



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

### **A Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização e construção do conhecimento sobre serpentes: um estudo no sul da Bahia, Brasil**

Lorena Nascimento Santos<sup>1</sup>

Universidade Estadual de Santa Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7998-2283>

Christiana Cabicieri Profice<sup>2</sup>

Universidade Estadual de Santa Cruz

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1972-9622>

Alexandre Schiavetti<sup>3</sup>

Universidade Estadual de Santa Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8429-7646>

**Resumo:** Os mitos envolvendo as serpentes, quando associados à falta de conhecimento sobre a importância ecológica e socioeconômica desse grupo, pode potencializar a biofobia, causando o extermínio da ofidiofauna, afetando assim a biodiversidade. Nesse contexto, a Educação Ambiental se destaca como ferramenta de construção do conhecimento e sensibilização na forma como as pessoas se relacionam com a fauna. A pesquisa investigou, por meio de questionários semiestruturados pré e pós intervenção de EA, aspectos no conhecimento sobre serpentes de adolescentes de instituições entre Itabuna e Ilhéus. Após análise dos primeiros questionários, um projeto de EA foi elaborado e aplicado objetivando informar sobre os equívocos nas respostas e

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas - Bacharelado pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC (2017), mestra em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - PRODEMA (2020) e doutoranda no mesmo programa, também pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: [lonsantosbiologa@gmail.com](mailto:lonsantosbiologa@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduação em Psicologia pela Universidade Santa Úrsula (1993), mestrado em Psicologia Clínica e Patológica - Université de Paris V (Rene Descartes) (1997) e mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente/PRODEMA pela Uesc (2006). Concluiu doutorado em Psicologia Social na UFRN (2010) e desde 1999 é professora da Universidade Estadual de Santa Cruz atualmente na condição de titular em regime de dedicação exclusiva. Atua como professora de Educação Ambiental no PRODEMA. E-mail: [ccorifice@uesc.br](mailto:ccorifice@uesc.br)

<sup>3</sup> Graduação em Ecologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1991), mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (1997), doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (2002), pós-doutorado no Centro Nacional Patagônico (CENPAT - Puerto Madryn, 2013). Pós-doutorado Facultad de Ciências, Universidade de La Republica, Montevideo (UY, 2018). Professor Visitante CAPES no Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR, CENPAT), Puerto Madryn, ARG (2018). Prof. Pleno da Universidade Estadual de Santa Cruz, Pesquisador Associado aos Projetos Coral Vivo e Golfinho Rotador e Investigador Associado ao CESIMAR (CENPAT, Puerto Madryn, Arg). E-mail: [aleschi@uesc.br](mailto:aleschi@uesc.br)

promover a sensibilização dos sujeitos da pesquisa acerca desses répteis. O questionário foi redistribuído após o projeto e os resultados foram comparados em uma análise quali-quantitativa, demonstrando avanços positivos.

**Palavras-chave:** Ofidiofauna; Educação Ambiental; Biodiversidade.

### **La educación ambiental como una herramienta para crear conciencia y construir conocimiento sobre las serpientes: un estudio en el sur de Bahía, Brasil**

**Resumen:** Los mitos que involucran a las serpientes, cuando se asocian con la falta de conocimiento sobre la importancia ecológica y socioeconómica de este grupo, pueden potenciar la biofobia, causando el exterminio de las ofidiofauna, lo que afecta la biodiversidad. En este contexto, la Educación Ambiental se destaca como una herramienta para construir conocimiento y crear conciencia sobre la forma en que las personas se relacionan con la fauna. Fue investigado, mediante cuestionarios semiestructurados antes y después de la intervención de educación ambiental, aspectos del conocimiento sobre las serpientes de adolescentes de instituciones entre Itabuna e Ilhéus. Después de analizar los primeros cuestionarios, se desarrolló y aplicó un proyecto de educación ambiental con el objetivo de informar los errores en las respuestas y promover la conciencia de los sujetos de investigación sobre estos reptiles. El cuestionario se redistribuyó después del proyecto y los resultados se compararon en un análisis cualitativo y cuantitativo, mostrando avances positivos.

**Palabras clave:** Ofidiofauna; Educación Ambiental; Biodiversidad.

### **Environmental education as a tool for sensitizing and constructing knowledge about serpents: a study in southern Bahia, Brazil**

**Abstract:** The myths involving snakes, when associated with the lack of knowledge about the ecological and socioeconomic importance of this group, can potentiate biophobia, causing extermination of fauna thus affecting all biodiversity. In this context, Environmental Education stands out as a tool for building knowledge and raising awareness in the way people relate to fauna. The research investigated, through semi-structured questionnaires pre and post Environmental Education intervention, aspects in the knowledge about snakes of adolescents from institutions between Itabuna and Ilhéus. After analysing the first questionnaires, an Environmental Education project was designed and applied of informing the mistakes in the responses and promoting the awareness of the research subjects about these reptiles. The questionnaire was redistributed after the project and the results were compared in a qualitative and quantitative analysis, showing positive advances.

**Key words:** Ophidian fauna; Environmental education; Biodiversity.

## **Introdução**

No Brasil, Nogueira (2019) e colaboradores contam 412 espécies registradas no Atlas de Serpentes Brasileiras. Embora o número de serpentes peçonhentas seja baixo, entre essas, a maioria das pessoas conhece esses animais mais pela periculosidade do que pelas interações tróficas que realizam (LIMA-VERDE, 1994).

Moura *et al.* (2010) afirmam que as serpentes são fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico, de modo que a redução das suas populações pode ocasionar o

aumento de animais vetores de doenças, como ratos, trazendo prejuízos à saúde humana, agricultura e cadeia alimentar.

Martins e Molina (2010) corroboram com essa ideia afirmando que as serpentes são essenciais para os ecossistemas. Além da importância ecológica, Meragalli *et al.* (2013) abrem espaço para relevância socioeconômica desse grupo, pois há potenciais estudos sobre a ação farmacológica de toxinas da peçonha, sendo utilizados na fabricação de remédios para doenças, como o remédio utilizado para hipertensão.

Meragalli *et al.* (2013) ainda afirmam que a biodiversidade do Brasil é fonte de substâncias biologicamente ativas, tornando fundamental sua conservação, tanto pelo valor intrínseco quanto pelo potencial como fonte de novos fármacos. Sobre as serpentes, ela e seu grupo de pesquisa concluem que há muito o que se pesquisar, pois há inúmeras toxinas que poderão ser descobertas e utilizadas como medicamentos.

Em resposta à preocupação da sociedade com o meio ambiente e conservação da biodiversidade, a Educação Ambiental surgiu, sendo utilizada a partir de meados do século XX como ferramenta de mudança nas relações da humanidade com a fauna e a flora (EFFTING, 2007).

Segundo Quirino (2009), estudos envolvendo a EA têm sido cada vez mais utilizados por profissionais de várias áreas, considerada como um instrumento que desencadeia um processo de conscientização sobre a questão ambiental. Esses estudos acarretam uma série de iniciativas que visam reverter a situação de danos ao meio ambiente. Entre as iniciativas, temos a EA nas instituições de educação básica, buscando formar cidadãos conscientes e comprometidos com o planeta (SERRANO, 2003).

Diante das crenças e do temor que as populações humanas expressam com as serpentes, deve-se considerar a necessidade da Educação Ambiental no processo de promover a reflexão e sensibilização das pessoas pois, entre as razões que acarretam no extermínio de animais, pode-se apontar a perseguição humana, oriunda de mitos equívocos, como uma das colaborações para o declínio de diversos grupos (LEEF, 2001; CERÍACO *et al.*, 2011).

Se a Educação Ambiental não der o devido enfoque na temática da conservação da fauna, especialmente de animais que protagonizam esses mitos, o temor associado aos aspectos da cultura popular podem potencializar conflitos entre a espécie humana e as serpentes (CARDOSO *et al.*, 2003; ARGOLO, 2004).

Assim, a ausência ou inexistência de projetos de EA e de sensibilização pode influenciar negativamente no modo como as pessoas interagem com esse grupo de

espécies, permitindo a persistência nas relações de biofobia. Nesse contexto, acreditamos que a EA seja fundamental para levar os indivíduos a reverem suas concepções e hábitos com o meio que vivem e os animais que interagem (TREVISOL, 2003; VIZOTTO, 2003; SILVA, 2006).

Abílio (2008) corrobora com o pensamento de Trevisol (2003) quando afirma que a Educação Ambiental é capaz de contribuir para o surgimento de uma nova ética, mudando os valores e estimulando novas práticas, sejam essas individuais ou coletivas. Desse modo, a EA pode gerar mudanças na conduta pessoal e promover uma harmonia nas relações dos seres humanos e outras formas de vida (CANDIANI *et al.*, 2004).

Segundo Dias (2004), a Educação Ambiental é uma ferramenta utilizada mudança de hábitos e sensibilização da sociedade em relação ao meio ambiente. Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo a investigação científica da percepção dos jovens sobre a ofidiofauna e a construção do conhecimento, através da Educação Ambiental, sobre as serpentes e seu papel no ecossistema

## **Métodos**

Para investigação e compreensão do conhecimento e comportamento dos alunos acerca da ofidiofauna, foi aplicado um total de 210 questionários, 124 com os alunos do Colégio Estadual do Salobrinho, sendo 62 pré-teste e 62 pós-teste e 86 com os universitários da UESC, sendo 43 pré-teste e 43 pós-teste.

O questionário englobou dez perguntas, cinco objetivas e cinco discursivas, sobre possíveis atitudes dos investigados diante das serpentes, mitos, lendas e compreensões básicas acerca da ofidiofauna.

As perguntas objetivas foram analisadas por estatística descritiva, a fim de comparar os percentuais pré e pós projeto, indicando também o desvio padrão e variância. Nas perguntas subjetivas do questionário, os dados foram separados por grupo de aplicação e organizados em planilhas do Programa Excel 2010 para melhor interpretação e análise descritiva. Em seguida, as respostas foram categorizadas por palavras.

Os gráficos foram elaborados de forma que os números dos blocos evidenciam a frequência em que as variáveis selecionadas ocorreram nas respostas pré e pós teste dos grupos, sendo no máximo 62 e 43, respectivamente. Parte das perguntas subjetivas permitem que o indivíduo indique mais de uma variável, não apenas “Resposta correta” ou “Resposta com equívoco”.

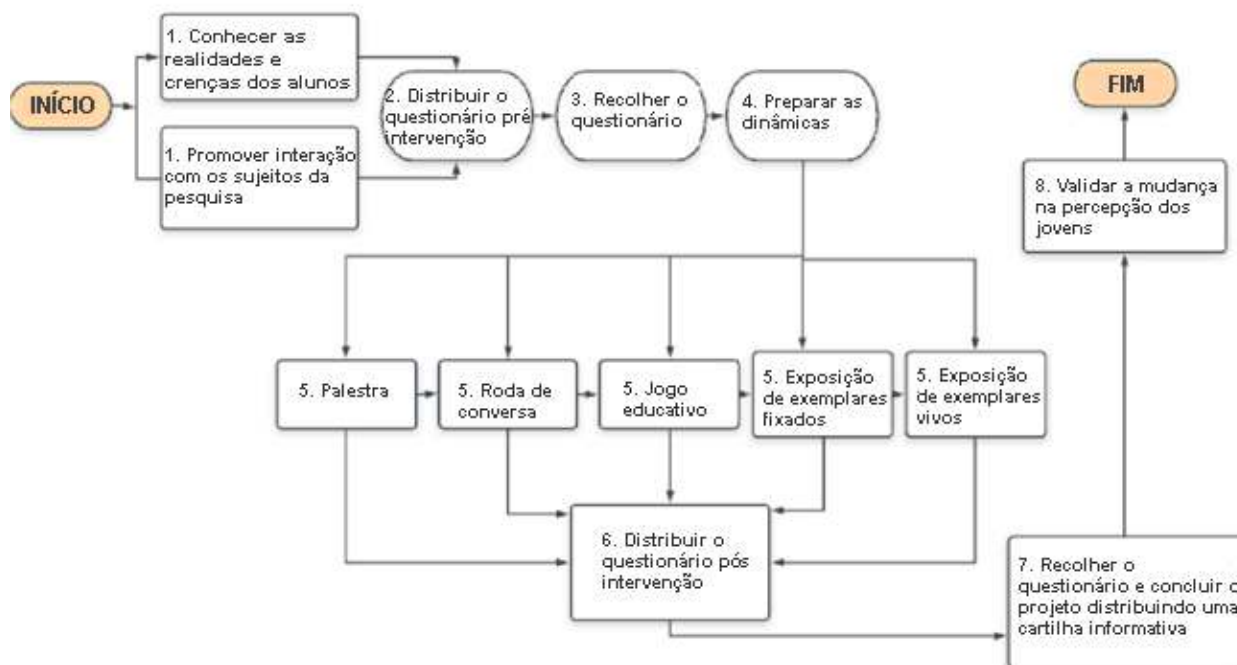
## Área de estudo

A pesquisa utilizou como local de estudo o Colégio Estadual do Salobrinho (Figura 1), no bairro Salobrinho, município de Ilhéus - BA ( $14^{\circ}47'20''S$  e  $39^{\circ}02'56''W$ ) e a UESC, região com presença de fragmentos de formações florestais nativas próximo aos locais de estudo. Segundo informações do relatório anual do SOS Mata Atlântica (2018), a Mata Atlântica é um hotspot mundial que conserva ainda uma grande diversidade de espécies da fauna, como as serpentes, que segundo estudo de Costa (2016) e colaboradores, é possível contabilizar 198 espécies de serpentes na Mata Atlântica.

## Execução da pesquisa

O desenvolvimento dessa etapa da pesquisa consistiu em passos realizados em 2019, no período de julho a setembro, com alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual do Salobrinho, Ilhéus – BA, e de outubro a dezembro, com discentes da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. O planejamento e elaboração necessários para a realização da pesquisa foram agrupados no mapa demonstrado na figura 1.

**Figura 1.** Etapas do projeto de Educação Ambiental



Fonte: próprio autor (2019)

## **Dinâmicas**

Em convívio com os estudantes foi possível identificar os grupos sociais que vivem e se relacionam com o fragmento de Mata Atlântica. Pela localidade que residem ou estudam, todos do bairro Salobrinho, a poucos metros do fragmento florestal, esses alunos encontram-se na posição de, em uma soma de ações, influenciar alterações na estrutura e comunidade faunística da região.

No questionário aplicado pré-intervenção, foi possível identificar o conhecimento básico por parte de alguns alunos, em contrapartida a maioria apresentou equívocos e crenças nas respostas, demonstrando pouco ou nenhum conhecimento sobre esses animais e seu papel no equilíbrio ecológico. Com as análises, foi possível estabelecer a sequência de atividades a serem realizadas com os alunos.

## **Palestra**

Optou-se por apresentar inicialmente uma palestra com slides dinâmicos e informativos com espaço aberto para elucidar qualquer dúvida que poderia surgir. Nessa dinâmica, as serpentes e suas características foram apresentadas, destacando, além dos mitos e crendices trabalhados no questionário, características da sua biologia e ecologia, curiosidades das espécies e o seu valor ecológico e socioeconômico.

## **Rodas de conversa**

Ao término da palestra foi solicitado a formação de rodas de conversa entre os alunos, que foram incentivados a pesquisarem outras informações e curiosidades em plataformas digitais e conversarem sobre nossa responsabilidade no declínio das populações desses animais, havendo permissão para solicitar contribuição de informações.

## **Jogo educativo**

Finalizada a roda de conversa, foi realizada uma atividade assimilativa, transformando o tema em um jogo com recompensa. A atividade contou com perguntas sobre a função da fosseta loreal, alimentação e reprodução das serpentes, prevenção de acidentes entre outras, respondidas sem consulta.

Ao salas foram divididas em dois grandes grupos com rotatividade de representantes; a cada resposta correta o representante ganhava um brinde. A brincadeira foi supervisionada e as contribuições necessárias sobre o assunto foram feitas, exercitando a memória dos alunos sobre o assunto e estimulando explicações, ensinamentos e curiosidades, elucidando o tema em uma dinâmica não massiva.

### **Exposição da coleção herpetológica**

Com o auxílio de dois alunos de Biologia, foi possível levar o material didático da Coleção Herpetológica da Universidade Estadual de Santa Cruz para a sala de aula, que consiste em diversos exemplares de serpentes fixadas em formol e armazenadas em álcool. As serpentes levadas foram escolhidas com um propósito explicativo para o programa de EA, sendo:

*Bothrops leucurus* filhote, conhecida como jararaca, a fim mostrar a presença da fosseta loreal e ponta da cauda branca, utilizada como estratégia na atração de presas; *Xenodon neuwiedii*, falsa jararaca, para diferenciar os dois exemplares.

*Lachesis muta* adulta, para apresentar as escamas dorsais fortemente carenadas e o corpo robusto; chocalho da *Crotalus durissus*, lembrando seu comportamento de defesa e o acréscimo do guizo referente às mudas;

*Erythrolamprus aesculapii* (falsa coral) e *Micrurus corallinus*(coral verdadeira) para informar as diferenças entre as duas, tendo em vista que a família Elapidae não possui fossetas. Por fim, a cabeça de uma *Eunectes murinus* para evidenciar o porte que a espécie pode alcançar.

As explicações foram realizadas pela equipe responsável e os alunos que desejassem, sob supervisão, poderiam tocar as espécies utilizando luvas de látex ou a pinça fornecidas pelo grupo, possibilitando o contato dos alunos com os exemplares e despertando curiosidades sobre a pele dos animais, a temperatura corporal, muda das serpentes e lesões causadas pela locomoção destas no solo.

### **Exposição dos exemplares vivos**

Duas serpentes da espécie *Boa constrictor constrictor* foram apresentadas para a classe, adquiridas no criatório Jiboias Brasil e identificadas com chip e número de registro. Durante a atividade diversos alunos manusearam os animais, fizeram perguntas, tiraram

fotos e chegaram a colocá-las no pescoço, mostrando-se confiantes e a vontade com a presença do animal.

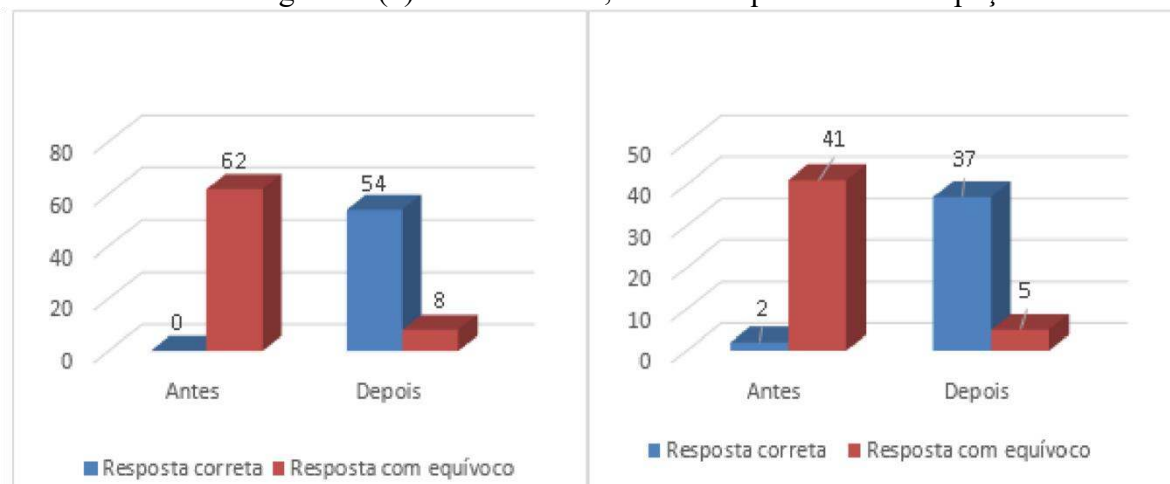
## Resultados e discussão

Participaram do estudo jovens de duas instituições, Escola Estadual do Salobrinho e Universidade Estadual de Santa Cruz, compreendendo uma amostra de 105 voluntários e a totalidade de 210 questionários distribuídos pré e pós teste.

### Questões subjetivas

A primeira questão refere-se ao conceito dos alunos sobre animal peçonhento. As respostas foram classificadas como “Corretas” ou “Com equívoco” (Figura 2), de acordo com a análise do conteúdo apresentado pelos sujeitos e a conferência desses de acordo com informações contidas em livros e artigos da área.

**Figura 2.** Comparação entre pré e pós teste aplicado em 2019, sendo gráfico (a) discentes do Ensino Médio e gráfico (b) Universitários, sobre “O que são animais peçonhentos?”



Fonte: dados da pesquisa (2019)

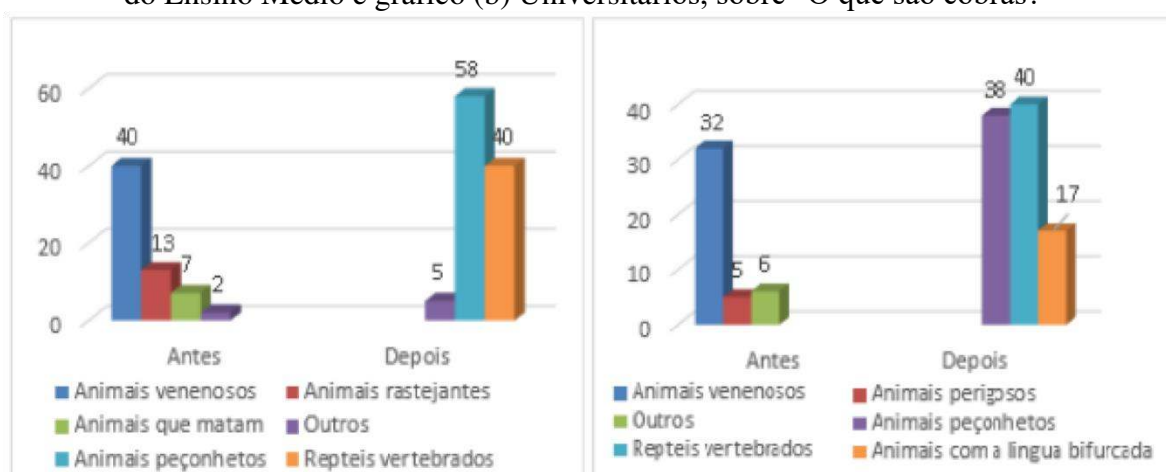
No pré teste dos dois grupos foi possível perceber a confusão na classificação ou diferenciação do que são animais venenosos e peçonhentos. Em seu guia de bolso, edição de março de 2015, a Vital Brazil reconhece como animais peçonhentos aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com um aparato para inoculação desse, que podem ser dentes, ferrões ou agulhões. Os animais venenosos produzem veneno, mas

não possuem um aparelho inoculador, ocorrendo envenenamento por contato ou compressão.

Exemplos de animais peçonhentos, como aranhas, serpentes e escorpiões foram apresentados em imagens aos grupos, assim como animais venenosos, sapos e baiacu. Sendo possível entender a diferença entre animais venenosos e peçonhentos, a variância do pré teste e pós teste foi significativa entre os dois grupos.

Na segunda questão, quando questionados sobre o que são cobras, os sujeitos tiveram respostas com maior variância (Figura 3). Segundo dados apresentados no pré teste, serpentes são animais rastejantes, perigosos e podem matar. No entanto, parte dessas características são pouco conclusivas e não correspondem à realidade da totalidade de espécies desse grupo.

**Figura 3.** Comparação entre pré e pós teste aplicado em 2019, sendo gráfico (a) discentes do Ensino Médio e gráfico (b) Universitários, sobre “O que são cobras?”



Fonte: dados da pesquisa (2019)

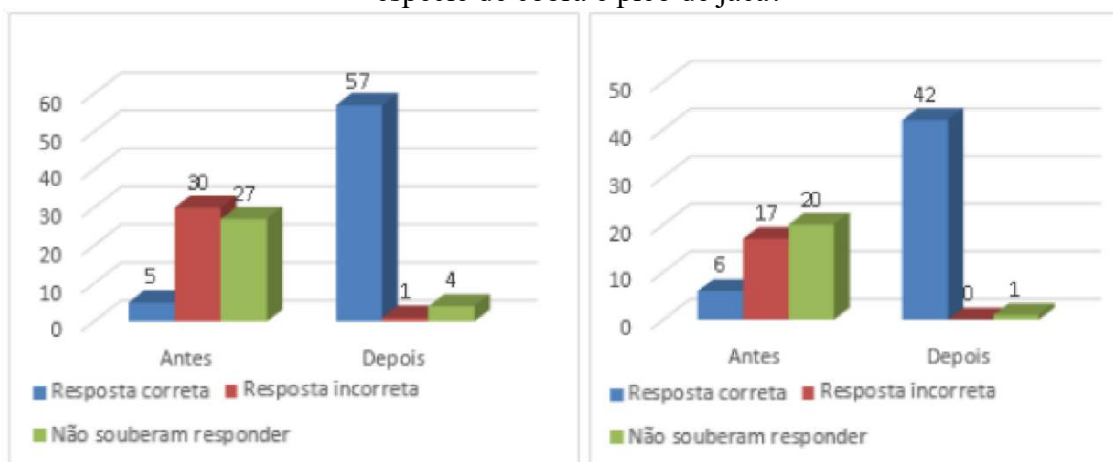
Durante a palestra e na dinâmica dos animais vivos, foi possível apresentar de forma prática diversas características anatômicas das serpentes citadas por Melgarejo (2002), objetivando ampliar a visão dos alunos, que caracterizaram esses animais apenas em seus aspectos de perigo. Com um espécime em mãos, foi apresentado a língua bifurcada, o corpo alongado com vertebra, a falta de membros locomotores, a ausência de pálpebras móveis e de ouvido externo.

No pós teste foi possível notar a alteração do termo “animais venenosos” para “animais peçonhentos” na resposta da maioria dos sujeitos dos dois grupos, assim como a presença da variável que reconhece que esses animais são “répteis”. Alguns universitários sinalizaram a característica da língua bifurcada que as serpentes possuem, segundo

Melgarejo (2002), e um menor número, classificado como “outros”, adicionaram nas respostas do pós teste quase todas as características mencionadas na aplicação do projeto.

Em relação ao motivo do nome popular da *Lachesis muta* (pico de jaca), alunos apresentaram em suas justificativas um mito muito difundido na Bahia que diz que o cheiro de jaca sinaliza a presença dessa serpente em determinado local, outros ainda apresentaram a teoria que essa serpente se alimenta de jacas ou comumente é encontrada em jaqueiras. Além desses, poucos justificaram corretamente a pergunta e outros optaram por deixarem o espaço em branco durante o pré teste (Figura 4).

**Figura 4** Comparação entre pré e pós teste aplicado em 2019, sendo gráfico (a) discentes do Ensino Médio e gráfico (b) Universitários, sobre “Porque o nome popular de uma espécie de cobra é pico de jaca?”



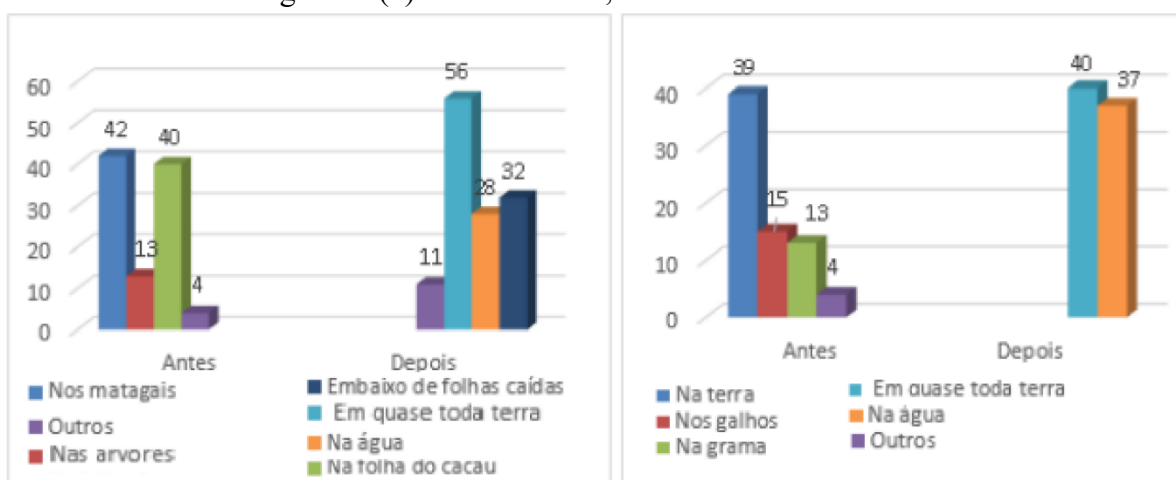
Fonte: dados da pesquisa (2019)

A *Lachesis muta*, segundo Bernarde (2014), recebe o nome popular de “pico de jaca” por possuir protuberâncias cônicas em suas escamas, condição que faz com que a pele dessa espécie lembre uma casca de jaca. Essa característica foi elucidada na prática com os grupos durante a apresentação da coleção didática, ocasionando uma maior frequência de respostas corretas no pós teste.

Questionados sobre o habitat das serpentes, os alunos demonstraram conhecimento básico sobre o tema, utilizando mais de variável em suas respostas. Entre os alunos do Ensino Médio, a maioria deles responderam nos matagais e em folhas de *Theobroma cacao* (cacau), fruto comum da região, outros responderam em árvores e construções. Entre os universitários, a opção “na terra” foi citada por 39 alunos, seguido de opções como galhos e grama, levando-se em consideração que serpentes aparecem no bosque da UESC (Figura 15).

Foi explicitado aos discentes a amplitude de habitats em que as serpentes podem sobreviver respaldados em estudos e publicações Bernarde (2009) e Martins (2003), que mostram a distribuição e o hábito de diferentes espécies. Além disso, também foram apresentados, através de imagens, exemplos de espécies terrícolas, arborícolas, aquáticas, fossoriais e criptozoicas. Assim, as respostas do pós teste foram alteradas para as variáveis “em quase toda terra” e “na água”, considerando espécies como a *Eunectes murinus* (sucuri) que recebeu uma atenção especial por parte dos alunos na dinâmica de contato com a Coleção Herpetológica.

**Figura 5.** Comparação entre pré e pós teste aplicado em 2019, sendo gráfico (a) discentes do Ensino Médio e gráfico (b) Universitários, sobre “Onde as cobras costumam ficar?”

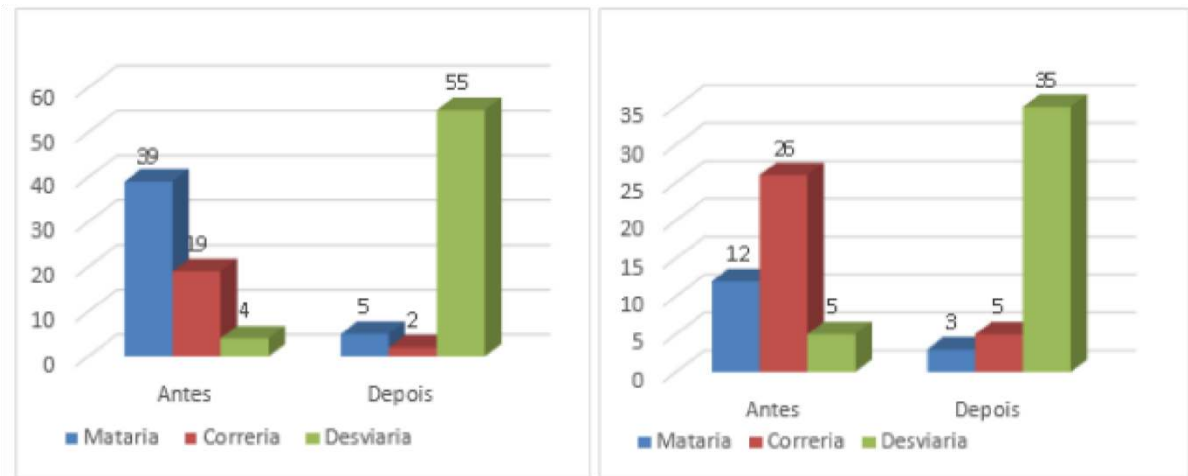


Fonte: dados da pesquisa (2019)

A quinta pergunta tratou sobre o sentimento dos sujeitos da pesquisa ao encontrarem uma cobra. O pré teste de ambos grupos evidenciou o temor dos alunos antes do programa de Educação Ambiental, onde 94% (n=58) dos alunos do Ensino Médio matariam ou correriam do animal e 88% (n=38) da UESC teriam o mesmo comportamento, apontado na Figura 6.

Drews (2002) interpreta que as atitudes humanas com os animais são influenciadas pela percepção que cada sociedade faz da fauna local. Ou seja, se mitos sobre determinada fauna permeiam uma região ou um grupo de pessoas, a probabilidade é que a reação humana em um casual encontro com esse animal seja hostil por considera-lo perigoso, onde destaca-se a efetividade de programas de conscientização ambiental para reforçar atividades de conservação (Torres et al. 2009).

**Figura 6.** Comparação entre pré e pós teste aplicado em 2019, sendo gráfico (a) discentes do Ensino Médio e gráfico (b) Universitários, sobre “O que você faria se encontrasse uma cobra?”



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Carvalho (1998) revela que quando uma suposta ameaça atinge a distância mínima de segurança de uma serpente, algumas delas utilizam táticas de defesa para intimidar esse agressor, podendo liberar a descarga cloacal, realizar achatamento dorso-ventral, movimento de esconder a cabeça, triangulação da cabeça, escancarar a boca, bufar ou desferir "falsos botes". O pesquisador justifica que a picada costuma ser o último recurso utilizado para defesa, pois quando as serpentes mordem ou picam tornam-se mais expostas aos danos causados pela presa ou pelo predador, levando em consideração que, para serpentes peçonhentas, sua única arma de ataque são os dentes.

As reações de defesa e as justificativas científicas apresentadas por Carvalho (1998) foram explicitadas para as turmas com o objetivo de proporcionar a reflexão de que esses animais realizam outros comportamentos antes do bote, não sendo necessário um comportamento de pavor ou hostilidade ao encontrar um animal desse.

Além das informações sobre comportamentos de defesa e dados das pesquisas que indicam a quantidade de serpentes peçonhentas e não peçonhentas descritas no Brasil, outro momento categórico para os relatos de mudança de comportamento nas respostas dos alunos foi contato com a coleção herpetológica e posterior manuseio da serpente viva. Através das dinâmicas os alunos conseguiram desconstruir a associação da serpente ao perigo e compreenderam que, ecologicamente falando, desviar do animal e seguir o seu caminho apresenta-se como a decisão correta.

## Questões objetivas

Quanto às questões objetivas, começando a partir da sexta pergunta do questionário semiestruturado, o conteúdo da pergunta abaixo consistia na análise do conhecimento sobre um comportamento das serpentes (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resultado quantitativo da pergunta aplicada ao Ensino Médio e universitários, sobre “As cobras correm atrás das pessoas para picá-las?”

Ensino Médio				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	22	35,5%	0	0%
Não	32	51,6%	62	100%
Não sei	8	12,9%	0	0%
Total	62	100%	62	100%
Desvio Padrão	12,1		35,8	
Variância	145,3		1.281	
Universitários				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	%
Sim	11	25,6%	0	0%
Não	25	58,1%	42	97,7%
Não sei	7	16,3%	1	2,3%
Total	43	100,0%	43	100%
Desvio Padrão	9,5		24,0	
Variância	89,33		574,3	

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Na Colégio Estadual do Salobrinho, durante o pré teste, 51,6% (n=32) responderam que as serpentes não correm atrás das pessoas. No entanto, quase metade dos alunos, outros 48,4% (n=30), disseram que sim ou não souberam responder. Entre os universitários a resposta também dividiu opiniões, ficando majoritariamente entre o sim e não, onde 58,1% (n=25) disseram que não, mas 25,6% (n=11) das pessoas presentes acreditam que esses animais correm atrás do ser humano para picá-los.

Sobre o mito que as serpentes correm atrás das pessoas para picá-las, Bernarde (2017), conta que no Brasil as cobras venenosas não correm atrás das pessoas. Algumas espécies, como a *Spilotes pullatus* (caninana), serpente que mata por constrição, podem apenas dar uma pequena investida na caça. Assim, foi discutido na palestra que esses animais não tem esse tipo de comportamento, no entanto, no momento em que se sente ameaçado ao encontrar um desses animais, o ser humano correr e a serpente também.

Deste modo, motivado pela adrenalina e medo, algumas pessoas chegam a pensar que o animal a perseguiu.

Após esclarecimentos durante a aplicação das atividades, incluindo apresentação sobre os comportamentos de defesa das serpentes (Carvalho, 1998) e os seus métodos para anunciar sua presença e evitar o uso do seu artifício de caça, 100% (n=62) dos alunos do Ensino Médio e 97,7% (n=42) dos universitários responderam que as serpentes não correm atrás das pessoas para picá-las.

A sétima pergunta (Tabela 2) questionava sobre o óbito em caso de acidente ofídico. Com as opções “Depende” além do “Sim” e “Não”, o objetivo foi investigar a compreensão dos alunos sobre a existência do soro antiveneno.

**Tabela 2.** Resultado quantitativo da pergunta aplicada ao Ensino Médio e universitários, sobre “Você irá morrer se for picado por uma cobra?”

Ensino Médio				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Depende	20	32,3%	60	96,8%
Sim	20	32,3%	0	0,0%
Não	22	35,5%	2	3,2%
Total	62	100,0%	62	100,0%
Desvio Padrão	1,2		34,1	
Variância	1,33		1161	
Universitários				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Depende	30	69,8%	42	97,7%
Sim	9	20,9%	0	0%
Não	4	9,3%	1	2,3%
Total	43	100,0%	43	100,0%
Desvio Padrão	13,8		24,0	
Variância	190,3		574,3	

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Os alunos do Colégio Estadual do Salobrinho, em nível de escolaridade inferior aos universitários, moradores do Salobrinho, bairro onde o hospital é mais distante, indicaram pouco conhecimento sobre a existência do soro e sua ação. Desses, 32,3% (n=20) achavam que a pessoa morreria, 32,3% (n=20) que depende e 35,5% que não. Entre os universitários, já no pré teste 69,8% (n=30) responderam que depende, 20,9% (n=9) que sim e 9,3% (n=4) que não, demonstrando uma variância maior entre as respostas dos dois grupos.

Nas dinâmicas trabalhadas foi possível levar estudos que envolvem a peçonha e o soro antiveneno. Os dados sobre a baixa porcentagem de óbito em caso de ofidismo, segundo o Ministério da saúde, também foram apresentados. Nessa oportunidade, um aluno aproveitou o momento para relatar o acidente ofídico sofrido pelo seu avô. Segundo seu relato, picado por uma jararaca, o homem ficou com a perna “quase preta, mas tomou um remédio que resolveu e ele não perdeu a perna.”

Dialogando sobre o soro antiveneno, os universitários apresentaram destaque pela curiosidade em perguntar qual a relação do cavalo com a produção do soro e porque existia um soro específico para cada gênero. A pergunta enriqueceu o debate e alcançou uma rede de outras dúvidas, possibilitando esclarecimentos e melhores resultados no pós teste.

A oitava pergunta buscou investigar e compreender o conhecimento dos jovens acerca dos hábitos das serpentes, com resultados demonstrados na tabela 3.

Para a referida pergunta, 45,2% (n=28) dos alunos acreditavam que esses animais andavam em pares ou grandes grupos e 51,2% (n=22) dos universitários também. Em contrapartida, 48,4% (n=30) dos alunos e 44,2% (n=19) não acreditava.

**Tabela 3.** Resultado quantitativo da pergunta aplicada ao Ensino Médio e universitários, sobre “Serpentes andam em pares ou grandes grupos?”.

Ensino Médio				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	28	45,2%	4	6,5%
Não	30	48,4%	56	90,3%
Não sei	4	6,5%	2	3,2%
Total	62	100,0%	62	100,0%
Desvio Padrão	14,5		30,6	
Variância	209,3		937,3	
Universitários				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	22	51,2%	2	4,7%
Não	19	44,2%	41	95,3%
Não sei	2	4,7%	0	0,0%
Total	43	100,0%	43	100,0%
Desvio Padrão	10,8		23,1	
Variância	116,3		534,3	

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Durante as atividades foram apresentados materiais sobre o nascimento de serpentes vivíparas e combates de machos pela fêmea de algumas espécies. As serpentes, segundo estudiosos, tem hábito solitário e apenas nesses casos, se encontradas, serão vistas

em mais de uma, Assim, a aplicação no pós teste demonstrou melhores resultados. No colégio, 90,3% (n=58) dos alunos responderam que esses animais não andam em pares ou grandes grupos e 95,3% (n=41) dos universitários também.

As lendas e crenças associadas as serpentes são muitas, como conta Vizotto (2003) em seu livro. Mais tarde, Fernandes-Ferreira *et al.* (2011) realizaram uma pesquisa e registraram lendas associadas a serpentes no Ceará, como a de que a *Pseudoboa nigra* (cobra de leite) mamava em mulheres lactantes, ocupando a boca da criança com sua cauda. A nona pergunta tratou dessa lenda, buscando relatar se algum jovem ainda perpetuava essa crença (Tabela 4).

**Tabela 4.** Resultado quantitativo da pergunta aplicada ao Ensino Médio e universitários, sobre “É verdade que as cobras mamam?”

Ensino Médio				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	10	16,1%	0	0,0%
Não	36	58,1%	60	96,8%
Não sei	16	25,8%	2	3,2%
Total	62	100%	62	100,0%
Desvio Padrão	13,6		34,1	
Variância	185,3		1.161	
Universitários				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	2	4,7%	0	0,0%
Não	41	95,3%	43	100%
Não sei	0	0,0%	0	0,0%
Total	43	100,0%	43	100,0%
Desvio Padrão	23,1		30,4	
Variância	534,3		924,5	

Fonte: dados da pesquisa (2019)

O pré teste aplicado com os alunos da Escola Estadual do Salobrinho apontou que 16,1% (n=10) dos sujeitos entrevistavam acreditavam nesse mito, seguido por 4,7% (n=2) entre os universitários. Apesar de apresentar uma pequena porcentagem, esse número pode ser considerado alto, pois é um mito que passa de geração para geração sem qualquer fundamentação, aumentando o temor e consequente extermínio desses animais.

Vizotto (2003) justifica que crenças como essas que ocorrem soltas pelo interior e são narradas pela população de menor instrução, seja por falhas de interpretação, pela credibilidade de informações passadas durante sucessivas gerações ou por enganos cometidos por associações de ideais ou de acontecimentos.

Obtendo respostas que validavam a existência desse mito, os dois grupos foram questionados se conheciam algum amigo ou familiar que tivesse presenciado uma cobra mamando. Embora alguns acreditassem, todos constataram que não. Usando o benefício da falta de relatos sobre um caso desse, foi explanado que esses animais são répteis e não possuem a enzima lactase, responsável pela digestão do leite e as adaptações necessárias no crânio para a sucção do líquido são ausentes.

Foi apresentado, ainda, o livro de Vizotto (2003) que justifica a existência desse mito. As serpentes, quando dilaceradas, podem extravasar um líquido espesso branco-amarelado que tem aspecto de leite e é associado pela população como tal. Assim, sem desrespeitar os saberes populares desses alunos e crenças adquiridas por conversas familiares, a abordagem do tema foi leve e sem colocações impositivas, mas apresentando argumentos que elucidam a impossibilidade de uma serpente mamar.

Entre os universitários, nos resultados no pós teste, foi possível desconstruir esse mito em sua totalidade de voluntários (n=43). Na escola Estadual do Salobrinho, 96,8% (n=60) indicaram que cobras não mamam e 2 pessoas seguiram alegando não saber, confusão dada pelo choque de informações científicas e os relatos feitos por pessoas com quem eles têm uma relação de confiança e afeto.

A última pergunta, que investigou o sentimento de perigo que esses animais despertam nas pessoas, teve uma alta variância e alcançou o melhor resultado comparando o antes e depois da aplicação do projeto de Educação Ambiental.

**Tabela 5.** Resultado quantitativo da pergunta aplicada ao Ensino Médio e universitários, sobre “Todas as cobras são perigosas?”

Ensino Médio				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	26	41,9%	0	0,0%
Não	30	48,4%	62	100%
Não sei	6	9,7%	0	0,0%
Total	62	100,0%	62	100%
Desvio Padrão	12,9		35,8	
Variância	165,3		1.281	
Universitários				
Respostas	Antes	Antes (%)	Depois	Depois (%)
Sim	4	9,3%	0	0,0%
Não	30	69,8%	43	100%
Não sei	9	20,9%	0	0,0%
Total	43	100	43	100%
Desvio Padrão	13,8		24,8	

Variância	190,3	616,3
-----------	-------	-------

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Explicando aos alunos que o sentimento de perigo da pergunta referia-se ao risco da serpente ao ser humano, antes do projeto ser aplicado, a soma entre os alunos do Salobrinho que não souberam responder ou achavam que todas as serpentes eram perigosas correspondia a 51,6% (n=32). Entre os universitários, 69,8% (n=30) responderam que nem todas as cobras são perigosas. A resposta dos universitários chamou atenção por ter da mesma porcentagem a pergunta sobre óbito em caso de acidente ofídico, indicando uma ligação o nível de conhecimento desses sujeitos e as respostas para essas duas perguntas.

A etapa de contato desses grupos com o material didático da coleção Herpetológica da UESC e com os animais vivos foi fundamental para compreensão de que nem todas as espécies de serpentes oferecem risco aos humanos, desconstruindo mitos de que todas as serpentes matam, apertam até quebrar os ossos e são traiçoeiras.

As respostas após o projeto indicaram unanimidade na opinião de que nem todas as serpentes são perigosas, corroborando com a ideia de que um projeto de EA pode auxiliar na construção de um novo olhar. Por fim, em uma análise separada das respostas dos dois grupos ou em um somatório estatístico, é possível notar o aumento na variância, dada pela aplicação do projeto de Educação Ambiental.

### **Considerações finais**

Foi possível verificar, na análise do questionário e nas dúvidas que surgiram durante a aplicação do plano de Educação Ambiental, de modo especial entre os alunos do Salobrinho, que os mitos e crenças que permeiam esses animais ainda estão presentes na atualidade.

A euforia entre os alunos do colégio e os pedidos para que a dinâmica fosse estendida em todas as turmas demonstra uma abertura para que o projeto ocorra de forma contínua, com novas dinâmicas e abrangendo outros grupos de animais estigmatizados. Além do Ensino básico, o projeto de EA pode alcançar Universidades, proporcionando acesso às informações diferentes da área de estudo dos sujeitos, mas igualmente importantes.

Através de trabalhos como esse, é possível observar as percepções atribuídas aos grupos de espécies que carregam mitos e lendas em sua história, contribuindo para a

elaboração e aplicação de novos projetos de sensibilização pela EA com outros grupos de espécies temidas ou ameaçadas.

Devido a mudança no conteúdo presente nas respostas após a intervenção, expectamos que essa pesquisa impulse novos projetos e estratégias em a fim de sensibilizar pessoas na mudança de concepção e ações, propiciando a conservação de outros grupos de animais e a relação harmoniosa entre a fauna e a população humana.

Portanto, esperamos que os jovens participantes do projeto de EA desenvolvido e aplicado nesta pesquisa possam compartilhar os conhecimentos adquiridos durante esse processo, realizando o papel de multiplicadores ambientais, conduzindo o aprendizado para outros grupos de pessoas e estimulando a reconstrução da percepção e conhecimento.

### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Deixamos também os agradecimentos ao Cnpq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pela concessão da bolsa de produtividade ao pesquisador Alexandre Schiavetti e ao professor Antônio Jorge Suzart Argolo, pelo apoio e conhecimento técnico transmitido nessa caminhada. Também não poderia deixar de agradecer à Escola Estadual do Salobrinho e Universidade Estadual de Santa Cruz, instituições que abriram as portas para realização desse estudo, assim como seus discentes e docentes.

### **Referências**

ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ética, Cidadania e Educação Ambiental. In: ANDRADE, Maristela Oliveira. (Org.). **Meio Ambiente e Desenvolvimento: Bases para uma formação interdisciplinar**. João Pessoa, PB: Editora Universitária da UFPB, 2008.

ANDRADE, Antenor; PINTO, Sérgio Correia; OLIVEIRA, Rosilene Santos de. **Animais de Laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

ARGÔLO, Antonio Jorge Suzart. **As serpentes dos cacauais do sudeste da Bahia**. Ilhéus: Editora Editus, 2004.

BERNARDE, Paulo Sérgio; TURCI, Luz Carlos; MACHADO, Reginaldo Assêncio. **Serpentes do Alto Juruá, Acre – Amazônia**. Rio Branco: Editora da UFAC, 2017.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Editora: Anolis Books, 2014.

BERNARDE, Paulo Sérgio. *et al.* Herpetofauna da floresta do baixo rio Moa em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 13, p. 220-244, 2013.

CANDIANI, Giovano. Educação Ambiental: percepções e práticas de estudantes do Ensino Fundamental e Médio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 12, p. 74-89, 2004.

CARDOSO, João Luiz. *et al.* **Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Editora Sarvier, 2003.

CARVALHO, Anderson Luiz de; CONCEIÇÃO, Gideão Calebe. **Morfometria e comportamentos de defesa de serpentes do Parque Estadual São Camilo – Paraná**. 2018. 20f. Monografia (Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2018.

COSTA, Henrique Caldeira; ARGOLO, Antonio Jorge Suzart; MOURA, Mario Ribeiro. **Serpentes Atlânticas**. Disponível em: [cienciahoje.org.br/serpentes-atlanticas/](http://cienciahoje.org.br/serpentes-atlanticas/). Acesso em: 3 de out. 2019.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Editora Gaia, 2004.

DIAS, Leonice Seolin; LEAL, Antonio Cezar; JUNIOR, Salvador Carpi. (Orgs.). **Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Editora ANAP, 2016.

EFFTING, Tania Regina. **Educação Ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios**. 2007. 90f. Dissertação (Pós Graduação em Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

FERNANDES FERREIRA, Hugo. *et al.* Crenças associadas a serpentes no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas UEFS**, Feira de Santana, v. 11, p. 153-163, 2011.

HARTMANN, Paulo Afonso; HARTMANN, Marília Teresinha; MARTINS, Marcio. Ecology and natural history of a snake assemblage at Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**. v. 9, p.173-184, 2009.

LEEF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

LIMA-VERDE, José Santiago. Por que não matar as nossas cobras. *In* Herpetologia no Brasil I (L.B. Nascimento, A.T. Bernardes & G.A. Cotta, ed.). **PUC/ Biodiversitas**, Belo Horizonte, p.92-101, 1994.

MARTINS, Marcio R. Costa; MOLINA, Flávio de Barros. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. *In*: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (Ed.). **Livro**

**vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v.2, p.327-334, 2008.

MEGARELLI, Bruna; RENNEN, Márcia Ferret. *et al.* **Veneno de Bothrops jararaca na utilização de medicamentos para hipertensão.** Anais da IV Mostra Integrada de Iniciação Científica – CNEC. Osório, v.4, n.4, p. 313-314, 2013.

MELGAREJO, Anibal Rafael. Criação e manejo de serpentes. *In:* Andrade, A; Pinto, SC; Oliveira, RS. (Org.). **Animais de laboratório criação e experimentação.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, v. 1, 2002.

MOURA, Mário Ribeiro. *et al.* O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, p. 133-141, 2010.

NOGUEIRA, Cristiano de Campos. *et al.* Atlas of Brazilian snakes. Verified point- locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. **South American Journal of Herpetology**, v. 14, esp. 1, p. 1-274, 2019.

NOGUEIRA, Flávia; MIYAZAKI, Rosina Djunko, SALES, Orlando. **Serpentes da área urbana de Cuiabá (MT): Aspectos ecológicos e acidentes ofídicos associados.** 1996. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) – Universidade Federal do Mato Grosso, 1996.

QUIRINO, Ana Maria Siqueira. *et al.* Educação Ambiental como medida preventiva e cuidados com acidentes ofídicos na Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE. *In:* Giovanni Seabra. (Org.) **Educação Ambiental para a sociedade sustentável e saúde global.** João Pessoa, v.1, p. 101-105, 2009.

SERRANO, Climene Maria Lopes. **Educação Ambiental e consumerismo em unidades de ensino fundamental de Viçosa** – MG. 2003. 91f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa: Viçosa, 2003.

SILVA, Marilene Vasconcelos da. **Serpentes do Estado do Acre: riqueza, dieta, etnoconhecimento e acidentes ofídicos.** 2006. 170f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e manejo de recursos naturais) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2006.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: Período 2017-2018**, Relatório Técnico. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/06/Atlas-mata-atlanticaDIGITAL.pdf>. Acesso em: 10 de ago. 2019.

TREVISOL, Joviles Vitório. **A educação em uma sociedade de risco: tarefas e desafios na construção da sustentabilidade.** Joaçaba: UNOESC, 2003.

VIZOTTO, Luiz Dino. **Serpentes: lendas, mitos, superstições e credices.** São Paulo: Editora Plêiade, 2003.

*Submetido em: 30-04-2020*

*Publicado em: 18-12-2020*