

A Compreensão dos Professores de Ciências sobre as Serpentes

Science teachers' understanding of snakes

Mariny Oliveira Arruda¹

Daniel Cassiano Lima²

RESUMO

Os licenciandos em Ciências Biológicas apresentam obstáculos na obtenção da aprendizagem ao cursarem a disciplina de Zoologia. Nesse sentido, ao ministrarem aulas no ensino básico é desencadeada a mesma situação, como a utilização de poucos recursos didáticos, aulas sem atratividade e sem contextualização com o cotidiano. Assim, o estudo tem como finalidade compreender os conhecimentos que os professores do município de Mulungu apresentam acerca das serpentes. Portanto, foi aplicado um Google formulário com 23 perguntas sobre as características sociodemográficas dos professores e sobre as características ecológicas e ambientais das cobras. Os professores demonstraram dificuldades ao retratarem sobre os tipos de presa, os órgãos dos sentidos, a reprodução, a identificação das serpentes peçonhentas e primeiros socorros em caso de acidentes ofídicos. Pode-se concluir que a formação continuada dos professores, bem como o aprofundamento das aulas e a utilização de experiências do cotidiano dos alunos pode melhorar o ensino.

Palavras-chaves: Réptil; Mulungu; Serra de Baturité; Ensino.

ABSTRACT

The undergraduates in Biological Sciences present obstacles in achieving learning when studying Zoology. In this sense, when teaching in elementary school, the same situation is triggered, such as the use of few teaching resources, classes without attractiveness and without contextualization with everyday life. Thus, the study aims to understand the knowledge that teachers in the municipality of Mulungu have about snakes. Therefore, a Google form was applied with 23 questions about the teachers sociodemographic characteristics and about the ecological and environmental characteristics of snakes. The teachers showed difficulties when portraying the types of prey, the sense organs, reproduction, identification of venomous snakes, and first aid in case of ophidian accidents. It can be concluded that the continuing education of teachers, as well as the deepening of the lessons and the use of experiences from the students daily lives can improve teaching.

Keywords: Reptile; Mulungu; Serra de Baturité; Education.

¹ Licenciada em Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Estadual do Ceará (UECE). Mestranda em Ecologia e Recursos Naturais - Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: marinyoliveira18@gmail.com. Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7491-8584>.

² Doutor em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal de Santa Maria (PPGBA-UFSM). Docente da Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Centro de Ciências da Saúde - CCS. E-mail: daniel.cassiano@uece.br. País. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8327-5998>.

INTRODUÇÃO

Na graduação em Ciências Biológicas, os futuros professores de Ciências e Biologia apresentam percalços durante o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Zoologia ofertada pela grade curricular. Diante disso, as metodologias utilizadas nos cursos superiores se restringem as aulas teóricas-expositivas e práticas, sendo essencialmente explicativas. Os graduandos estudam o funcionamento dos organismos dos animais, bem como as estruturas de cada um de forma fragmentada. Os seres vivos são vistos divididos de acordo com o filo e as classes, ou apenas separados em vertebrados ou invertebrados sem uma integração do conteúdo (BASTOS-JÚNIOR, 2013).

Nesse contexto, as mesmas dificuldades são encontradas durante as aulas de Zoologia no ensino básico, visto que são superficiais pelo fato dos docentes não apresentarem um conhecimento aprofundado sobre os grupos zoológicos e utilizarem como único recurso os livros didáticos. Ademais, a duração das aulas não permite um melhor aprofundamento sobre os animais pois não apresentam uma diversificação dos recursos didáticos (SANTOS; FÁCHIN-TÉLAN, 2009).

Segundo Brasil (2017), as instituições de ensino contam com o apoio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que visa o desenvolvimento de competências e habilidades nas diversas áreas do conhecimento, como as Ciências e a Biologia, com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a BNCC sugere o fim da abordagem dos assuntos de forma separada e descontextualizada, ou seja, cada área de estudo deve estar interligada e precisa ser contextualizada para uma melhor compreensão. Outrossim, visa incentivar os discentes a serem os próprios detentores do conhecimento, compartilhando o que aprendem em sala de aula no cotidiano, contribuindo para a disseminação do conhecimento.

Sob esse viés, a gestão escolar juntamente com o corpo docente deve atuar incentivando uma criticidade dos alunos ao estudarem os animais, já que eles observam e conhecem diversos seres vivos durante o dia a dia, assim podem trazer conhecimentos que contribuam satisfatoriamente para o desenvolvimento das aulas. Essa participação dos estudantes é crucial para entender e trabalhar o contexto sociocultural em que estão inseridos, além de proporcionar um ensino onde o aluno é ativo na construção da sua aprendizagem (RICHTER et al., 2017).

O estudo das serpentes no ensino de Ciências estimula a participação e o entusiasmo por ser um grupo associado aos mitos e às crenças, contudo, é um assunto com pouco destaque nas escolas (CARVALHO; BRAGA, 2013). Por isso, é fundamental compreender os aspectos ecológicos, sociais e culturais desses animais através de novos recursos e novas metodologias que tenham a finalidade de informar alunos e professores acerca da importância das cobras (BERNARDES et al., 2016).

De acordo com Nascimento (2018), é fundamental que o compartilhamento de informações sobre as serpentes seja correto, seguindo todas as características específicas presentes na literatura científica. Sandrin, Puerto e Nardi (2016) ao analisarem livros do Ensino Fundamental e do Ensino Médio avaliaram que os principais erros acerca desses animais envolvem a anatomia, movimentação, temperatura, respiração e as ações de defesa. À vista disso, para que esses indivíduos sejam conhecidos de maneira correta, sem a influência de mitos e crenças disseminados na sociedade e de erros encontrados no material didático, as escolas, os professores e os alunos devem ser críticos ao estudarem pelos livros ou por outras ferramentas.

Desse modo, se os docentes e os discentes aprenderem sobre as serpentes corretamente, haverá uma divulgação de informações que ajudará na conservação desses animais, já que são indivíduos mortos constantemente devido à escassez de conhecimentos sobre a importância para o meio ambiente (BERNARDES et al., 2016). Portanto, este trabalho tem como objetivo compreender a percepção dos professores acerca das serpentes para identificar as principais problemáticas que existe no ensino desse grupo.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário elaborado no Google Formulário com 21 questões subjetivas e objetivas adaptado de Maria, Abrantes e Abrantes (2018) para o levantamento de dados da pesquisa. Para Gil (2008), os questionários são métodos utilizados para investigar um conjunto de informações sobre os sujeitos da pesquisa como, cultura, aprendizagem, princípios, perspectivas, angústias, vivências do passado ou do presente, por meio de um grupo de questões criadas. O questionário foi enviado por e-mail e estava dividido em duas etapas para sua aplicação: i) Características Sociodemográficas dos professores e ii)

Conhecimento sobre as serpentes. A primeira continha nove perguntas sobre os aspectos sociodemográficos dos professores e a segunda havia 12 questões que foram desenvolvidas com o objetivo de analisar os conhecimentos dos educadores acerca das serpentes, como características gerais, ecologia, mitos e crenças, importância da conservação e do ofidismo.

Foi disponibilizado juntamente com o questionário, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ser assinado pelos professores participantes da pesquisa. As identidades dos educadores foram preservadas e no trabalho foram representados por Professor 1 (P1), Professor 2 (P2), Professor 3 (P3) e Professor 4 (P4). Eles ficaram livres para desistirem da pesquisa a qualquer momento, caso não se sentissem à vontade.

Em relação à abordagem do problema, o trabalho utilizou a análise qualitativa, que leva em consideração a interação dinâmica entre a vida real e o sujeito da pesquisa, buscando entender os fenômenos e significados que os cerca, esta não utiliza métodos e cálculos estatísticos (SILVA; MENEZES, 2001). O procedimento e a sua relevância são o centro dos principais questionamentos (PRODANOV; ERNANI, 2013).

Área de estudo e Público-alvo

A seguinte pesquisa foi realizada no município de Mulungu, localizado na Serra de Baturité, durante o mês de julho de 2021 com quatro professores de Ciências do Ensino Fundamental II. Três deles trabalham na escola municipal localizada no centro do município e um trabalha na escola da zona rural, a única que apresenta turmas de Ciências. A não participação de professores de Biologia ocorreu pela falta de profissionais da área lotados na escola pública estadual da cidade. Desse modo, é notório a dificuldade que as escolas encontram com o déficit de professores atuando no Ensino Médio nas escolas públicas do país, em que há necessidade de aumentar de 58% para 100% a proporção de educadores formados em licenciatura que ministrem aulas para as três últimas séries de ensino (COSTA; BOLLMANN, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisar as características sociodemográficas dos professores é importante para

observar como as variáveis se relacionam com a atuação do docente em sala de aula. Dessa forma, foram questionados o sexo, a idade, o estado civil, o número de pessoas com quem reside, a formação, tal como quanto tempo de formado, se tem Pós-graduação, se leciona Ciências e/ou Biologia e quais são as turmas.

Nesse sentido, P1 é do sexo masculino e possui 37 anos de idade. É casado, mora com 2 pessoas e tem um filho. Em relação a sua formação e há quanto tempo ele é formado, apenas respondeu que era graduado, mas não disse em que área, além de não ter mencionado o tempo de formação. P1 não possui Pós-graduação e leciona Ciências nas turmas dos oitavos e dos nonos anos do Ensino Fundamental II.

Por outro lado, P2 é do sexo feminino e tem 42 anos de idade. Possui uma união estável, mora com 7 pessoas e afirmou que possui 6 filhos. Apresenta formação em Licenciatura em Ciências Biológicas, porém, não informou o tempo de formação, outrossim, tem Pós-Graduação em Gestão Escolar, Neuropsicopedagogia, Metodologia do Ensino da Biologia e está finalizando outra graduação. Aponta que está na fase da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e ministra aulas de Ciências para as turmas dos sextos e dos sétimos anos do Ensino Fundamental II.

Já P3 é do sexo masculino e possui 36 anos de idade. É casado, mora com 1 pessoa e não possui filhos. Ele é formado em Licenciatura em Ciências Biológicas há 14 anos e apresenta Pós-Graduação em Gestão Escolar. P3 ministra aulas de Ciências, mas não informou a série.

Por último, P4 pertence ao sexo feminino e tem 35 anos de idade. É solteira, reside com 4 pessoas e possui 2 filhos. No que se refere a formação e ao tempo de formada, ela apenas respondeu que era graduada há 7 anos, não especificando qual a graduação. P4 não fez nenhuma Pós-graduação e é professora de Ciências dos sextos aos nonos anos do Ensino Fundamental II.

À vista disso, não houve uma predominância de sexo no estudo, contrariando os trabalhos que abordam que mais professoras exercem a docência do que os professores (SILVA; ROSSO, 2008; DELCOR et al., 2004). A média de idades encontrada entre os professores foi de 37,5 anos, aproximadamente a mesma (38 anos) encontrada por Silva e Rosso (2008) ao estudarem as condições de trabalho dos docentes nas escolas públicas.

P1, P2 e P4 retrataram que ministram aulas em mais de uma turma de Ciências, realidade

de muitos professores no Brasil, que precisam assumir muitas horas pela falta de professores nas instituições de ensino e pela busca por melhoria dos salários em consequência da desvalorização da profissão (GASPARINI; BARRETO; ASSUNÇÃO, 2005; BRASIL, 2009). Infelizmente, muitos docentes mantêm uma carga horária excessiva de trabalho que normalmente ultrapassa o ambiente escolar, podendo acarretar problemas de saúde, mesmo assim, realizam essas atividades para garantir uma renda para o sustento dos familiares (GASPARINI; BARRETO; ASSUNÇÃO, 2005; DELCOR *et al.*, 2004), pois como mostrado neste estudo, três professores dentre os quatro entrevistados, possuem filhos ou moram com familiares.

De acordo com Silva e Rosso (2008), 50% dos docentes ministravam aulas a mais de 10 anos, diferindo dos resultados desta pesquisa, já que apenas um docente (P3) informou que é professor há 14 anos, por outro lado, P1, P2 e P4 não informaram o tempo de formação. Em relação a Pós-graduação, os educadores declararam que a profissão exige muito tempo e dedicação, o que dificulta a procura para a realização de um mestrado ou de um doutorado, desse modo, isso pode explicar o fato de apenas P2 e P3 terminarem seus cursos de Pós-graduação (SILVA; ROSSO, 2008; BRUM *et al.*, 2012).

Conhecimento sobre as serpentes

Nesta categoria foram interpretadas as respostas dos educadores acerca dos conhecimentos sobre as serpentes, como características gerais, ecologia, ofidismo, mitos, crenças, importância e conservação desses animais.

Diante disso, para a primeira pergunta: “Quem são as serpentes? Cobra e serpente representam os mesmos indivíduos? Comente sobre algumas características gerais desses animais.” Os professores afirmaram:

P1: “É uma cobra da classe dos répteis, com escamas e sem membros. Sim. São da mesma classe.”

P2: “Animais vertebrados, rastejantes e de hábitos noturnos geralmente. Sim.”

P3: “Animais vertebrados de sangue frio coberto por escamas. Sim.”

P4: “As serpentes são animais dotados de pálpebras transparentes e desprovidos de canais auditivos, sendo capazes de sentir as vibrações do solo através do seu esqueleto. Possuem língua com duas ramificações (língua bífida), com a função de tato e olfato.” Estudo aponta

conjunto de evidências que indica que esses répteis formam laços estreitos, podendo ser mais parecidos conosco do que acreditávamos.”

Nesta conjuntura, as serpentes são seres que fazem parte do grupo Lepidosauria, mas nas escolas o termo “Classe” Reptilia ainda é utilizado frequentemente (HICKMAN et al., 2016; BENEDITO, 2017; POUGH, JANIS; HEISER, 2013). Os professores afirmaram que cobras e serpentes são os mesmos indivíduos e de fato, no Brasil, eles são. Segundo Santos et al. (1995) é comum a população confundir os termos cobras e serpentes, informando que as cobras não são peçonhentas e as serpentes são, no entanto, as duas palavras representam os mesmos animais, sendo eles peçonhentos ou não.

Como comentado pelos docentes, as serpentes são animais vertebrados, que possuem escamas e não apresentam membros, sendo rastejantes. Os seus hábitos podem ser diurnos ou noturnos, além disso, são animais com o corpo alongado e ectotérmicos, popularmente chamados de animais de sangue frio, elas não apresentam uma boa visão nem audição, porém o tato e o olfato são bem desenvolvidos (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

Para a segunda indagação: “Como as serpentes se alimentam e quais as suas principais presas?” Os discentes disseram:

P1: “De pequenos roedores e animais pequenos.”

P2: “Engolem sua presa por completo.”

P3: “Pequenos animais.”

P4: “Todas as serpentes são carnívoras, comendo pequenos animais (incluindo lagartos e outras cobras), aves, ovos ou insetos. Algumas cobras têm peçonha para matar as suas presas antes de as comerem. Outras matam as suas presas por constrição.”

Percebe-se que P1, P2 e P3 não detalharam bem como as cobras se alimentam, além de dois professores não especificarem quais são as presas caçadas durante a alimentação, apenas P4 respondeu com uma maior riqueza de informações. As serpentes são carnívoras, estas não mastigam suas presas pois seus dentes não apresentam essa função, por isso, engolem as presas inteiramente devido à distribuição dos ossos do crânio que também permitem a alimentação de animais maiores (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

Elas se alimentam principalmente de lagartos, de mamíferos ou de anfíbios, contudo, há espécies que comem outras cobras, aves, peixes, e poucas se alimentam de moluscos, insetos, lacraias, aranhas ou minhocas. Cobras generalistas possuem uma nutrição diversificada, por outro lado, as especialistas têm dieta mais restrita (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

No terceiro questionamento: “Quais são os habitats das serpentes?” Foram registrados:

P1: “Em buracos na terra, terrenos baldios e lugares que possam se esconder.”

P2: “Basicamente em todos os ambientes, aquáticos, terrestres, aéreos. No solo, nas árvores, em túneis.”

P3: “Buracos no solo e árvores.”

P4: “A maioria das cobras vive no solo, mas outras preferem as árvores. Algumas passam a vida inteira em túneis subterrâneos. As cobras marinhas vivem na água.”

Os educadores retrataram que as serpentes vivem em uma diversidade de habitat. De fato, elas podem ser terrícolas, apresentando uma diversidade de cores e formas; aquáticas, com olhos e narinas localizados em uma região próxima a cabeça; arborícolas, vivendo em árvores, e subterrâneas, vivendo embaixo da terra (MARQUES et al., 2017).

Para a quarta pergunta: “A visão, a audição, o tato e o olfato das serpentes são bem desenvolvidos? Explique”. Foram explanados:

P1: “Em partes. Alguns órgãos como a visão e o olfato são bem desenvolvidos.”

P2: “Não. Seu principal órgão tátil é a língua.”

P3: “O olfato é o mais desenvolvido e tem uma visão pouco desenvolvida.”

P4: “O tímpano e o ouvido externo estão ausentes nas cobras, sendo, portanto, a audição pouco desenvolvida e elas podem captar vibrações no substrato. As serpentes não apresentam uma visão boa, sendo relativamente mais desenvolvida nas espécies de hábitos arborícolas (que apresentam atividade sobre a vegetação) e diurnas.”

Para esse questionamento pode-se notar certas dúvidas e escassez de aprofundamento em relação aos sentidos das cobras. A audição não é desenvolvida, as serpentes não apresentam ouvido externo e tímpano. Por outro lado, o tato e o olfato são essenciais para detecção de presas. Por meio dos ossículos da mandíbula é possível perceber as vibrações no

solo, além disso, a relação entre a língua bífida das serpentes e o órgão de Jacobson permite que as serpentes identifiquem os cheiros presentes na área (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

A visão, por exemplo, é pouco desenvolvida nesses animais, com exceção das arborícolas que enxergam melhor do que as dos outros diferentes habitats. É interessante mencionar que as cobras diurnas têm pupila redonda e as noturnas possuem pupilas verticais, essa característica não está relacionada à serpente ser ou não peçonhenta (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

O quinto questionamento foi: “Você conhece o órgão de Jacobson ou órgão Vomeronasal? Qual a importância dele para esses animais? Os docentes responderam:

P1: “Não.”

P2: “Órgão olfativo que ajuda o animal a detectar variações no ambiente, e assim saber se há outro animal nas suas proximidades.”

P3: “Não conheço, mas pela terminologia deva ajudar no olfato.”

P4: “Sim, o órgão vomeronasal, também denominado órgão de Jacobson, consiste em um órgão olfativo auxiliar de alguns animais classificados, de acordo com a biologia, em tetrápodes.”

P1 e P3 apresentaram dificuldades ao responder o questionamento, em contrapartida, P2 e P4 tinham compreensão acerca do órgão. Isso pode ter ocorrido em razão da carência de aprofundamento das características desses animais na formação dos professores e nos livros didáticos, sendo indispensável que os educadores se modernizem em sua atuação profissional, visando contribuir para uma educação satisfatória dos seus alunos (CARVALHO LIMA; EGIDIO; NASCIMENTO, 2021).

Na sexta indagação: “As serpentes são animais endotérmicos ou ectotérmicos? Isso tem relação com a termorregulação que esses animais precisam realizar? Comente”. Os educadores responderam:

P1: “Ectotérmicos. Sim. Muda conforme o ambiente.”

P2: “Ectotérmicos. Necessitam regular sua temperatura corporal através do ambiente.”

P3: “Ectotérmicos. O corpo tem alteração de calor, precisa do ambiente externo para regular a temperatura.”

P4: “A cobra é ectotérmica; sua temperatura corporal muda com a temperatura do seu ambiente.”

É observado que os participantes da pesquisa afirmaram que as serpentes são ectotérmicas, ademais concordam que essa característica está relacionada ao processo de termorregulação que necessitam fazer para se manterem saudáveis. Diante disso, o termo ecto é grego e significa “de fora”, isto é, a manutenção da temperatura do corpo de répteis e anfíbios ocorre a partir da temperatura do ambiente que estão sujeitos (POUGH; JANIS; HEISER, 2013). Portanto, fontes de calor agradáveis são constantemente procuradas, como pedras aquecidas ou locais no sol (LUCHESE, 2013).

Na sétima pergunta: “Como nascem as serpentes?”, os professores comentaram, exceto P3:

P1: “Pelos seus ovos.”

P2: “Algumas espécies são vivíparas, outras são ovíparas.”

P4: “Algumas espécies de cobras botam o ovo fecundado e o filhote se desenvolve fora do corpo da mãe. Mas o filhotinho só sai do ovo depois de terminado o seu desenvolvimento. Em outras espécies, o desenvolvimento do filhote acontece todo dentro do corpo da fêmea.”

Entre as respostas é verificado que P1 acredita que as serpentes são somente ovíparas, enquanto P2 e P4 afirmaram que podem nascer tanto de ovos ou diretamente de suas mães por meio do parto. Dessa maneira, no território brasileiro, maior parte das cobras são ovíparas, põem ovos que contém casca, contudo, algumas famílias são vivíparas, como a família das jiboias (Boidae), a das serpentes peçonhentas (Viperidae), com exceção da Surucucu que é ovípara, e algumas espécies da família Dipsadidae (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012; POUGH; JANIS; HEISER, 2013). É interessante mencionar que os filhotes da espécie *Helicops angulatus*, conhecida como cobra-d’água podem nascer por viviparidade ou oviparidade (MARQUES et al., 2017).

A oitava indagação diz: “Todas as espécies de serpentes são peçonhentas? Por que você acha que as serpentes picam as pessoas eventualmente?” Teve como respostas:

P1: “Não. Quando se sentem ameaçadas.”

P2: “Não. Invadem seu território.”

P3: “Não. Invasão do hábitat e defesa.”

P4: “Não. Elas podem picar uma pessoa que se aproximar.”

Todos os participantes acreditam que além das serpentes peçonhentas, existem as que não são peçonhentas, e afirmam que elas apresentam um motivo para picar as pessoas. Essas informações são muito importantes, já que devido aos mitos e às crenças, alguns dizem que as cobras possuem uma natureza ruim, visto que, ao picarem uma pessoa ficam esperando até ter certeza de que a vítima está morta, ou podem perseguir os humanos por quilômetros (FERREIRA-FERNANDES et al., 2011). No entanto, quando uma cobra é importunada em seu hábitat, a primeira estratégia que utiliza é a fuga, os acidentes apenas ocorrem nos momentos nos quais ela não consegue fugir ou percebe que está ameaçada (MARQUES et al., 2017; BERNARDE, 2012).

Para a nona pergunta: Você conhece as espécies de serpentes peçonhentas que existem no Município de Mulungu? Se sim, cite alguns exemplos. “Você sabe identificar espécies de serpentes peçonhentas? Se sim, como você identifica? Os resultados foram:

P1: “Jararaca. Sim. Formato da cabeça e do corpo.”

P2: “Cascavel, Bico de jaca, De cipó, Jararaca. Por algumas características específicas como cor e formato da cabeça.”

P3: “Cascavel e Jararaca. Não.”

P4: “Não. Em geral, pode-se dizer que é peçonhenta toda serpente que possuir fosseta loreal ou colorido vermelho, preto, branco (ou amarelado) sob a forma de anéis no corpo e presas situadas na parte anterior da boca.

Sobre as espécies de interesse médico, observou-se que os professores citaram respostas diversificadas, apenas P4 não soube responder. Os nomes mais citados foram jararaca e cascavel, além disso, os nomes pico-de-jaca e cobra cipó também apareceram. E de fato, as espécies peçonhentas da Serra de Baturité são *Bothrops erythromelas* (Jararaca), *Crotalus durissus* (Cascavel), *Lachesis muta* (Surucucu), também conhecida como Bico-de-Jaca ou Pico-de-Jaca, e três espécies de cobras-cobrais, *Micrurus aff. corallinus*, *Micrurus ibiboboca* e *Micrurus lemniscatus* (BORGES-NOJOSA, 2007).

Todavia, as características relatadas por P1, P2 e P4 para identificar cobras peçonhentas, como o formato da cabeça, do corpo e das cores são equivocadas, encontradas

inclusive em livros didáticos. Nesses materiais são muito comuns relacionarem cabeças triangulares, pupila vertical, desenhos nas escamas, cauda que termina abruptamente, hábitos noturnos e ações de defesa, às serpentes peçonhentas. Restringindo cabeça arredondada, escamas com uma coloração regular, cauda que afina gradativamente, hábitos diurnos e fuga, às serpentes não-peçonhentas (SANDRIN; PUORTO; NARDIS, 2016). Por exemplo, a jiboia, conhecida como cobra-de-veado, têm cabeça triangular e pupila vertical, mas não é peçonhenta (BERNARDE, 2012).

Por isso, as características que devem ser notadas para identificá-las no Brasil são: a presença da fosseta loreal, orifício entre a narina e os olhos, os dentes móveis (dentição solenóglifa) especializados para inoculação da peçonha na região anterior a boca para jararacas, cascavéis e surucucus. As caudas destas ainda podem ajudar nesse processo, a primeira apresenta cauda lisa, a segunda tem um chocalho e a última apresenta escamas eriçadas. As cobras-corais não apresentam fosseta loreal, seus dentes são localizados anteriormente (dentição proteróglifa), mas são menos especializados para inoculação do veneno. É imprescindível mencionar que na Amazônia, os anéis vermelhos dessas serpentes podem estar ausentes (FUNASA, 2001).

Na décima pergunta se inicia os questionamentos sobre os mitos e as crenças: “Quais são os mitos e as crenças que você conhece sobre as serpentes?” Eles disseram:

P1: “Que a serpente cobra de leite suga o leite materno”

P2: “Acender fogueira na mata atrai cobras.”

P3: “Ao ser picado imediatamente tomar leite.”

P4: “A de que uma pessoa mordida por serpente e já curada têm a capacidade de curar outras pessoas.

A crença comentada por P1 está associada à espécie *Pseudoboa nigra*, conhecida popularmente como muçurana no Ceará, contudo, não existe nenhuma cobra com costume de tomar leite. Ademais, no Estado existem comentários que a Surucucu aparece quando fogueiras são acessas, como relatado de forma geral por P2, mas não existem comprovações se o calor da fogueira pode influenciar na orientação desses animais (FERNANDES-FERREIRA et al., 2011; BERNARDE, 2012).

P3 ressaltou sobre beber leite após a picada, todavia, tomar outras bebidas, com exceção da água, podem trazer complicações para a vítima (BERNARDE, 2012; FERNANDES-FERREIRA et al., 2011; MARQUES et al., 2017). No estudo de Lima et al (2018) foi visto que em Pernambuco em caso de acidentes com humanos, as pessoas recorrem equivocadamente ao leite de pinhão-roxo, leite de pinhão-bravo ou leite com alho para reverter a ação da peçonha. Para os animais, é oferecido apenas o leite. O comentário de P4 é o mesmo identificado no trabalho citado acima, os indivíduos recorrem as pessoas curadas de picadas de cobras para obterem a cura, pois segundo eles, a imunidade ao veneno é conseguida após o acidente, sendo possível até matarem as serpentes quando estão próximos delas.

Os penúltimos questionamentos feitos aos educadores foram acerca da temática do ofidismo. Questionou-se primeiramente sobre o que é um acidente ofídico, em seguida, a respeito do que deve ser feito para prevenir acidentes ofídicos e em caso de acontecer algum acidente, o que se deve fazer. Na primeira pergunta todos os educadores caracterizaram o acidente ofídico como aquele causado por serpentes (BERNARDE, 2012).

Já as sentenças da segunda pergunta diziam: 1. Utilizar botas e perneiras, usar luvas de couro nas atividades do campo, evitar entulho, não mexer nas serpentes. Em caso de acidente, manter a vítima calma, lavar o local da picada com água e sabão e procurar ajuda médica o quanto antes. 2. Utilizar botas e perneiras, usar luvas de couro nas atividades do campo, evitar entulho, não mexer nas serpentes. Em caso de acidente, fazer torniquete, dar chá para a vítima beber e ir ao hospital. 3. Utilizar botas e perneiras, usar luvas de couro nas atividades do campo, evitar entulho, não mexer nas serpentes, colocar a mão em buracos ou ocos de árvore. Em caso de acidente, fazer torniquete, oferecer bebidas alcólicas para a vítima beber e cortar o local da picada. 4. Utilizar botas e perneiras, usar luvas de couro nas atividades do campo, evitar entulho, não mexer nas serpentes. Em caso de acidente, manter a vítima calma, lavar o local da picada com água e sabão, fazer torniquete e procurar ajuda médica o quanto antes.

Nesse sentido, P1, P2 e P3 assinalaram a primeira afirmativa como correta, e de fato, são as medidas que devem ser tomadas em caso de acidentes. Por outro lado, P4 marcou que

a sentença exata era a quarta, esta diferia da primeira sentença apenas porque confirmava que o uso do torniquete serviria para ajudar no tratamento em caso de acidente ofídico.

Desse modo, as iniciativas que devem ser tomadas para evitar os acidentes são: andar calçado nas atividades de campo, utilizando botas ou botinas, não concentrar entulhos e lixo, ter atenção quando estiver andando ou procurando um local para se sentar em uma trilha principalmente à noite, utilizar luvas com um material de couro, não mexer com as mãos em buracos no chão ou nas árvores. Contudo, se houver uma picada, é necessário que a vítima lave o local que foi picado, beba água, mantenha a calma, evite esforço, não beba álcool ou qualquer outro tipo de bebida, não corte ou perfure o membro e não faça torniquete, uma vez que não tem eficácia e pode complicar a situação, dessa forma, é imprescindível procurar um atendimento médico urgente, sem recorrer aos curandeiros. Caso exista a possibilidade, levar a cobra que causou a picada para ajudar na análise dos médicos (BERNARDE, 2012; MARQUES et al., 2017).

O último questionamento foi: “As serpentes desempenham alguma importância para o meio ambiente? Se sim, exemplifique. Além disso, quais são as principais ameaças que as serpentes estão sofrendo?” Eles falaram:

P1: “Cadeia alimentar. Desmatamento e queimadas.”

P2: “Sim. Controle populacional e equilíbrio na cadeia e malhas alimentares. Extinção.”

P3: “O equilíbrio do ecossistema principalmente no controle da população de alguns animais como os ratos. O grande preconceito a esses animais, a falta de informação e o extinto assassino do ser humano que é estimulado desde criança.

P4: “Essa espécie de animal silvestre colabora de muitas formas para o funcionamento de nosso ecossistema, além de ser uma aliada essencial no combate de doenças e no controle de pragas. A perda e a degradação de habitats são as principais ameaças às serpentes em decorrência do desmatamento para atividades agropecuárias, expansão urbana, extração de madeira e queimadas.”

Os educadores trouxeram perspectivas relevantes sobre a importância destes animais e as ameaças constantes que eles sofrem no meio ambiente. No trabalho de Costa et. al (2021), além dos professores admitirem a relevância das cobras para o meio ambiente, retratam o valor que elas têm para a saúde e para a economia. Efetivamente, esses seres atuam no equilíbrio da cadeia alimentar, atuando como consumidores de segunda ordem, além do mais,

são essenciais para a economia, para a medicina com a produção dos soros antiofídicos e para a descoberta de medicamentos que podem ser fabricados a partir das peçonhas das cobras (MARTINS; MIOLINA, 2008; MARQUES et al., 2017).

Para Martins e Molina (2008) e Marques et al., (2017), a fragmentação e a eliminação do hábitat é um dos fatores predominantes de ameaças para as serpentes, em consequência das construções de empreendimentos urbanos, da agropecuária, da destruição das florestas e da retirada de madeiras, como relatado por P1 e P4. Para reduzir essa perda, os governantes, os donos de terra, os agropecuaristas precisam ser convencidos acerca das relevâncias desses animais para o meio que estão inseridos (DODD JR., 1993; BEAUPRE; DOUGLAS, 2009). Em contrapartida, outros fatores podem contribuir para ameaçá-las, como comentado por P3. A matança frequente, seja de peçonhentas ou não-peçonhentas, contribui para a redução das populações (MARQUES et al., 2017), dificultando o processo de conservação pela falta de informação (DODD JR., 1993).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz dessas considerações, as características sociodemográficas dos professores que participaram da pesquisa apresentam similaridade com a situação de outros docentes no país, dado que devido ao intenso trabalho não conseguem iniciar um mestrado ou um doutorado. Por isso, após o término da graduação, muitos buscam por empregos para dar melhores condições de vida aos seus familiares.

No tocante aos conhecimentos dos professores acerca das serpentes, percebeu-se que os docentes têm percepções incompletas e dúvidas principalmente em relação aos órgãos dos sentidos, como visão e audição, e ao órgão vomeronasal; têm dificuldades em diferenciar os mitos e as crenças difundidas na cidade das informações científicas sobre as cobras. Outrossim, não conhecem profundamente a diversidade de presas que as serpentes se alimentam e como realizam o processo, além de não saberem que esses seres podem ser ovíparos ou vivíparos. Outro ponto que chamou atenção foram as características utilizadas para identificar serpentes peçonhentas, e o desconhecimento por um dos docentes sobre as

medidas de primeiros socorros em casos de acidentes ofídicos, mesmo que sejam um problema de saúde pública.

Portanto, o déficit de aprofundamento durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Zoologia no ensino superior reflete em um ensino sobre as serpentes: resumido, escasso, expositivo e sem atratividade. Além do mais não há um estudo contínuo sobre essa área quando o licenciando se forma, apenas quando segue carreira acadêmica na área. Por fim, as aulas deveriam ser ministradas em uma configuração contrária, os professores e os alunos poderiam trabalhar aprofundando as informações sobre o conteúdo e utilizando vivências práticas e ludicidade, em virtude de estarem em constante contato com a natureza e com as serpentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS-JÚNIOR, P. D. S. **Metodologias e estratégias utilizadas para o ensino de zoologia**. 24 f. 2013. Trabalho de Conclusão (Graduação de Licenciatura em Ciências Naturais) – Setor de Ciências Naturais, Faculdade UnB Planaltina de Planaltina, Distrito Federal, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/8185>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BEAUPRE, S.J; DOUGLAS, L.E. Snakes as indicators and monitors of ecosystem properties. In: MULLI, S.J; SEIGEL, R.A. (Ed.). **Snakes: Ecology and conservation**. London: Comstock Publishing Associates, 2009, cap. 9, p.244-261.

BENEDITO, E. **Biologia e Ecologia dos Vertebrados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. P. 259.

BERNARDE, P. S. Anfíbios e Répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira. Curitiba: **Anolisbooks**, 2012. p. 320.

BERNARDE, P. S. Acidentes ofídicos. **Apostila do Laboratório de herpetologia**. Centro Multidisciplinar, Campus Floresta, UFAC-AC, 2019. Disponível em: <http://www.herpetofauna.com.br/OfidismoBernarde.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021

BERNARDES, L. S; PALHANO, L; SANTOS, N. M. L; COSTA F. J; TORQUETTI C. G. Uso de metodologias alternativas no ensino de ciências: um estudo realizado com o conteúdo de serpentes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 9, n. 1, p. 63-76, 2016.

BORGES-NOJOSA, D.M. Diversidade de anfíbios e répteis da Serra de Baturité. In: OLIVEIRA, T.S; ARAÚJO, F.S. (eds), **Diversidade e Conservação da Biota na Serra de Baturité, Ceará**. Coelce/UFC, Fortaleza, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro: com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília, DF: MEC/INEP, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRUM, M. L; AZAMBUJA, C. R; REZER, J. F. R; TEMP, D. S; CARPILOVSKY, C. K; LOPES, L. F; SCHETINGER, M. R. C. Qualidade de vida dos professores da área de ciências em escola pública no Rio Grande do Sul. **Trabalho, Educação e Saúde**. v. 10, n. 1. Rio de Janeiro. mar/jun. 2012.

CARVALHO, E. F. F; BRAGA, P. E. T. O jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de Zoologia, com ênfase para serpentes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, p. 202-217, 2013.

CARVALHO LIMA, S; EGIDIO, J. A.F; NASCIMENTO, B. P. Metodologias para o ensino de zoologia: uma análise bibliográfica reflexiva. **Educationis**, v. 9, n. 2, p. 43-50, 2021.

COSTA, G. L. M; BOLLMANN, M. D. G. N. Formação e condições de trabalho do professor do ensino médio no Brasil. **Revista Contrapontos**, v. 18, n. 2, p. 40-54, 2018.

COSTA, M. K. B. D; ARAÚJO, M. F. F; CAMPOS, R; FREIRE, E. M. X. Desmitificando o ofidismo: unindo a escola e a sociedade para desenvolver recursos educativos. **Ambiente & sociedade**, v. 24, p. 1-24, 2021.

DELCOR, N. S; ARAÚJO, T. M; REIS, E. J; PORTO, L. A; CARVALHO, F. M; SILVA, M. O; ANDRADE, J. M. D. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de vitória da conquista, Bahia, Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 20, p. 187-196, 2004.

DODD Jr, C.K. Strategies for snake conservation. In: Seigel, R.A.; Collins, J.T. (Ed.). **Snakes: Ecology and behavior**. New York: McGraw-Hill, 1993, cap. 9, p.363-89.

FUNASA. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001. 112p.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. **Editora Atlas SA**, 2008.

GASPARINI, S. M; BARRETO, S. M; ASSUNÇÃO, A. Á. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 189-199, 2005.

HICKMAN, J. C. P; ROBERTS, L. S; KEEN, S. L; EISENHOUR, D. J; LARSON, A; L'ARSON, H. **Princípios integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 1405 p.

LIMA, C. T. P. **A relação e os acidentes com serpentes em populações do entorno do Parque Estadual Mata da Pimenteira, Pernambuco, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, 2018. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1245>. Acesso em: 28 set. 2021.

LUCHESE, M. S. **A Herpetologia no Ensino Fundamental: o que os alunos pensam e aprendem**. 2013. 54 f. Trabalho de Conclusão (Graduação de Licenciatura em Biologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78078/000897665.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 abr. 2021.

MARIA, D. L; ABRANTES, M. M. R; ABRANTES, S. H. F. 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**, v. 13, n. 4, p. 367-392, 2018.

MARQUES, O. A. V; ETEROVIC, A; GUEDES, T. B; SAZIMA, I. Serpentes da Caatinga: Guia ilustrado. **Cotia: Ponto A**, 2017. 239 p.

MARTINS, M; MOLINA, F.B. 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, cap. 19. v.2, p.327-73, 2008.

NASCIMENTO, L. S. **Modalidades didáticas para o ensino do conteúdo “serpentes”**. 2018. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Licenciatura em Biologia) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, 2018. Disponível em: <http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/1902/2/201311314%20-%20Lucas%20Santana%20do%20Nascimento.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2021.

POUGH, F. H; JANIS, C.M; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2013. 718 p.

PRODANOV, C. C; ERNANI, C. F. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.

RICHTER, E; LENZ, G; HERMEL, E. D. E. S; GULLICH, R. I. D. C. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente**, v.15, n. 01, p. 22-48, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/1069/1002>. Acesso em: 10 jan. 2020

SANDRIN, M. D. F. N; PUORTO, G; NARDI, R. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos. **Investigações em ensino de ciências**, v. 10, n. 3, p. 281-298, 2016.

SANTOS, M.C; MARTINS, M; BOECHAT, A.L; NETO, R.P.S; OLIVEIRA, M. E. **Serpentes de Interesse Médico da Amazônia: Biologia, Venenos e Tratamento de Acidentes**. Manaus: UA/SESU, 1995.

SANTOS, S. C. S; FÁCHIN-TERAN, A. POSSIBILIDADES DO USO DE ANALOGIAS E METÁFORAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO ENSINO DE ZOOLOGIA NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. In: VIII Congresso Norte e Nordeste de Ensino de Ciências e Matemática, 2009, BOA VISTA. **Anais [...]** Boa vista, RR: 2009. Disponível em: <http://docplayer.com.br/48194650-Possibilidades-do-uso-de-analogias-e-metaforasno-processo-de-ensino-aprendizagem-do-ensino-de-zoologia-no-7o-ano-do-ensino-fundamental.html>. Acesso em: 11 jan.2020.

SILVA, E. L; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, n 3, p. 1-121, 2001.

SILVA, G. L. F; ROSSO, A. J. **As condições do trabalho docente dos professores das escolas públicas de Ponta Grossa, PR**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, EDUCERE, 8., Curitiba, 2008. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/495_536.pdf. Acesso em: 24 ago. 2011.

Submetido em: 30 de janeiro de 2023.

Aprovado em: 01 de dezembro de 2023.

Publicado em: 01 de janeiro de 2024.

Autoria:

Autor 1: [Mariny Oliveira Arruda](#)

Breve currículo: Mestranda em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal do Ceará (PPGERN - UFC) e pesquisadora do Núcleo Regional de Ofiologia da Universidade Federal do Ceará (NUROF- UFC). Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Instituição: [Universidade Estadual do Ceará \(UECE\)](#).

E-mail: marinyoliveira18@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7491-8584>

País: Brasil

Autor 2: Daniel Cassiano Lima

Breve currículo: Doutor em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal de Santa Maria (PPGBA-UFSM). É professor da Universidade Estadual do Ceará (UECE), atua também no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA/UFC), e do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO/UECE). É coordenador do projeto de implantação do Museu de História Natural do Ceará Prof. Dias da Rocha (MHNCE/UECE), no Campus Experimental de Educação Ambiental e Ecologia, da UECE, no município de Pacoti, Ceará.

Instituição: [Universidade Estadual do Ceará \(UECE\) - Centro de Ciências da Saúde - CCS](#)

E-mail: daniel.cassiano@uece.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8327-5998>

País: Brasil