

# Conhecimento e percepção ambiental sobre a herpetologia de alunos do semiárido paraibano

Maria Eduarda de Araújo Almeida<sup>1</sup> , José Lucas dos Santos Oliveira<sup>2</sup> , Juliana Delfino de Sousa<sup>3</sup> , Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum<sup>1</sup> , Edevaldo Silva<sup>2,3\*</sup> 

1 Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Ciências Florestais, Patos, Paraíba.

2 Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba.

3 Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Patos, Paraíba.

\*Autor para correspondência: [edevaldos@yahoo.com.br](mailto:edevaldos@yahoo.com.br)

Recebido em 23 de novembro de 2021.

Aceito em 05 de julho de 2022.

Publicado em xx de xxxx de 2022.

**Resumo** - Essa pesquisa teve como objetivo analisar a percepção ambiental de alunos da educação básica de uma escola pública na cidade de Patos, Paraíba, em relação aos anfíbios e répteis e conhecer os principais mitos e crenças culturais dos alunos a respeito da herpetofauna da sua região. Foram aplicados questionários aos alunos do ensino fundamental (EF - 8º e 9º anos) e médio (EM - 3º ano). Em geral, boa parte dos alunos não conseguiram identificar os animais pertencentes ao grupo dos anfíbios e dos répteis, com menor conhecimento para os alunos do EF (5,9%). Algumas crenças e mitos relacionados a esses animais ainda são frequentes, tais como “Urina de sapo dá cobreiro, podendo até causar cegueira” (85,7%) e “Rã é a fêmea do sapo” (53,3%). Os alunos reportaram atitudes neutras ou negativas (como nojo e medo), principalmente, para cobras e sapos. As atitudes positivas foram expressas por menos que 13% dos alunos para as cobras, sapos e cágados. Essas atitudes sugerem que há lacunas sobre o ensino da herpetofauna no ambiente escolar, onde o ensino transdisciplinar propiciado pela Educação Ambiental pode despertar os alunos para percepções mais positivas sobre esses animais.

**Palavras-chave:** Anfíbios. Répteis. Educação ambiental.

## Environmental knowledge and perception about the herpetology of students from the semi-arid region of Paraíba

**Abstract** – The aim of this research was to analyze the environmental perception of amphibians and reptiles by elementary school students from a public school in the city of Patos, Paraíba, and learn about the main myths and cultural beliefs of students about their region’s herpetofauna. Questionnaires were applied to students from elementary school (EF - 8th and 9th grades) and high school (EM - 3rd year). In general, most students could not identify the animals classified as amphibians and reptiles,

with less knowledge for students in the earlier years (5.9%). Some beliefs and myths related to these animals are still frequent, such as “Frog urine causes ringworms, which can even cause blindness” (85.7%) and “Frogs are female toads” (53.3%). Students reported neutral or negative attitudes (such as disgust and fear) mainly towards snakes and frogs. Positive attitudes were expressed by less than 13% of students for snakes, frogs, and terrapins. These attitudes suggest that there are gaps about the teaching of herpetofauna in the school environment, where the transdisciplinary teaching provided by Environmental Education can foster more positive perceptions about these animals among students.

**Keywords:** Amphibians. Reptiles. Environmental education.

## **Conocimiento ambiental y percepción sobre la herpetología de estudiantes de la región semiárida de Paraíba**

**Resumen** - Esta investigación tuvo como objetivo analizar la percepción ambiental de los alumnos de educación básica de una escuela pública de la ciudad de Patos, Paraíba, con relación a los anfibios y reptiles y conocer los principales mitos y creencias culturales de los alumnos acerca de la herpetofauna de su región. Se han aplicado cuestionarios a los alumnos de las escuelas primarias (EF - 8º y 9º curso) y de la escuela secundaria (EM - 3º curso). En general, la mayoría de los alumnos no pudo identificar a los animales pertenecientes al grupo de los anfibios y reptiles, siendo menor el conocimiento de los alumnos de EF (5,9%). Todavía son frecuentes algunas creencias y mitos relacionados con estos animales, como “La orina del sapo causa culebrilla, que pueden incluso causar ceguera” (85,7%) y “La rana es la hembra del sapo” (53,3%). Los alumnos manifestaron actitudes neutras o negativas (como asco y miedo) principalmente para las serpientes y los sapos. Menos del 13% de los alumnos expresaron actitudes positivas hacia las serpientes, los sapos y las tortugas de agua dulce. Estas actitudes sugieren que existen huecos sobre la enseñanza de la herpetofauna en el ámbito escolar, donde la enseñanza transdisciplinaria, que proporciona la Educación Ambiental, puede despertar en los alumnos percepciones más positivas sobre estos animales.

**Palabras claves:** Anfibios. Reptiles. Educación ambiental.

## **Introdução**

A Educação Ambiental preceitua a ampliação da visão do ser humano para olhares e comportamentos alinhados com a vivência mais ecologicamente correta (Layragues 2020), com o despertar para o olhar crítico para a sociedade atual e quanto a necessidade de suas transformações (Lopes e Loureiro 2022), pois, a crise ambiental, em sua origem, está intrínseca ao pensamento humano e na sua relação com o planeta (Leff 2020).

No Brasil, Educação Ambiental é exigida nos diferentes níveis de modalidade de ensino (Brasil 1999). Assim, é importante que a escola rompa obstáculos e crie novas formas de representações das

relações do aluno com o planeta, incluindo o ambiente natural, com o seu meio econômico e cultural (Steins e Nogueira 2015).

Alguns estudos tem analisado sobre inserção da Educação Ambiental no ambiente formal de ensino (Silva et al. 2021; Maciel et al. 2022) e a sua importância na formação pedagógica do professor (Rebouças et al. 2021; Sales et al. 2021; Santos et al. 2022). Vários desafios são reportados, dentre eles, a interconexão dos saberes para envolver o aluno com conhecimento transdisciplinar, se desarraigando do modelo fragmentado do ensino disciplinar. Nesse sentido, a reflexão do professor quanto às suas práticas pedagógicas é fundamental (Almeida et al. 2021).

O processo de Educação Ambiental a partir das séries iniciais da criança a capacitará para o desenvolvimento de comportamentos pró-ambientais para os problemas ambientais (Yang et al. 2022), pois, pode moldar atitudes ambientais (Iwasaki 2022) desde o início de suas relações sociais e propiciar à sensibilização e percepção ambiental para uma vida mais ambientalmente equilibrada.

A percepção do ambiente natural deriva de várias fontes, educacionais e culturais, além de fatores emocionais e sensitivos, advindos da relação íntima do ser humano com a natureza (Silva-Leite et al. 2010). Entretanto, muitas metodologias utilizadas pela escola incluem a transmissão do conhecimento sobre natureza com foco utilitaristas, e muitos animais são rotulados de acordo com padrões instituídos e, culturalmente impostos, pela sociedade, como belo, nojento, nocivo (Santos e Bonotto 2012). Dentre esses animais assim percebidos, estão muitos representantes do grupo da herpetofauna, que incluem anfíbios e répteis.

Os anfíbios estão incluídos na classe Amphibia, que englobam os animais conhecidos como Gymnophiona ou Apoda (cobras-cegas), Caudata ou Urodela (salamandras) e Anura (sapos, rãs e pererecas). Ocupam diversos habitats, terrestres e aquáticos, sendo excelentes indicadores de qualidade do habitat (Uetz e Hosek 2013).

Os répteis incluem diversas linhagens pouco aparentadas entre si, englobando as linhagens de Squamata (“lagartos”, serpentes e anfisbenios), Ryncocephalia (tuatara), Testudines (cágados, tartarugas e jabutis) e Crocodylia (jacarés, gavial, crocodilos e aligátors). Eles ocorrem em praticamente todos os ecossistemas brasileiros (Vitt e Caldwell 2014).

O conhecimento popular sobre os animais que constituem o grupo da herpetofauna (répteis e anfíbios), muitas vezes intitulados como animais maléficos e nojentos estão fortemente relacionados à aspectos de crenças histórico cultural que permeiam a consciência coletiva e que o ensino precisa desmistificar. É nesse contexto que esse estudo analisa alguns alunos do sertão paraibano (Patos) percebem esses animais para diagnosticar fragilidades nessa percepção e refletir sobre possíveis lacunas no ensino contextual e/ou transdisciplinar do saber ambiental nessas escolas.

Assim, essa pesquisa teve como objetivo analisar a percepção ambiental de alunos da educação básica de uma escola pública na cidade de Patos, Paraíba, em relação aos anfíbios e répteis e conhecer os principais mitos e crenças culturais dos alunos a respeito da herpetofauna da sua região.

## Material e métodos

A pesquisa de campo foi desenvolvida durante segundo semestre de 2019, no município de Patos (7°03'08"S 37°16'38"W), mesorregião do sertão paraibano, com uma população estimada em 107.790 habitantes e densidade demográfica de 212,82 hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2021).

O público-alvo foram alunos das séries finais (8º e 9º ano) do ensino fundamental (EF) e da última série (3º ano) do ensino médio (EM), da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Gomes Alves, localizada na Zona Sul da área urbana da cidade de Patos. Um dos pré-requisitos para a escolha destas séries finais do EF e EM foi a garantia de que todos já tivessem estudado o tema “seres vivos”.

Foram entrevistados 51 alunos do ensino fundamental e 45 alunos do ensino médio. Essa pesquisa de campo possui caráter quali-quantitativo com os dados obtidos por meio do questionário (Tabela 1). Além das variáveis de classificação (nome, série, gênero, idade), o questionário foi constituído por perguntas versavam sobre aspectos ecológicos, crenças, comportamento, sentimentos e valores relativos aos anfíbios e répteis, sendo baseadas no estudo de Stahnke et al. (2009).

**Tabela 1.** Questionário sobre anfíbios e répteis, aplicado aos alunos do ensino fundamental e médio de escola do município de Patos, Paraíba (2019).

<b>Perguntas de Múltipla escolha</b>
1. Quem são os répteis? a) Sapos, rãs e pererecas. / b) Cobras, lagartos, tartarugas e jacaré. / c) Cecílias e cobras de duas cabeças. / d) Não sei. / e) Cobras, lagartos, tartarugas, jacarés e cobras de duas cabeças.
2. Quem são os anfíbios? a) Minhocas e lesmas. / b) Sapos, rãs, pererecas e tartarugas. / c) Sapos, rãs, pererecas, salamandras e Cecílias. / d) Tartarugas, jacarés, lagartos e serpentes. / e) Não sei.
3. Você já viu uma cobra, lagarto, serpente, sapo, rã ou qualquer outro réptil ou anfíbio? Onde você viu?
4. Se a resposta anterior foi SIM, o que você fez?
5. Às vezes, durante a noite, ou até mesmo durante o dia, é possível ouvir anfíbios cantando. Você sabe por quê? (Obs. Mais de uma alternativa pode estar correta). a) Machos cantando para atrair fêmeas. / b) Fêmeas cantam para atrair machos. / c) Não sabia que anfíbios podiam cantar. / d) Para se localizar por ecolocalização, igual aos morcegos e golfinhos. / e) Machos cantam para marcar o território.
6. Muitos anfíbios, cobras e lagartos são bem coloridos. Você sabe por quê? (Obs. Mais de uma alternativa pode estar correta). a) Como camuflagem, dependendo do ambiente em que estiverem. / b) Para serem admirados pelas pessoas. / c) Para afastar predadores, mostrando que podem ser perigosos. / d) Para serem usados como animais de estimação. / e) Geralmente o macho é mais colorido para atrair a fêmea.
7. Complete com “V” para alternativas verdadeiras e “F” para as afirmativas abaixo. Urina de sapo dá cobreiro, e se sujar os olhos pode até causar cegueira. / A cobra Coral pica com a cauda. / Répteis bebem leite quando filhotes. / A rã é a fêmea do sapo. / Jacarés e tartarugas colocam ovos. / Sapos, rãs e pererecas respiram pela pele. / A lagartixa pode perder a cauda e ela crescer novamente. / Tartarugas não possuem dentes. / Cobras são surdas.
<b>Perguntas Abertas</b>
8. O que você sente quando vê cada um desses animais: cobra; sapo; lagarto e cágado
9. Você costuma buscar informações sobre esses animais? Aonde você busca essa informação?
10. Você já teve aula prática sobre anfíbios e répteis? Se sim, foram usados animais vivos ou mortos?
11. Você lembra o que aprendeu sobre esses animais? O que você mais gostou de aprender?
12. Você gostaria de aprender mais sobre esses animais? Por quê?

---

### Afirmativas em Likert

Considere: 1. discordo totalmente, 2. discordo, 3. não concordo nem discordo, 4. de acordo, 5. totalmente de acordo.

---

13. As mordidas de lagartos podem ser venenosas.
  14. Quando a lagartixa perde a cauda ela só tem três dias de vida.
  15. Os anfíbios são importantes indicadores de qualidade no ambiente. Qualquer alteração que ocorrer no ambiente, como temperatura e qualidade da água, são sentidas por esses animais.
  16. Algumas espécies de anfíbios são criadas em cativeiro para alimentação humana. A carne branca é bastante utilizada em todo mundo.
  17. A pele dos anfíbios tem substâncias químicas com potencial para uso medicinal e em cosmético.
  18. Os répteis se alimentam de muitos animais, vertebrados e invertebrados, e assim atuam controlando a abundância destes animais no ecossistema.
  19. Muitas serpentes possuem glândulas que produzem veneno. Esse veneno é uma grande fonte de matéria prima para a indústria farmacêutica.
  20. O couro dos crocodilos e serpentes foi e ainda é utilizado como matéria prima de artigos do vestuário.
- 

O questionário foi constituído por 12 perguntas (7 objetivas e 4 abertas) e 8 afirmativas segundo modelo de Likert. A partir da oitava até a décima quarta foi aspectos sentimentais que os alunos atribuem aos répteis e anfíbios e também tópicos relacionados ao ensino sobre esse tema e aulas práticas. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, utilizando o software Microsoft Excel 365.

As afirmativas segundo a escala de Likert no questionário foi utilizada consistindo em cinco (5) categorias ordinais que variavam conforme a intensidade. Para análise dos dados obtidos, dividiu-se em três tipos de afirmativas: negativas – que incluíam “discordo totalmente” e “discordo”; neutras – “não concordo nem discordo” e positivas – “de acordo” e “totalmente de acordo”. A estrutura de resposta em Likert permite se perceber o nível de concordância do respondente e também analisar quantitativamente os dados coletados.

A questão que trata sobre o que “Você sente quando vê” sobre cobra, sapo, lagarto e cágado foi instituído três tipos de estereótipos para a análise: neutro, positivo e negativo.

Esta pesquisa está de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde, Comitê de Ética e Pesquisa, nº94623818.7.0000.5182 que rege sobre ética na pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando privacidade e preservando todos os direitos do sujeito da pesquisa (Brasil 2012).

## Resultados e discussão

Foram entrevistados 96 alunos de ambas as etapas de ensino, onde no ensino fundamental (EF), 56,9% do gênero feminino e 43,1% do gênero masculino, com idade entre 12 e 16 anos e, no ensino médio (EM), 75,6% do gênero feminino e 24,4% do gênero masculino, entre 15 e 19 anos.

Os alunos de ambos os ensinos (fundamental e médio) reportaram pouco conhecimento sobre quais animais pertencem ao grupo dos répteis. Somente 5,9% (EF) e 30,2% (EM) souberam identificar corretamente esses animais. O desconhecimento maior foi quanto as cobras-de-duas-cabeças, não sendo reconhecidas como répteis.

Esse fato pode estar relacionado ao desconhecimento sobre a existência desse animal, pois ele possui hábitos fossoriais ou então pode haver relação com o seu nome popular, sendo conhecida também como “cobra-cega”. Muitos estudantes reconhecem esse animal por acreditarem na existência

de duas cabeças localizadas nas extremidades de seu corpo, muitos o matam por pensarem que podem trazer algum malefício ao homem, sendo essa concepção adquirida dos seus pais (Baptista *et al.* 2008).

Em relação aos anfíbios, 24,5% (EF) e 63,4% (EM) dos alunos identificaram todos os representantes desse grupo. As respostas variaram bastante e, muitos excluíram as salamandras e cecílias ou então incluíram os jacarés. Isto indica que, muitos alunos não sabem definir ou caracterizar um anfíbio e acabam confundindo esses animais com répteis e até com invertebrados serpentiformes (Oliveira e Silva-Santana 2015).

Este resultado foi semelhante ao registrado na literatura (Araújo *et al.* 2018), onde 47% dos alunos do EF identificaram corretamente os anfíbios e outros 16% os confundiram com animais invertebrados. Dias *et al.* (2018) sugerem que os melhores resultados para os alunos do EM pode ser devido esses alunos já terem estudado esse conteúdo mais de uma vez.

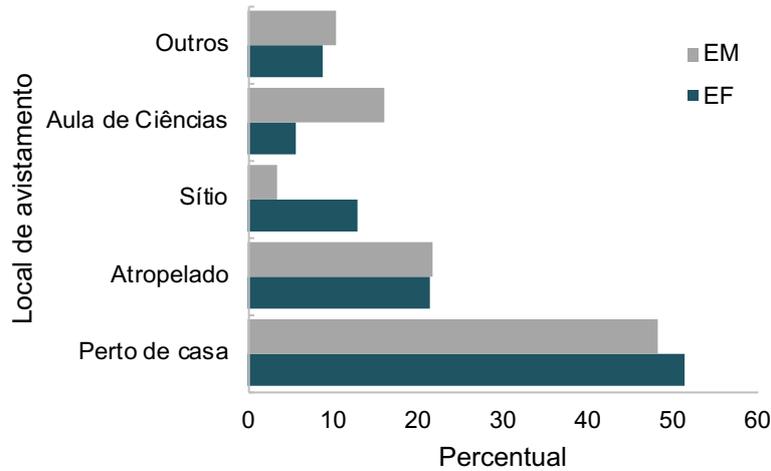
Os anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas) são facilmente identificáveis pelo seu canto. Entre os alunos do EF e do EM, 21,7% e 32,5% respectivamente, afirmaram saber que os machos desse grupo cantam para atrair as fêmeas ou para marcar território e, em média, 15,5% dos alunos não sabiam disso. Outros estudos reportam percentual similares para esse desconhecimento (Araújo *et al.* (2018; Dias *et al.* 2018).

Conhecimento similar entre os alunos do EF e EM foi observado com relação à capacidade dos anfíbios em usar suas cores para se camuflar (em média, 47,5% afirmaram saber disso), afastar predadores (38,0%) e atrair parceiros (8,3%). Entretanto, se esperava percentual de acerto maior para os alunos do EM, pelo fato dos temas como camuflagem, mimetismo e aposematismo serem abordados nessa fase de ensino (Luchese 2013). Araújo *et al.* (2018), também encontrou conhecimento discente similar (49%) sobre as estratégias utilizadas pelos animais, tais como camuflagem e mimetismo.

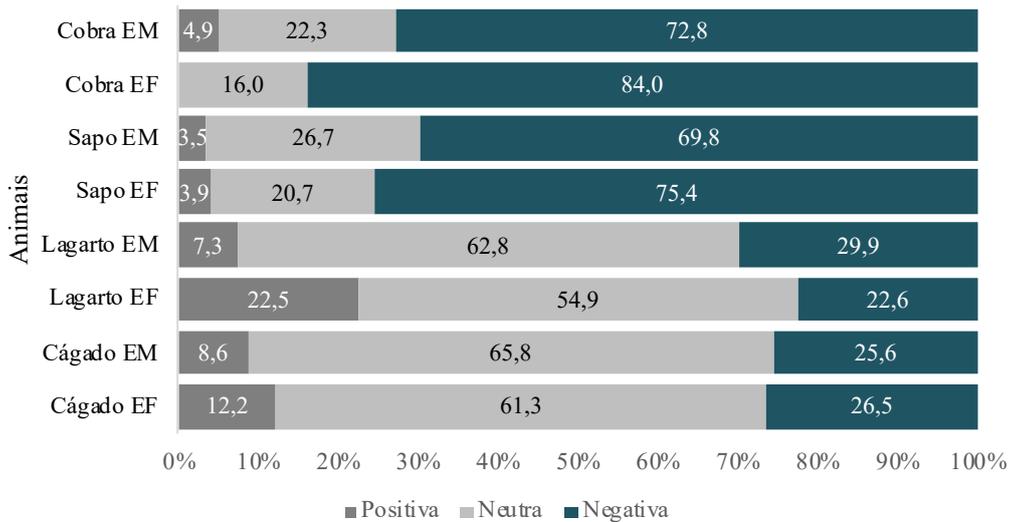
Em ambas as etapas de ensino, os alunos confundiram as nomenclaturas de alguns animais, como no caso de cobra e serpente, citando essas duas nomenclaturas como animais diferentes e também o camaleão, que não é encontrado no Brasil. Esses dados corroboram o trabalho Souza e Silva (2017), em que alunos do EF também se equivocaram com a nomenclatura, citando, frequentemente, também o camaleão, sendo essa postura ainda muito frequente, pois é uma citação cultural adotada pela população local. Geralmente, as serpentes são todas denominadas “cobras” sendo esse termo usado por todos os estudantes, incluindo as anfisbenas, devido à morfologia do seu corpo que é serpentiforme (Silva 2013).

Répteis e anfíbios são comumente avistados no nosso dia a dia, sendo também comum avistarmos espécies de répteis atropeladas em rodovias e anuros em locais com temperatura mais amena e com maior umidade. Os locais que os alunos, de ambos os ensinamentos, mais frequentemente avistam esses animais são perto de casa ou quando encontram atropelados (Figura 1). Eles também reportaram atitudes semelhantes (exceto para o lagarto) diante da presença de alguns anfíbios ou répteis (Figura 2). Em geral, predominaram a atitude negativa (principalmente nojo ou medo para cobra e sapo) ou neutra (não sente ou faz nada).

**Figura 1.** Principais locais de avistamento de anfíbios e répteis por alguns alunos dos Ensinos Fundamental Médio de Patos, Paraíba, ao verem alguns anfíbios ou répteis (2019).



**Figura 2.** Atitudes (neutro, positivo e negativo) dos alunos do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM) de Patos, Paraíba, ao verem alguns anfíbios ou répteis (2019).



Os resultados sugerem que os alunos tem poucas experiências positivas, em sua consciência, sobre esses animais e, ao contrário disso, eles tem conexões emocionais negativas ou de defesa. Isso pode influenciar, significativamente, o seu posicionamento e ideais ecológicas relacionados à esses animais, pois, haverá uma limitação individual para buscar proteger algo que provoca a sensação de defesa ou fuga.

Pradhan e Yonle (2022) reportaram que as 52% das pessoas revelaram ter vontade de matar répteis Squamatas (com escamas), onde 83% acreditavam que são animais venenosos. Para esses autores, essa percepção priva esses animais da atenção necessária à sua conservação.

O modo como os alunos veem esses animais influenciam nas suas atitudes, podendo levar a uma aproximação ou repúdio (Araújo et al. 2018). Os répteis ocupam desde os tempos mais antigos, diferentes papéis na cultura do homem, portanto, o ser humano nasce em um ambiente mediado por

fatores ambientais e culturais, construindo linguagens e conceitos que variam ao longo de sua vida (Costa e Cruz 2018).

Em pesquisas realizadas com percepções sobre anfíbios e répteis (Mônico e Caldara 2015; Sousa et al. 2016; Souza e Silva 2017; Araújo e Luna 2017; Araújo et al. 2018; Costa e Cruz 2018) são comuns alunos e comunidades atribuírem sentimentos negativos e repulsa a esses animais. As percepções de nojo, medo, a prática de jogar sal nos sapos, além de muitos acreditarem que esses animais possuem veneno ou são prejudiciais ao ser humano, ocasiona estes tipos de transtornos. Isso torna a conservação da herpetofauna mais difícil, quando comparadas a outros grupos de vertebrados (por exemplo, os mamíferos), devido à má reputação, gerando sentimentos negativos. O processo de Educação Ambiental é capaz de atribuir valores, envolvendo transformações no sujeito que aprende podendo incidir sobre sua postura diante do mundo. Assim, ela pode propiciar percepções e atitudes humanas favoráveis à conservação das espécies. Trata-se de uma questão moral, ética, de coletividade, com boas práticas que visem o bem-comum como foco central.

No processo de Educação Ambiental, além de envolver os alunos com informações que resgatem os valores ecológicos dos répteis e anfíbios, ela agregaria saberes para melhor avaliar e perceber animais que possam despertar sensações desagradáveis ou de autodefesa. Kotsiotis et al. (2022) reportam que programas educacionais bem sucedidos, relacionados às serpentes, por exemplo, precisam envolver o conhecimento sobre as características biológicas das serpentes venenosas, pois, isso influenciaria nas atitudes pró-conservacionistas em relação a esses animais.

A percepção dos alunos sobre os animais está intimamente ligada a influências externas e culturais (Souza e Silva 2017), sendo influenciadas por mitos e lendas (Tabela 3). A perseguição humana está entre as diversas razões que tem levado ao extermínio de várias espécies (Araújo et al. 2018) principalmente anfíbios e répteis, devido a mitos atribuídos, geralmente os relacionando a animais peçonhentos e perigosos a saúde humana.

**Tabela 3.** Média da frequência absoluta e percentual de respostas verdadeiras (V) e falsas (F) de mitos que os alunos do EF e EM atribuem aos anfíbios e répteis e quais fatos eles (des) conhecem.

Afirmativas		V	%	F	%
1.	Urina de sapo dá cobreiro, e se sujar os olhos pode até causar cegueira	78	85,7	13	14,3
2.	A cobra Coral pica com a cauda	22	24,1	69	75,8
3.	Répteis bebem leite quando filhotes	20	22,0	71	78,0
4.	A rã é a fêmea do sapo	48	53,3	42	46,7
5.	Jacarés e tartarugas colocam ovos	86	94,5	5	5,5
6.	Sapos, rãs e pererecas respiram pela pele	76	83,5	15	16,5
7.	A lagartixa pode perde a cauda e ela crescer novamente	75	82,4	16	17,6
8.	Tartarugas não possuem dentes	65	72,4	25	27,6
9.	Cobras são surdas	58	61,1	37	38,9

A maioria dos alunos de ambas as etapas de ensino (EF e EM), com uma média de 85,7%, acreditavam que “Urina de sapo dá cobreiro, podendo até causar cegueira”. Mônico e Caldara (2015)

reportaram que 84% dos alunos acreditavam que todos os sapos possuem veneno e acredita que urina de sapo dá cobreiro (86%) podendo até causar cegueira (76%).

Dias et al. (2018) reportou que 60% dos alunos do EF afirmam saber desse fato e parcela menor no EM (30%) acredita que seja verdade. A Herpes-Zóster é uma doença popularmente conhecida como cobreiro, é uma infecção viral provocada pelo vírus da catapora.

A crença em que a cobra coral pica com a cauda está associada ao fato de uma tática de defesa desse animal, em que corais-verdadeiras (*Micrurus frontalis* e *Micrurus lemniscatus*) utilizam uma técnica com a cauda chamada de engodo caudal (Pires et al. 2013). Para essa afirmação, a maioria respondeu corretamente com uma média de 75,8%, considerando a afirmação falsa.

A afirmação em que “répteis bebem leite quando filhotes” foi em sua maioria (78,0%) respondida corretamente pelos alunos. Stahnke et al. (2009), verificou que 55,8% dos alunos do EF acreditavam que serpentes não mamam, pois, este ato é uma característica exclusiva de mamíferos. Diferentemente do que foi observado por Dias et al. (2018), em que grande parte dos alunos acredita que cobras mamam, pois esse fato já foi observado por familiares próximos.

Pouco mais da metade dos alunos (53,3%) acredita que a rã é a fêmea do sapo, o que se pode compreender que a nomenclatura relacionada aos anfíbios ainda causa confusão na identificação pelos alunos. Resultado semelhante ocorreu no trabalho de Mônico e Caldara (2015), em que muitos alunos também acreditavam que sapo é o macho, rã é a fêmea e perereca é o filhote (84%).

Dentre todos os alunos (EF e EM), 94,5% acreditavam que jacarés e tartarugas colocam ovos, demonstrando compreensão sobre o assunto. Também 83,5% deles afirmaram corretamente sobre a respiração cutânea dos anfíbios, a autotomia/regeneração caudal das lagartixas (82,4%), a ausência de dentes nas tartarugas (72,4%).

A maioria dos entrevistados (61,1%) acredita que as cobras são surdas, o que diverge da pesquisa realizada por Stahnke et al. (2009), onde 42,9% dos alunos acreditam que serpentes podem escutar. As cobras não possuem orelhas nem ouvidos, mas são sensíveis ao som, através da emissão de ondas sonoras e vibrações captadas por suas escamas, mandíbula e sua língua bífida.

Boa parte dos alunos do EF (50,5%) respondeu que não realiza pesquisa sobre esses animais, os que pesquisam utilizam principalmente na internet (53,8%) e os livros (28,3%). No EM a maioria afirmou positivamente (52,4%) buscando essas informações na internet (60%), livros (25,7%) e professores (11,4%).

No processo educacional, é importante envolver curiosidades sobre os animais em sala de aula, sendo uma forma muito importante de atrair a atenção dos alunos. A aula prática tem um papel de auxiliar na aproximação da realidade ao conteúdo estudado. Atividades práticas podem ser desenvolvidas pelo professor buscando alcançar objetivos e proporcionar aos alunos associar com suas experiências externas (Souza e Silva 2017). No EF sobre anfíbios e répteis, a maioria (74,0%) respondeu que nunca havia tido aula prática. Fato semelhante ocorreu na pesquisa de Soares et al. (2018) em que 100% dos alunos afirmaram que nunca tiveram aulas práticas em laboratório. As aulas práticas auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento de uma consciência ecológica (Souza e Silva 2017).

No EM, pouco mais da metade (51,2%) afirmou nunca ter tido aulas práticas. Os que responderam positivamente (48,8%) afirmaram que foi com animais vivos (68,4%). Em um trabalho realizado por Guilherme et al. (2018), a maioria (67,4%) dos alunos afirmaram que não há práticas laboratoriais ou aulas de campo no ensino de biologia. Em entrevistas realizadas com alunos do ensino médio e

do EJA (Educação de Jovens e Adultos) revelaram que aulas práticas são raramente realizadas (37%) e 15% afirmou que não há aulas práticas (Geglio e Santos 2011).

Para o EF, a maioria dos alunos não se recorda do que estudou em aulas sobre Herpetofauna (60,9%). Os alunos que ainda lembram, citam que alguns desses animais são venenosos (3,0%) e que não se pode jogar sal nos sapos (3,0%). As afirmativas frequentes possuíram respostas vagas, como “seu hábitat” (6,1%), “onde vivem e se reproduzem” (3,0%), “alguns podem trazer doenças” (3,0%), entre outros.

Para o EM, 53,8% não se recorda de nada dessas aulas. Os que se recordavam citaram “como eles se alimentam e se reproduzem” (26,6%), “sapos respiram pela pele” (13,3%), “não pode jogar sal nos sapos” (6,7%), “muitos desses animais não possuem veneno” (6,7%), “sapos podem cantar” (6,7%), “formas de vida” (6,7%) e “formas de defesa” (6,7%).

Os alunos (EF=83,2% e EM=78,0%) gostariam de aprender mais sobre esses animais, principalmente por percebê-los como animais interessantes (EF=49,2% e EM=51,9%). A escola possui a função social de inserir a Educação Ambiental em um contexto crítico, relacionando os valores e as ideologias apresentadas na sociedade, e isso só é possível através do ensino formal, contribuindo para uma mudança efetiva de pensamento nos alunos e conseqüentemente na comunidade escolar, acarretando na melhoria do meio ambiente com atitudes conscientes para com os indivíduos que compõem a herpetofauna (Andreoli e Campos 2015; Araújo et al. 2018).

O ensino de ciências e biologia está pautado em conteúdos descontextualizados sendo necessário a elaboração de uma estratégia de ensino que leve em conta o conhecimento prévio do aluno, seja ele negativo ou positivo, para resgatar as dimensões que foram sendo sufocadas e esquecidas pela educação tradicional, sendo possível incorporar a Educação Ambiental no currículo escolar (Araújo et al. 2011), possibilitando que o saber popular faça parte do conhecimento escolar (Silva et al. 2014), pois parte do conhecimento da criança é resultante de assimilações físicas e culturais do ambiente em que ela está inserida (Sousa et al. 2016).

Os alunos de ambos os ensinos (EF e EM) têm conhecimento errôneo (34,1%) ou indiferente (25,2%) sobre a toxicidade das mordidas dos lagartos e alguns deles sabiam que a autotomia caudal em lagartos não causa a sua morte (31,2%).

Quanto ao caráter venenoso da mordida dos lagartos é ainda um tema bastante difundido entre as pessoas mais velhas, podendo este fato estar relacionado com as serpentes. Além disto, também, muitas pessoas acreditam que lagartos podem ser venenosos, atuando como vetor de doenças dermatológicas ou até envenenamento, de acordo com histórias antigas relatadas por moradores (Ceríaco et al. 2011), porém não existem lagartos peçonhentos no Brasil (Passos et al. 2014).

Sobre a importância dos anfíbios como indicadores ambientais, os alunos concordam parcialmente (48,4%) ou totalmente (26,9%). Esse dado corrobora com os resultados de Sousa et al. (2016), em uma comunidade de um complexo vegetacional de campo maior no Piauí, em que 70% dos entrevistados afirmou que os anuros são importantes na conservação, atuando como controladores de insetos. Em uma pesquisa realizada com alunos do ensino fundamental em uma escola no semiárido da Bahia, 68,75% dos alunos reconhecem que anfíbios são importantes (Oliveira e Silva-Santana 2015).

Em um estudo com alunos de escolas situadas no entorno do Parque Estadual Sumaúma no Amazonas, 44% dos alunos consideram que os anfíbios não possuem importância ecológica na natureza (Silva et al. 2017). Corroborando com o que foi observado por Dias et al. (2018), em que

boa parte dos alunos reconhece a importância dos anfíbios na cadeia alimentar, atuando no controle de animais invertebrados.

Dentre os anfíbios, excepcionalmente as rãs, possuem uma carne bastante valorizada, com um valor elevado e consumido em todo o mundo. A maioria dos alunos ficou neutra nessa afirmação (39,5%), devido ao fato desses não possuírem nenhuma noção sobre esse tema. Essa informação é muito conhecida no meio gastronômico e por pessoas que apreciam esse tipo de culinária exótica.

Os alunos também reconhecem a importância da pele dos anfíbios (53,7%), pois já se sabe que as secreções dos anfíbios são importantes para diversos tratamentos medicinais, possuindo ativos antifúngicos, analgésicos e anestésicos em espécies do gênero *Dendrobates*, *Phyllomedusa* e *Rana* que estão sendo amplamente pesquisados (Tarvin et al. 2017).

Os alunos reconhecem a importância dos répteis no controle da abundância de variados animais (65,2%). Em uma pesquisa com habitantes da zona urbana de Campina Grande, Paraíba, 55% dos moradores consideram os répteis úteis ao ser humano, porém quando avistam esse animal 45% dos moradores matam ou pedem para alguém matar, principalmente quando se trata de serpentes (Araújo e Luna 2017).

Dos alunos, a maioria (75,0%) reconheceu a importância das serpentes e do seu veneno como fonte de matéria-prima para a indústria farmacêutica. O uso de venenos como fonte primária para medicamentos não é uma novidade. Foi a partir de pesquisas laboratoriais brasileiras que o veneno da jararaca (*Bothrops jararaca*) começou a ser utilizado como base para a produção do Captopril, remédio comumente utilizado para tratar hipertensão arterial (Camargo 2000). Essa informação não é nova, porém muitas pessoas desconhecem a importância das serpentes, tanto no meio natural como para nós, seres humanos. Os alunos também estavam bem informados sobre o uso da pele de serpentes e crocodilos (75%) como fonte de matéria-prima nas indústrias têxtil, para a fabricação de bolsas e sapatos sendo considerados artigos de luxo. Esse tema é bastante difundido na mídia de TV e internet em que se é possível adquirir peças com couro legítimo de animais.

## Conclusão

Os alunos revelaram ter algum tipo de contato com anfíbios e répteis. Entretanto, a atitude negativa é predominante diante da presença de alguns desses animais, como os sapos e as cobras. Alguns mitos e crenças também estão presentes no imaginário dos alunos, o que fortalece as concepções negativas dos alunos para esse grupo de animais.

A presença da crença, do conhecimento limitado sobre aspectos biológicos e a percepção negativa dos alunos para esses animais sugere a necessidade de inserção da Educação Ambiental no ensino desses alunos, onde a abordagem transdisciplinar e integrativa desse processo de educação favorecerá a construção de novos valores ambientais sobre esses animais na percepção dos alunos, desconstruindo assim, crenças e valores limitantes à relação harmoniosa desses alunos com a fauna e outros seres que habitam o meio ambiente.

**Participação dos autores:** MEAA - Participou de todas as fases do projeto, autora da monografia de pós-graduação que gerou os dados do manuscrito; JCSO - participou da redação e revisão bibliográfica; JDS - Colaborou na escrita do artigo; MNCK - Colaborou na revisão do manuscrito; ES - orientador da monografia de pós-graduação, participou de todas as fases do projeto e da revisão final do manuscrito.

**Aprovação ética:** aprovada de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde, Comitê de Ética e Pesquisa, pelo parecer nº94623818.7.0000.5182.

**Disponibilidade dos dados:** dados obtidos durante o Mestrado da primeira autora, na Universidade Federal de Campina Grande. Dados não disponíveis em nenhum repositório ou banco de dados.

**Fomento:** a pesquisa foi realizada sem auxílio ou investimentos externos.

**Conflito de interesses:** os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

- Andreoli VM, Campos MAT. 2015. Educação Ambiental em Unidades de Conservação: o papel comunitário da escola. *Educação Ambiental em Ação* 54(14):2214.
- Araújo FFS, Junior LB, Dantas MM, Guedes CS. 2018. Concepções prévias dos alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental acerca dos anfíbios e répteis. *Educação Ambiental em Ação* 62(16):3018.
- Araújo DFS, Luna KPO. 2017. Os répteis e sua representação social: uma abordagem etnozoologica. *Ethnoscientia* 1(2):1-15. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscientia.v2i1.10181>
- Araújo RTN, Kraemer BM, Murta PFO. 2011. Percepções ambientais e concepções de estudantes do ensino fundamental de Belo Horizonte/MG sobre tubarões. *e-Scientia* 4(1):69-79.
- Baptista GCS, Neto EMC, Valverde MCC. 2008. Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: relações sobre os Amphisbaenia. *Revista Iberoamericana de Educación* 2(47):2370. doi: <https://doi.org/10.35362/rie4722370>
- Brasil. 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial, Brasília – DF. 1999.
- Brasil. 2012. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Sobre pesquisa envolvendo seres humanos, Brasília – DF. 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 8 set 2021.
- Camargo ACM. 2010. Serpentes e a indústria farmacêutica. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/serpentes-e-industria-farmaceutica/>> . Acesso em: 8 set 2021.
- Ceríaco LMP, Marques MP, Madeira NC, Vilsa-Viçosa CM, Mesndes P. 2011. Folklore and traditional ecological knowledge of geckos in Southern Portugal: implications for conservation and science. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 7(26):1.
- Costa PDC, Cruz LG. 2018. Educação Ambiental e os conhecimentos sobre as serpentes no centro de apoio e reintegração da criança e do adolescente (CARCA) do município de Ivinhema (MS). *Educação Ambiental em Ação* 64(17):3223.
- Dias MAS, Lima, NB, Figueiredo-de-Andrade, CA. 2018. Análise do conhecimento etno-herpetológico dos Estudantes no município de Salinas, Minas Gerais, Brasil. *Acta Biomédia Brasiliensia* 9(1):1-12. doi: <https://doi.org/10.18571/acbm.154>
- Geglio PC, Santos RC. 2011. As diferenças entre o ensino de biologia na educação regular e na EJA. *Interfaces da Educação* 2(5):558. doi: <https://doi.org/10.26514/inter.v2i5.594>
- Guilherme LS, Santos PS, Guilherme MFS, Oliveira JLS, Santos TMM, Silva E. 2018. O ensino de biologia e da Educação Ambiental: percepção de alunos do ensino médio no município de Patos, Paraíba. *Educação Ambiental em Ação* 65(17):3373.
- IBGE- 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos/panorama>>. Acesso em: 8 set 2021.

Iwasaki, S. 2022. Effects of Environmental Education on Young Children's Water-Saving Behaviors in Japan. Sustainability 14:3382. doi: <https://doi.org/10.3390/su14063382>

Kontsiotis VJ, Rapti A, Liordos, V. 2022. Public attitudes towards venomous and non-venomous snakes. Science of The Total Environment 831(Julho):154918. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154918>

Lima, SSBC, Ferreira, AE, Gesser, V. 2022. A inserção da Educação Ambiental em currículos universitários e suas contribuições para formação profissional no contexto contemporâneo. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 39(Especial):218-238. doi: <https://doi.org/110.14295/remea.v39i2.14013>

Luchese MS. 2013. A herpetologia no ensino fundamental: o que os alunos pensam e aprendem. Monografia, Graduação em Ciências Biológicas. Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Mônico AT, Caldara SRL. 2015. Etnozoologia e Educação Ambiental: aplicação na conservação da diversidade de anfíbios anuros no sudeste do Brasil. Educação Ambiental em Ação 52(14): 2077

Oliveira PSF, Silva-Santana CC. 2015. Percepção de alunos do sétimo ano sobre os anfíbios em uma escola municipal no semiárido baiano, Brasil. Revista Gestão Universitária 1(1):1-12.

Passos DC, Machado LF, Lopes AF, Beserra BLR. 2015. Calangos e lagartixas: concepções sobre lagartos entre estudantes do Ensino Médio em Fortaleza, Ceará, Brasil. Ciência e Educação 21(1):133-148. doi: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150010009>

Almeida PO, Oliveira JLS, Dantas LLS, Santos OS, Silva E. 2021. Aspectos didáticos e o conhecimento sobre educação ambiental de professores do rio grande do norte, brasil. Interfaces Científica: Educação 10(3):393-406. doi: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2021v10n3p393-406>

Pires MRS, Pinto LCL, Figueiredo MRO. 2013. Percepção ambiental sobre o conhecimento popular de moradores rurais relativo a serpentes e acidentes ofídicos. Educação Ambiental em Ação 45(12):1615.

Pradhan A, Yonle R. 2022. Socio-ecological assessment of squamate reptiles in a human-modified ecosystem of Darjeeling, Eastern Himalaya, Human Dimensions of Wildlife, 27(2):134-150, doi: <https://doi.org/10.1080/10871209.2021.1905114>

Rebouças JPP, Lima, GF, Silva E. 2021. Desafios da Educação Ambiental Crítica em Escolas Públicas de Mossoró (RN). Revista Brasileira De Educação Ambiental 16(3):59-78. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11307>

Sales RO, Bicalho MGP, Santos TM. 2021. A discussão da subjetividade na produção teórica sobre Educação Ambiental e formação de professores de Biologia. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental 38(1):158-177. doi: <https://doi.org/10.14295/remea.v38i1.11694>

Santos JR, Bonotto DMB. 2012. Educação ambiental e animais não humanos: linguagens e valores atribuídos por professores do ensino fundamental. Pesquisa em educação ambiental 7(2):09-27.

Silva DM, Cavalcante AFBA; Oliveira JLS; Silva E. Comportamento Pró-Ambiental de Educandos de Patos, Paraíba, Relacionados aos Resíduos Sólidos. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas 22(3):387-394. doi: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2021v22n3p387-394>

Stahnke LF, Demenighi JS, Saul PFA. 2009. Educação relacionada aos anfíbios e répteis: a percepção e sensibilização no município de São Leopoldo (RS). OLAM - Ciência & Tecnologia 9(2):31.

Silva JEP, Barros AL, Silva-Forsberg MC. 2017. Concepções de estudantes de escolas no entorno do Parque Estadual Sumaúma sobre sapos, rãs e pererecas: Desconstruindo mitos e ajudando na conservação. Educação Ambiental e Educação em Ciências, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0741-1.pdf>>. Acesso em: 8 set 2021.

Silva VN. 2013. Atitudes e conhecimento de estudantes em relação às serpentes na região semiárida do nordeste do Brasil. Monografia, Licenciatura plena em Ciências biológicas. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB.

- Silva E, Nóbrega MA, Oliveira HM, Silva PM. 2014. A Educação Ambiental e o resgate da valorização da natureza pelo uso de plantas medicinais. *Educação Ambiental em Ação* 50(13):1890.
- Silva-Leite RR, Campos Z, Pamplim PAZ. 2010. Uso de mapas mentais nas representações perceptivas de alunos do ensino fundamental do município de Ilha Grande, Piauí, Brasil: o caso do jacaré (*Caiuman crocodilus*). *Pesquisa em Educação Ambiental* 5(1):47-10. doi: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol5.n1.p47-70>
- Soares ZT, Soares EF, Miranda RSA. 2018. Utilização de materiais recicláveis como proposta pedagógica para o ensino de Ciências Biológicas e Química. *Educação Ambiental em ação* 62(16):2970.
- Sousa GL, Santos KPP, Soares RR, Freire SM. 2016. Etnoecologia da anurofauna em uma área do complexo vegetacional de campo maior (PI) nordeste do Brasil. *Educação Ambiental em Ação* 57(15):2446.
- Souza LS, Silva E. 2017. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. *Revista Iberoamericana de Educación* 73(1):7694. doi: <https://doi.org/10.35362/rie731126>
- Stein CSK, Nogueira JOC. 2015. Educação ambiental: Teoria e Prática na Escola Estadual de Educação Básica Palmeira das Missões Projeto Pequenas Atitudes, Grandes Resultados. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM*, 195-202. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/18756/pdf>>. Acesso em: 8 set 2021.
- Tarvin RD, Borghese CM, Sachs, W. 2017. Interacting amino acid replacements allow poison frogs to evolve epibatidine resistance. *Science* 357(6357): 1261-1266. doi: <https://doi.org/10.1126%2Fscience.aan5061>
- Uetz P, Hosek J. 2013. The Reptile Database. Disponível em: <<http://reptile-database.reptarium.cz/>>. Acesso em: 8 set 2021.
- Vitt L J, Caldwell JP. 2014. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 4 ed., 749 p.
- Yang B, Wu N, Tong Z, Sun Y. 2022. Narrative-Based Environmental Education Improves Environmental Awareness and Environmental Attitudes in Children Aged 6–8. *International Journal of Environmental Resource and Public Health* 19: 6483. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116483>



Esta obra está licenciada com uma *Licença Creative Commons Atribuição Não-Comercial 4.0 Internacional*.