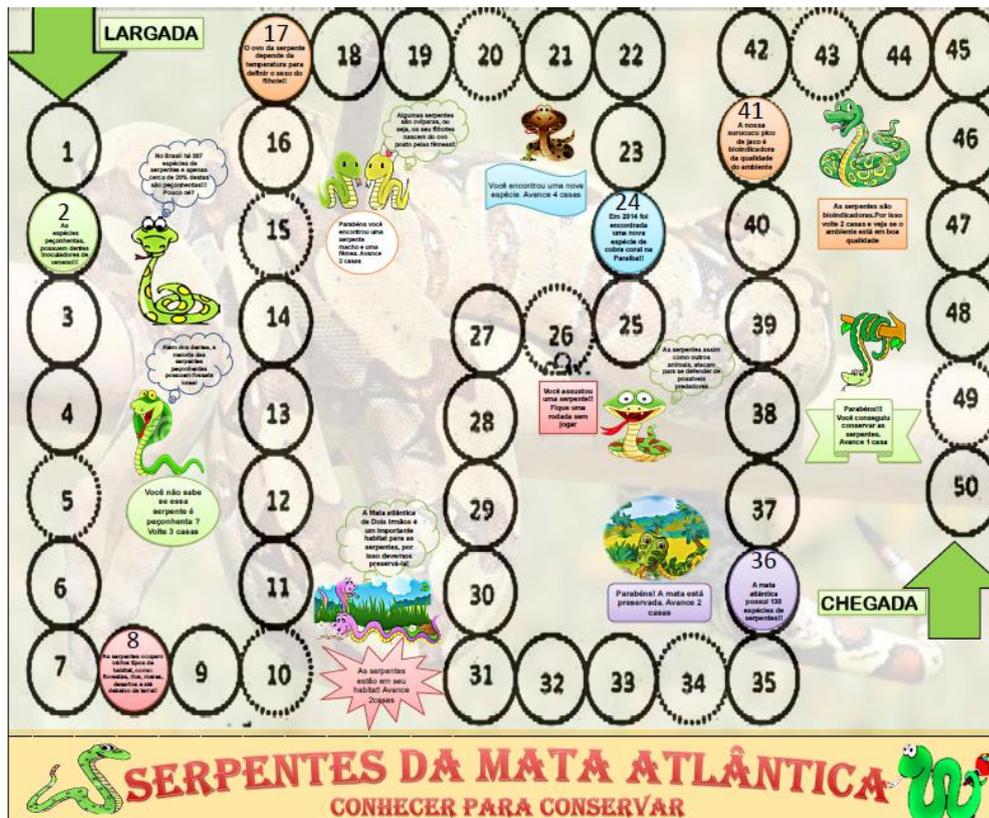


Figura 2: Ferramenta didática lúdica utilizada durante as atividades nas escolas, durante maio a agosto de 2016: Jogo de Tabuleiro, Serpentes da mata atlântica: conhecer para preservar.

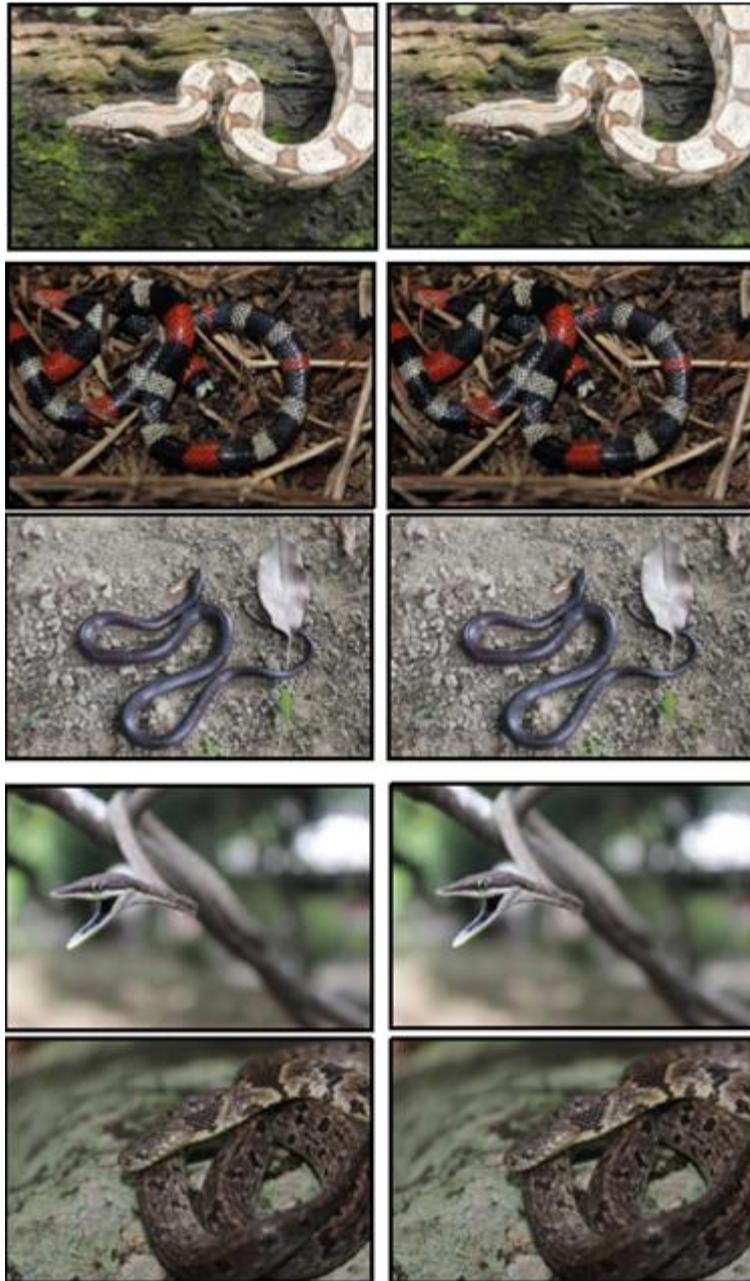


Figura 3: Jogo da memória: Serpentes, com imagens dos cards das espécies que são mais encontradas nos arredores do Parque Estadual de Dois Irmãos. (Fonte das imagens: LIAR- Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis).

2.3.Exposição: Anfíbios e Répteis da Mata Atlântica e aplicação do questionário

No segundo dia de intervenção nas escolas foi montada uma exposição de répteis da Mata Atlântica, evidenciando as serpentes do PED I. A exposição foi composta por cartazes, animais taxidermizados e animais em meio líquido. Durante a exposição, os espécimes foram apresentados e informações sobre sua biologia, hábito de vida, serpentes peçonhentas, importância e ocorrência foram contextualizadas, sempre no processo de interação com os alunos, estimulando perguntas e questionamentos. Posterior às ações educativas, foi oferecido um segundo questionário, com

perguntas similares ao primeiro, menos as perguntas relacionadas à proximidade dos alunos à mata, e se encontravam serpentes perto das suas casas ou vizinhança.

Os dados foram organizados em planilhas para serem analisados utilizando a estatística descritiva através de médias e porcentagens e a estatística confirmatória utilizando o qui-quadrado, para saber se houve diferenças entre as médias. As escolas foram tratadas aqui por letras maiúsculas do alfabeto.

Resultados e Discussão

Quatro escolas do entorno do Parque Estadual de Dois Irmãos participaram das ações educativas no ano de 2006, sendo atendido um total de 11 turmas dos 7º anos nos turnos manhã e tarde, totalizando 275 alunos participantes da ação (Tabela 1).

A escola "A" foi a mais próxima do PEDI, possui turmas de ensino fundamental e médio, segundo a Secretaria de Educação de Pernambuco tem cerca de 300 alunos matriculados por ano, com 16 educadores, mas apenas um ministrava as disciplinas de Ciências/Biologia no ano em que foi realizada a pesquisa. A escola "B" está localizada no bairro de Apipucos, próxima à área verde com um açude que está diretamente ligado com a comunidade. Possui quatro professores de Ciências e biologia, oportunamente promove ações que estão relacionadas com o meio ambiente. A escola "C" conta com uma área verde com bastantes árvores e flores, sendo relatada a ocorrência de pequenos anfíbios no local em que fica uma fonte artificial de água. Conta com três professores de ciências, onde alternam as suas aulas e séries. A escola possui apenas o ensino fundamental, atendendo alunos do 1º ao 9º ano. A última escola foi a "D", essa possui apenas turmas do ensino fundamental, atendendo às séries do 1º ao 9º ano, possui dois professores de ciências.

Tabela 1: Quantidade de alunos e escolas que participaram das ações educativas sobre as serpentes do Parque Estadual de Dois Irmãos (Recife/PE).

Escolas	Turmas	Turno	Quantidade de alunos atendidos
A	7º A	Manhã	37
B	7º A e B	Manhã	73
C	7º A, B e C	Integral	57
D	7º A, B, C, D e E	A e B (Manhã) C, D, E (Tarde)	108
Total	275		

Dez espécies de serpentes distribuídas entre quatro famílias (Tabela 2) foram citadas durante as atividades na escola, como sendo comumente registradas nos arredores do PEDI, tendo registro em residências, e dessas apenas uma é peçonhenta (*Crotalus durissus* - cascavel), com hábito em áreas abertas. Esse número corresponde a cerca de 40% das serpentes que ocorrem no PEDI (SANTOS, CORREIA & BARBOZA, 2017). A presença de cascavel próxima à mata é um indicativo de que há impacto na área, com bastante supressão da vegetação arbórea, pois essa espécie se beneficia da ação antrópica do homem, já que é um animal de área aberta. Uma das espécies que mais se destacou quanto à visualização pelas pessoas foi a jiboia (*Boa constrictor*) e é mais registrada e reconhecida pela população (FREITAS, 2003).

Durante as atividades foram avaliados 530 questionários, uma parte do momento prévio (primeiro dia de aula) e outra de um momento posterior (segundo dia de aula). A primeira pergunta foi em relação à taxonomia das serpentes, os alunos foram questionados sobre a qual grupo na escala zoológica dos vertebrados as serpentes pertenciam? Tanto no questionário prévio quanto no posterior e em todas as escolas, a maioria (83,7%) dos alunos afirmou que as serpentes pertenciam ao grupo dos répteis. O que já era de se esperar, visto que elas são facilmente reconhecidas pelos estudantes, o que pode estar relacionado ao conteúdo trabalhado na escola nas séries iniciais, bem como pelos meios de comunicação e educação informal. Um ponto mencionado para caracterizar o grupo foi a presença de escamas, o que realmente é uma das diagnoses importantes para o táxon Reptilia (POUGH, HEISER & McFARLAND, 2008). No entanto, houve um percentual afirmando que as serpentes pertenciam ao grupo dos anfíbios, peixes e aves (6%).

Tabela 2: Lista das espécies de serpentes mais comuncitadas durante as atividades na escola, encontradas nos arredores do Parque Estadual de Dois Irmãos (Recife/PE).

CLASSE/ REPTEIS	Hábito
SQUAMATA/SERPENTES	
Boidae	
<i>Boa constrictor constrictor</i> (Linnaeus, 1758) – Jibóia	terrestre
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758) – Salamanta	terrestre
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758) - Suaçuboia	Arborícola
Dipsadidae	
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> (Duméril, Bibron&Duméril, 1854) - Falsa-coral	terrestre
Colubridae	
<i>Chironiuscarinatus</i> – (Fitzinger, 1826)	terrestre
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824)	terrestre
<i>Leptophis ahaetulla</i> Linnaeus, 1758 – Cobra-cipó	Arborícola

<i>Spilotes pullatus</i> Linnaeus, 1758 – Caninana	terrestre
Elapidae	
<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820) - Cobra-coral	terrestre
Viperidae	
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758–Cascavel	terrestre

A segunda pergunta referiu-se ao habitat das serpentes, e as respostas mais frequentes foram às florestas, seguidas de rios e desertos, mas houve registro também, mesmo que poucas citações, de abaixo da terra e neve. No questionário posterior houve um aumento em relação ao número de respostas marcadas, logo, observamos que após a palestra, ficou esclarecido para os alunos que as serpentes não só habitam florestas, como também em desertos, em corpo d'água e até serpentes marinhas. Observa-se também que os alunos reportavam a floresta de Dois Irmãos, evidenciando que é lá o principal local de abrigo e refúgio das serpentes, não houve diferença entre as escolas quanto às respostas.

A terceira pergunta se reportou à morfologia das serpentes. Essa questão pedia que o aluno circulasse características que pertenciam às serpentes. Um total de nove características foram pontuadas: corpo alongado, possuem dentes, tem escamas, língua bífida, não tem veneno, sangue frio, rastejam, tem veneno e tem patas, apenas a última errada. A maioria dos alunos marcou mais de uma alternativa certa (97,1%), apenas 2,31% marcaram a categoria errada (possuem patas). De uma maneira geral não houve diferenças significativas entre as respostas dos questionários anteriores e posteriores para nenhuma das escolas. O que evidencia que o conteúdo foi bem trabalhado na sala de aula com o professor. Esperava-se que no questionário posterior não houvesse mais erros, todavia, 2,9% alunos marcaram que serpente tem patas, talvez uma falta de atenção em marcar a resposta.

As questões voltadas para o conhecimento dos estudantes com as serpentes e a mata, verificou que no questionário prévio as respostas eram mais relacionadas ao fato das serpentes serem peçonhentas e conseqüentemente perigosas, porém na avaliação depois das ações educativas foi notório registrar o destaque para a importância ecológica como qualidade ambiental e biocontroladoras de populações de animais, o que correspondeu a mais de 70% das respostas dos estudantes indicando a importância dessas ações.

Em estudos realizados por Pereira et al. (2016), os autores registraram que antes da palestra houve 57% das respostas dos alunos que disseram que as serpentes eram importantes para o meio ambiente. Enquanto 43% responderam que não. Após a palestra 87% dos alunos responderam que as serpentes são importantes para o meio ambiente e apenas 13% ainda continuaram respondendo que não. Para a maioria das pessoas as serpentes são conhecidas mais pela periculosidade do que pelas interações tróficas que realizam com os demais animais (LIMA-VERDE et al., 1994). Mendes (2018) realizou um trabalho, cujo planejamento foi um questionário, para avaliar a percepção de estudantes acerca das serpentes, em duas escolas, confirmando a relação conflituosa e de natureza cultural.

Quanto às espécies mais citadas pelos alunos, através dos seus nomes populares, foram: Jiboia, Coral, Jararaca e Cascavel, essas são as mais comuns no entorno do Parque Dois Irmãos (Santos et al., 2018). Essas citações indicam a relação estreita com a mata de Dois Irmãos e os estudantes, mesmo que eles não valorizassem esse contexto nas falas, ou seja, a relação era mais

evidente com o animal do que com a mata, tornando urgente nas abordagens dos conteúdos sobre diferentes táxons destacar os ecossistemas em que esses táxons estão associados e necessitam para viver.

Com relação ao posicionamento dos alunos diante da presença de uma serpente, a maioria dos alunos colocou como opção "matar", "espantar ela de volta para mata" e "outros" como "correr", para ambos os questionários, todavia houve um aumento de citações para "espantar ela de volta para mata" logo depois das ações educativas (60%), através da palestra, jogo e a exposição.

Nesta questão, além das opções preestabelecidas, o aluno ainda poderia marcar a opção "outro" e assim informar o que ele faria. No questionário prévio percebe-se que os alunos da Escola "C" marcaram a opção outro em maior quantidade, dentre as respostas estavam "não demonstrar espanto"; "saia correndo" e até "eu tirava foto e tentava pegar". As demais escolas tiveram suas respostas distribuídas entre as opções, onde se seguiu em destaque a opção "Espanta ela de volta para a mata". Já no questionário posterior houve um aumento na opção "Espanta ela de volta para a mata" e quando a alternativa "outro" foi marcada, veio acompanhada das frases: "chamo alguém que entenda de cobras" e "comunico e corro" (Figura 4).

Na sétima pergunta os alunos eram questionados quanto ao seu sentimento pelas serpentes, nesta questão ficavam livres para escrever o que sentiam ou pensavam e então, surgiram as mais diversas frases como: "não gosto porque tenho medo"; "elas são venenosas, mas elas são bonitas" e até "pra mim elas são incríveis e bonitas", mas para análise dos dados foi necessário agrupar essas frases em dois grandes grupos de sentimentos que foram Medo e Admiração (Figura 4).

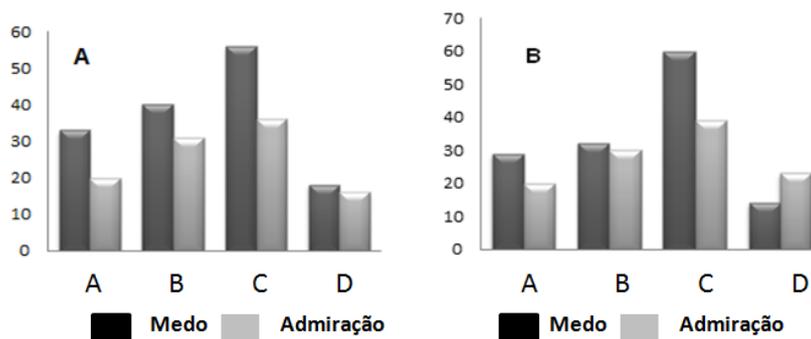


Figura 4: Respostas dos alunos quanto a pergunta: diga seu sentimento pelas serpentes. A- Questionário prévio e B- Questionário posterior.

Na oitava pergunta, quando os alunos precisavam se posicionar quanto à preservação da Mata, tinham apenas as opções sim ou não para marcar, a questão posterior foi complementar a esta, e nela os alunos puderam dizer o motivo pelo qual a mata é importante para as serpentes, as citações foram: por que é onde elas vivem; por que é lá que se tem alimento; por que é lá que elas conseguem se reproduzir, mais de 60% dos alunos responderam com mais afinco depois das ações educativas.

As questões relacionadas à proximidade da casa dos alunos em relação ao PEDI, evidenciou que mais de 70% dos alunos que participaram das ações tinham residência próxima à floresta e que eventualmente registravam ou viam algumas serpentes, com destaque para a escola D, escola com localização mais próxima, o que evidencia a necessidade de estreitar relação entre a gestão do PEDI e a gestão escolar, de forma que possam trabalhar juntos e incluir atividades nos planos pedagógicos de ambas as instituições.

Durante a palestra houve bastante interação dos alunos, com muitas perguntas curiosas, dúvidas sobre o hábito e até mesmo da biologia dos animais. Os alunos tinham muitos mitos e inverdades acerca das serpentes, como, por exemplo, achavam que a "jiboia é uma serpente peçonhenta" e que "cobra é sinal de coisa ruim". Esse dado pode ser comparado ao de Barbosa et al. (2007), no qual se constatou que "Parte do conhecimento etnoherpetológico da comunidade de São José da Mata, Paraíba, é centrado muito mais em credences do que em fatos reais". Devido a tais mitos, surgem vários preconceitos relacionados às serpentes.

De acordo com Freitas (2003), a matança de serpentes ocorre devido à falta de informação de algumas pessoas que, por acreditarem que aquele animal é vil, optam por matá-lo sem ao menos separarem o que é mito do que é realidade. O autor acrescenta que o raciocínio lógico é fruto de uma educação mal executada durante décadas em nosso país. Com a urbanização crescente, o contato com esses animais está cada vez mais comum, aumentando a necessidade de uma Educação Ambiental para evitar futuras extinções. Além da preocupação com a fauna, há ainda o problema de saúde pública; a divulgação de medidas de primeiros socorros inadequadas pode levar a sérios problemas de saúde. Erros conceituais em relação a esses animais estão presentes desde a escola, nos livros didáticos, fazendo com que conceitos equivocados perpetuem.

Durante a palestra e principalmente durante a exposição, foi o momento de maior participação e entusiasmo, foi possível os alunos verem os dentes, as narinas, a fosseta loreal, as escamas e até identificar se a serpente era peçonhenta ou não, através dos parâmetros informados na aula expositiva, tudo isso foi muito motivador e várias perguntas foram respondidas e muitas curiosidades foram trabalhadas. Tais resultados corroboram as pesquisas de Mendes (2018) e Silva et al. (2018) quando afirmam que houve novos aprendizados, compreendendo que se deve respeitar esses animais, sempre ressaltar sua importância para o equilíbrio ecológico, sua função médica-farmacêutica, e como agir quando encontrar com esses animais. Esse tema é de suma importância em escolas localizadas em uma região com alta diversidade desses animais.

A palestra com a aplicação dos jogos e a exposição configuraram-se estratégias didáticas facilitadoras da troca de saberes e melhor vivência em relação ao conteúdo. A instrumentalização utilizada estimulou a quebra da rotina dentro da sala de aula e contribuiu com o ensino-aprendizagem, tudo isso foi importante para que os alunos possam valorizar mais o ambiente em que vivem, ou seja, próximo a um dos resquícios de florestas mais diversos do mundo. Porém, foi visto que, principalmente no Jogo da Memória, os alunos puderam visualizar melhor as serpentes que habitam o PEDI, bem como no jogo de tabuleiro, onde puderam confirmar algumas características informadas na aula expositiva.

Carvalho & Braga (2013) e De Maria, Abrantes & Abrantes (2018) utilizaram jogos durante as intervenções e obtiveram resultados semelhantes, pois, além de novos conhecimentos, criou-se um clima agradável e interessante que despertou a curiosidade dos aprendizes, desmistificando lendas populares, estimulando a comunicação entre eles e saindo da rotina monótona da sala de aula.

Outra ferramenta utilizada para estimular a aprendizagem dos alunos, foi a exposição, que trazia animais taxidermizados e em meio líquido, para que os alunos vissem mais de perto e pudessem também ouvir mais informações não só sobre as serpentes, mas também sobre outros répteis e anfíbios. A exposição foi de suma importância para que o processo ensino-aprendizagem fosse concretizado.

No presente trabalho foi possível registrar a necessidade das escolas em ter práticas educativas motivadoras bem como sensibilizar e estreitar laços afetivos com a floresta que faz parte

do cenário e do cotidiano dos alunos. É evidente a necessidade de uma educação ambiental (EA) contextualizada. A EA tornou-se, atualmente, um dos mecanismos de suma importância para se reverter, em longo prazo, o processo de degradação do meio ambiente (ROCHA, 2009). Estudos envolvendo a EA têm sido cada vez mais utilizados por profissionais de várias áreas, com a finalidade de melhorar a percepção da sociedade para uma reflexão sobre a valorização da natureza e da biodiversidade (CERATI & LAZARINI, 2009, DAVIS & WAGNER, 2003). Para Vieira et al. (2020) e De Souza et al. (2020), com a EA os alunos mostraram-se mais receptivos à conservação das serpentes, visto que passaram a relatar a importância destes animais, incentivando-os a serem multiplicadores do conhecimento, e de forma simples vem nos trazer um olhar diferente para a sensibilização ambiental dessa espécie, uma vez que assim como os demais animais, este também possui uma importância para o equilíbrio do nosso ecossistema. Dessa forma, a educação ambiental constitui uma ferramenta importante de redescobrimto, sendo um processo educativo constante, dinâmico, criativo e interdisciplinar; é considerada como um instrumento que desencadeia um processo de sensibilização sobre a questão ambiental (QUIRINO et al., 2009).

É preciso incentivar adolescentes e crianças a amar a natureza, a questionar valores que os levem a temê-la e a declarar preconceitos sobre ela, e argumentar que devem zelar pelo meio ambiente (GONÇALVES & REGALADO, 2007; ANDRADE & MENEZES, 2011). Espera-se uma melhor interação entre humanos e serpentes enquanto ocorram incentivos educativo-ambientais que alterem a percepção das comunidades rurais sobre a fauna, podendo resultar em maior qualidade de vida para estas comunidades (DAVIS & WAGNER, 2003). É importante ressaltar que a educação ambiental exige tempo e ações em longo prazo que devem levar em conta o contexto local, o respeito às diversidades e a adoção de abordagens participativas (MMA, 2002).

Considerações finais

De modo geral os alunos são detentores de conhecimento sobre serpentes e conhecem o Parque Estadual Dois Irmãos, mas se referem apenas ao Zoológico e não à Unidade de Conservação como um todo, não dando muita importância à Mata Atlântica. Esse conhecimento tem um caráter empírico, mas também pode ser fruto do que os professores trabalharam com eles na sala de aula. Dessa maneira, esses animais que já não são bem-vistos por grande parcela da população acabam se tornando vítimas da falta de esclarecimento das pessoas, que muitas vezes por essa falta de conhecimento acabam exterminando esses indivíduos.

Durante os questionamentos dos alunos sobre o tema referente às serpentes cabe ao professor estimular as perguntas, as quais deverão ser esclarecidas. Este fato demonstra a importância dos professores estarem preparados para ajudar a sanar essas questões, e com isso, contribuir com a conservação desses animais no Parque Estadual de Dois Irmãos.

Referências Bibliográficas

- Alves, R. R. et al. (2010). *Répteis e as populações humanas no Brasil: uma abordagem etno-herpetológica*. In: R. R. N. ALVES et al. (Orgs.). *A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas* (pp. 123-147). Recife: NUPEEA.
- Andrade, C. O. & Menezes, L. N. (2011). Análise do comportamento e do conhecimento de crianças e adolescentes sobre serpentes. In: *X Congresso de Ecologia do Brasil*. . São Lourenço.

Resumos. Disponível em: < <http://www.seb-ecologia.org.br/xceb/resumos/1170.pdf> Acesso em 04/07/2012 >

Anuário Mata Atlântica. (2014). *A Mata Atlântica e as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020*. Disponível em: [anuário_2014.pdf](#) (rbma.org.br) Acesso em: 13/05/2020.

Arrais, A. A (2016). A construção de uma unidade didática a partir do veneno do saber: inserindo os conteúdos procedimentais e atitudinais no ensino de serpentes. Mestrado em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. Brasília - DF: 2016.

Barbosa, A. R. et al. (2007). Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata – Paraíba – Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*,7(2):117 – 123.

Barbosa, V. N. et al. (2020). Serpentes de uma área de proteção urbana da Floresta Atlântica nordestina brasileira. *Cuadernos de Herpetología*, 32: 201-209.

Bergmann, A. G., & Domingui, L. (2015). Análise do Conteúdo Serpentes nos Livros Didáticos de Ciências do 7º Ano do Município de Blumenau. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 15(2): 259-273.

Bernarde P.S. 2014. *Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil*. São Paulo: Anolis books, 224p.

Bianconi, M. L. & Caruso, F. (2005). Educação não-formal: apresentação. *Ciência e Cultura*,57(4):20.

Brasil. Decreto-Lei nº 31 de agosto de 1981.(2021). Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, em 31 de agosto de 1981; 160º da Independência e 93º da República. Disponível em: L6938 (planalto.gov.br). Acesso em: 03 de jun. de 2021.

Brasil. Decreto-Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 18 de julho de 2000; 179ºda Independência e 112ºda República. Disponível em:L9985 (planalto.gov.br). Acesso em: 03 de jun. de 2021.

Brasil. Decreto-Lei nº9.795, de 27 de abril de 1999.Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999; 178ºda Independência e 111ºda República. Disponível em: L9795 (planalto.gov.br). Acesso em: 03 de jun. de 2021.

Campo, L. M., Bortoloto, T. M. & Felício, A. K. (2003). A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos núcleos de Ensino*, p. 35-48.

Cardoso, J. L. (2009). Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. In: Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. Sarvier, São Paulo. 540p.

Carvalho, E. F. & Braga, P. E. (2013). O jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de zoologia, com ênfase para as serpentes. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 6 (3): 202-217.

Cerati, T. M., & Lazarini. R. A. (2009). A pesquisa- ação em Educação Ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. *Ciência & Educação*, 15(2): 383-392.

- Cosendey, B. N., & Salomão, S. R. (2013). Visões sobre as serpentes: répteis ou monstros? The way snakes are seen: reptiles or monsters? Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Nov. de 2013. p. 1-8.
- Costa, H. C. & Bérnils, R. S. (2018). Répteis do Brasil e suas unidades federativas: lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7(1): 75-92.
- Davis, A. & Wagner, J. R. (2003). Who knows? On the importance of identifying “Experts” when researching local ecological knowledge. *Human Ecol.* 31(3): 463-489.
- De Maria D. L., Abrantes, M. M., & Abrantes, S. H. (2018). A zoologia no contexto escolar: o conhecimento de alunos e professores sobre a classe reptilia e a utilização de atividade lúdica na educação básica. *Experiências em Ensino de Ciências*.13(4): 367-392.
- De Souza, I. A. et al. (2020). Percepção dos alunos sobre serpentes em uma escola pública no sudoeste da Amazônia. *Ciência e natureza*, 42:1-18, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/rt/printerFriendly/40670/html>. Acesso em: 13/05/2020.
- Fraga, R. et al. (2013). *Guia de cobras da região de Manaus: Amazônia Central*. Manaus: Inpa, 154p.
- Freitas, M. A. (2003). *Serpentes Brasileiras*. Bahia. Proquigel Química. 160p.
- Gonçalves, M. L., & Regalado, L. B. (2007). A relação entre o homem e o animal silvestre como uma questão de educação ambiental. *Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 309-330.
- Lima-Verde, J. S., Nascimento, L. B., Bernardes, A. T., & Cotta, G. A. (1994). Por que não matar as nossas cobras. *Herpetologia no Brasil*, 1: 92-101.
- Lino, C. F., & Dias, H. *A Mata Atlântica e as metas Nacionais da Biodiversidade para 2020*. Convenção da Diversidade Biológica/ Metas de Aichi - CDB São Paulo: IA-RBMA, 2014, 126p.
- Mendes B. M. (2018). Estudo da percepção ambiental de estudantes: ferramenta para a conservação de serpentes. *RPGeo*, 1: 36-49.
- Mendonça, L. E. et al. (2011). Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 11: 185-199.
- Mesquita, A. N. et al. (2020). A relação entre ambiente e sociedade: a importância das práticas de Educação Ambiental no Parque Estadual Horto Dois Irmãos (Recife – Brasil). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 8(2):011-029.
- Metzger, J. P., & Casatti, L. (2006). Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: o estado da arte do programa BIOTA/FAPESP. Disponível em: *Biota Neotropica* 6(2):– <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?point-of-view+bn00106022006>. Acesso em: 13/05/2020.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). (2002). Biodiversidade Brasileira - Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 2002. Disponível em: < <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1179234642avaliacao.doc>>. Acesso em 19/05/2020.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente).(2009). *Mapeamento e Diagnóstico das Ações de Comunicação e Educação Ambiental no âmbito do SNUC* Brasília, 2008. 56p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/diagnostico_encea.pdf> Acesso em: 11 mai 2020.

- MMA (Ministério do Meio Ambiente). (2012). *Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global*.
- Moura, G. J. et al. (2011). *Herpetofauna no Estado de Pernambuco*. 440 p.
- Nascimento, T. S. et al. (2019). Educação ambiental na sensibilização para serpentes. *Revista Capim Dourado: Diálogos em Extensão*, 2(3): 33-40.
- Nogueira, C. C. et al. (2019). Atlas of Brazilian Snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean Shortfall in a megadiverse snake fauna. *South American Journal of Herpetology*, 14(1):1-274.
- PEDI- Parque Estadual de Dois Irmãos. (2014). *Plano de Manejo*, Recife. 193p.
- Pereira, J. A (2019). Identificação e biologia de serpentes aplicadas ao ensino médio: elaboração de protocolo ilustrado de aulas práticas com base na diversidade da região de Barra do Garças - Mato Grosso, e nas espécies do Parque Estadual da Serra Azul. Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO, do Instituto de Biociências, da Universidade Federal de Mato Grosso. CUIABÁ, 201p.
- Pereira, J.G et al. (2016). Prevenção de acidentes por animais peçonhentos e venenosos no município de São Gabriel: dados preliminares. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 7(3).
- Pontes, B. E. et al.. (2017). Serpentes no contexto da educação básica: sensibilização ambiental em uma escola pública da Paraíba. *Experiências em Ensino de Ciências*, 12(7): 79-99.
- Pough, F. H., Heiser, J. B., & McFarland, W. N. (2008). A vida dos vertebrados. Editora Atheneu, 4ª Edição, São Paulo, 718p.
- Quirino, M. A. et al. (2009). *Educação ambiental como medida preventiva e cuidados com acidentes ofídicos na unidade acadêmica de Serra Talhada*. In: IX Jepex, 2009. Resumos. Acesso em: 15 jul., 2012. <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0710-1.pdf>
- Ramos, A. B. (2007). *Contribuição para a Gestão de Unidades de Conservação Urbanas: caso do Parque Estadual Dois Irmãos*, PE. 2007.
- Rempel, C. et al. (2008). Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(2): 141-147.
- Rigon, S., De Souza, S. A. & Rodrigues, A. L. (2013). Educação ambiental para escolas municipais de Porto Ferreira, SP: projeto parque na escola. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 9(6).
- Rocha, E. V. (2009). O ensino da educação ambiental com o auxílio de animais taxidermizados. *Revista da Católica*. Uberlândia, 1(1): 201-211.
- Rodrigues, M. T. (2005). Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. *Megadiversidade*.1(1): 87-94.
- Santos, E. M., Correia, J.M., & Barbosa, V.N. (2017). *Guia de Répteis do Parque Estadual de Dois Irmãos*. EDUFRPE. Recife, 95p.
- Silva, A. C., et al. (2015). Importância da Aplicação de Atividades Lúdicas no Ensino de Ciências para Crianças. *Rev. Bras. de Ensino de C & T. R. B. E. C. T.*, 8(3): 84-103.
- Silva, D. B. et al. O ensino sobre animais peçonhentos em duas escolas públicas do município. *Ciência e Natura*, Santa Maria v.40, e3, pp. 1-8, 2018. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM* ISSN impressa: 0100-8307 ISSN on-line: 2179-460X.

Silva, M. V. (2006). *Serpentes do Estado do Acre: riqueza, dieta, etno-conhecimento e acidentes ofídicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco. 85p.

SOS Mata Atlântica. (2016). www.sosma.org.br

Tozetti, A. M. et al. (2018). Répteis. In: E. L. Monteiro-Filho; C. E. Conte (Orgs.). *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*. Curitiba: UFPR, p. 315-364.

Vieira, R. L., et al. (2020). Um diálogo entre ciência e cultura: concepções prévias dos alunos de ensino fundamental acerca das serpentes - um estudo de caso. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Centro Científico Conhecer – 17 (31):240-249.

Vizotto, L. D. (2003). *Serpentes: lendas, mitos, superstições e crendices*. Editora Pleiade. 240p.