

Conhecimentos e percepções dos estudantes do ensino médio sobre serpentes

Francisca Laianny Gomes de Oliveira, Romualdo Lunguinho Leite e Márcia Freire Pinto

Universidade Estadual do Ceará (UECE), Brasil. E-mails: laiannygomes3@gmail.com, Romualdo.leite@uece.br, marcia.freire@uece.br.

Resumo: As serpentes são vítimas de inúmeros tipos de discriminação e, muitas vezes, isso se deve ao desconhecimento da importância ecológica, econômica e social desses animais. Por isso, torna-se importante a construção do conhecimento através de esclarecimentos e da desmistificação de ideias negativas sobre as serpentes. Assim, objetivou-se verificar os conhecimentos e as percepções dos estudantes de 2ª e 3ª séries do ensino médio de uma escola pública no município de Limoeiro do Norte, no Ceará, Brasil, sobre as serpentes. A pesquisa ocorreu no período de abril a junho de 2019. Foram aplicados formulários estruturados para os estudantes contendo perguntas objetivas e discursivas. Os dados coletados foram sistematizados e analisados quanti-qualitativamente e consolidados com a literatura existente. Foi verificado que os estudantes de 2ª série e 3ª série de Ensino Médio da escola apresentam poucos conhecimentos científicos sobre as serpentes e que a maioria deles desconhecem crenças, mitos e lendas relacionadas às serpentes, mas possuem superstições envolvendo esses animais. Nesse sentido, quanto ao conhecimento científico e atitudes, o processo de ensino sobre esses animais pode não ter sido o mais adequado para a abordagem da importância de sua conservação.

Palavras-chaves: conhecimentos, percepções, estudantes secundários, serpentes.

Title: High school students' knowledge and perceptions of snakes

Abstract: Snakes are victims of numerous types of discrimination and, often, this is due to ignorance of the ecological, economic and social importance of these animals. Therefore, it is important to build knowledge through clarification and demystification of negative ideas about snakes. Thus, the objective was to verify the knowledge and perceptions of students in the 2nd and 3rd grades of high school in a public school in the municipality of Limoeiro do Norte, Ceará, Brazil, about snakes. The research took place from April to June 2019. Structured forms were applied to students containing objective and discursive questions. The collected data were systematized and analyzed quantitatively and qualitatively and consolidated with the existing literature. It was found that students in the 2nd and 3rd grade of high school at the school have little scientific knowledge about snakes and that most of them are unaware of beliefs, myths and legends related to snakes, but have superstitions involving these animals. In this sense, with regard to scientific knowledge and attitudes, the

teaching process about these animals may not have been the most adequate to address the importance of their conservation.

Keywords: knowledge, perceptions, secondary students, snakes.

Introdução

As serpentes são animais discriminados devido à associação com histórias que despertam o sentimento de medo ou de aversão. Além disso, esses animais são mais conhecidos pelos acidentes causados por algumas espécies, do que por qualquer outro motivo. Observa-se que diversas lendas contadas até hoje pela população têm ocasionado a perpetuação dessa discriminação (Dias; Lima; Figueiredo-de-Andrade, 2018). Isso influencia na compreensão da importância representada por esses animais no meio ambiente, além das informações equivocadas geradas por temor ou repulsa em virtude da ocorrência de acidentes ofídicos (Mendes, 2018).

As serpentes são animais tão importantes como qualquer outro, porém a aversão a esse grupo torna complicado tal consideração (Santos et al., 1995). Esses animais possuem importância ecológica, econômica e social e, atualmente, já foram descritas 3.921 espécies de serpentes (Uetz; Hosek, 2021), sendo 405 encontradas no Brasil (Costa; Bérnils, 2018). De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2018), oficialmente no país, 80 espécies de répteis estão em ameaça de extinção, 18 já estavam incluídas na lista do ano de 2003 e 62 apontadas pela primeira vez, sendo 34 espécies de serpentes, porém cinco dessas não são formalmente descritas, assim, ainda não incluídas na portaria MMA nº 444/2014.

Diante das circunstâncias, Lima et al., (2018) ressaltam a necessidade de trabalhos que contribuam para a conservação das serpentes, que informem corretamente, esclareçam e desmitifiquem determinadas ideias e percepções inadequadas a respeito desses animais, de forma que conscientizem a população sobre a sua importância ecológica.

A importância da construção do conhecimento sobre as serpentes está associada ao incentivo da preservação das mesmas. Assim, a escola desempenha uma significativa influência na formação do indivíduo, pois promove a discussão de problemas ambientais e ressalta a importância de se conhecer para poder preservar. No processo de ensino-aprendizagem, os livros didáticos apresentam-se em destaque como sendo a principal ferramenta de consulta dos professores e estudantes, e, por isso, exercem grande influência no ensino. Porém, alguns livros didáticos apresentam erros, como por exemplo, a forma trabalhada para a diferenciação de serpentes peçonhentas de serpentes não peçonhentas (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005).

Assim, tendo em vista que muitas serpentes são mortas, devido ao desconhecimento sobre esses animais, e que o ensino tem papel importante na conservação da espécie, a problemática da pesquisa consistiu em compreender quais as percepções e os conhecimentos que os estudantes das 2ª e 3ª séries do Ensino Médio possuem sobre as serpentes.

Dessa forma, o presente trabalho apresenta como principal objetivo verificar os conhecimentos e as percepções dos estudantes de 2ª e 3ª séries

do ensino médio de uma escola pública no município de Limoeiro do Norte, no Ceará, sobre as serpentes. Para isso, os objetivos específicos consistiram em compreender a forma de identificação e classificação das serpentes pelos estudantes, analisar os conhecimentos deles sobre a importância desses animais, verificar a abordagem do assunto na escola, identificar os meios que contribuem com o conhecimento sobre as serpentes, averiguar o conhecimento dos estudantes sobre os métodos de tratamento para acidentes ofídicos e, identificar os sentimentos, as lendas, crenças e mitos dos estudantes com relação às serpentes.

Serpentes: As serpentes do Brasil

As serpentes são animais filogeneticamente próximos aos lagartos e anfisbênios, estando incluídas na mesma Ordem, a Squamata (Bernarde; Turci; Machado, 2017). No Brasil existem dez famílias de serpentes, sendo duas representadas por espécies de importância médica Elapidae e Viperidae (Costa; Bérnils, 2018). Os animais que possuem mecanismos inoculadores de peçonha são classificados como peçonhentos (Pazinato, 2013), no caso das serpentes, as espécies peçonhentas apresentam dentes ocos como instrumento de inoculação, que estão ligados à glândula produtora de veneno (Moura et al., 2010; Santos, 2018; Sinan, 2019).

Os dentes ou presas adequadas para a inoculação de peçonha dos ofídicos apresentam internamente um canal por onde se faz possível a passagem de peçonha, em virtude disso, pode-se classificar e/ou diferenciar as espécies peçonhentas das não peçonhentas, dependendo do posicionamento desses dentes ou presas e suas estruturas internas (Santos et al., 1995). As diferentes dentições das serpentes possibilitam reconhecer as espécies peçonhentas, sendo basicamente quatro tipos de dentições, Áglifas, Opistóglifas, Proteróglifas e Solenóglifas (Bernarde; Turci; Machado, 2017).

As áglifas apresentam dentes uniformes e não há presença de dentes especializados para inoculação, assim todas as serpentes que possuem essa dentição não são peçonhentas, pois esta dentição é característica de animais que são constritores, como *Boa constrictor* Linnaeus, 1758 e *Eunectes murinus* Linnaeus, 1758 (Santos et al., 1995; Bernarde; Turci; Machado, 2017). As opistóglifas, de acordo com os autores, possuem dentes especializados para inoculação dispostos posteriormente na maxila superior, sendo raro os casos de envenenamento, como em *Philodryas olfersii* Lichtenstein, 1823, *Erythrolamprus aesculapii* Linnaeus, 1758. As proteróglifas apresentam um par de presas fixas localizados na região anterior da boca um pouco maiores do que os demais dentes, característica da família Elapidae, *Micrurus* spp. (corais-verdadeiras) e as solenóglifas possuem um par de dentes grandes ocos e retráteis na região anterior, característica da família Viperidae, *Bothrops atrox*, Linnaeus, 1758, *Crotalus atrox* Baird & Girard, 1853 e *Lachesis muta* Linnaeus, 1766.

No Brasil, são conhecidas as seguintes famílias de serpentes: Anomalepididae, Typhlopidae, Leptotyphlopidae, Aniliidae, Tropidophiidae, Boidae, Colubridae, Dipsadidae, Elapidae e Viperidae (Costa; Bérnils, 2018). Entre as espécies de serpentes registradas no Brasil estão as pertencentes às famílias Elapidae e Viperidae, as quais são peçonhentas (Bernarde; de Oliveira Gomes, 2012; Costa; Bérnils, 2018).

No país, a família Viperidae inclui os gêneros *Bothrocophias*, *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis* (Costa; Bérnils, 2018), e a família Elapidae, os gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus* (Lira-da-Silva et al., 2009; Costa; Bérnils, 2018). A família Viperidae, a qual pertence cascavéis e jararacas, é responsável por muitos acidentes, sendo conhecido a ocorrência de acidentes ofídicos com exatamente 37 espécies dessa família (Costa; Bérnils, 2018).

Relação entre seres humanos e serpentes: acidentes ofídicos, lendas e crenças relacionadas às serpentes

As serpentes desde os primórdios são associadas às crenças, lendas e mitos (Vasconcelos-Neto et al., 2018). Muitas pessoas são a favor da morte de serpentes, independentemente de serem peçonhentas ou não peçonhentas, pois elas são consideradas pela maioria da população como seres ameaçadores, por isso, para a conservação desses animais, é importante a realização de projetos que visem a educação ambiental e que abordem a importância ecológica e de saúde pública (Mendonça et al., 2011).

É evidente a relação desarmoniosa entre serpentes e seres humanos, pois as serpentes, a partir de uma concepção intimamente relacionada com crenças e lendas populares, são representadas como ameaças, que geram discriminação e repúdio (Santos; Santos; Santos, 2016). Por isso, os autores ressaltam que compreender os diversos fatores dessas concepções é fundamental, pois eles interferem na relação desses seres vivos, bem como na preservação das espécies de serpentes.

As serpentes são animais bastante temidos, pois algumas espécies são peçonhentas, além também de serem muito conhecidas devido aos acidentes ofídicos aos quais são envolvidas, representando risco para os seres humanos (Bernarde; Turci; Machado, 2017). Porém, os autores explicam que essas espécies proporcionam através de suas peçonhas a produção de medicamentos de grande utilidade, um excelente exemplo é o medicamento captopril, muito utilizado no Brasil, com efeito anti-hipertensivo e que tem a sua produção a partir da peçonha da jararaca.

Os acidentes ofídicos representam um relevante problema de saúde pública, visto que, anualmente, cerca de 30 mil acidentes ocorrem, estando associados às serpentes peçonhentas dos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (Machado; Lemos, 2016; Silva; Pardal, 2018). No Brasil são conhecidas em média no mínimo 28 espécies de serpentes pertencentes ao gênero *Bothrops* (Costa; Bérnils, 2018), gênero mais envolvido nos acidentes (Silva; Pardal, 2018).

Conhecer condutas culturais e sociais adotadas em casos de acidentes ofídicos, como meios de primeiros socorros, é de suma importância, visto que estas acabam por complicar o estado da vítima, como diminuir a circulação sanguínea do local lesionado através de torniquetes, fazer qualquer tipo de perfurações, não ingerir água, beber bebidas alcoólicas e chás caseiros, entre outros. Vale salientar que o tratamento recomendável é a soroterapia, assim como alguns procedimentos de primeiros socorros para amenizar os sintomas e evitar possíveis complicações, é importante lembrar que o soro é específico, de acordo com o gênero da serpente envolvida

(Bernarde; Turci; Machado, 2017). A soroterapia é o mais eficiente tratamento (Vasconcelos-Neto et al., 2018).

Além disso, os sentimentos negativos que envolvem com relação às serpentes são diversos e relevantes, porém, o perigo que as pessoas associam esses animais pode não está intimamente relacionado ao grau de ameaça representado por espécies peçonhentas, assim, é evidente que a cultura e, obviamente, o desconhecimento da importância ecológica e ambiental desses répteis apresentam-se como fatores que influenciam a concepção humana e interferem na relação destes no meio ambiente mais do que os acidentes ofídicos (Mendonça et al., 2011). Crenças e lendas sem o devido conhecimento sobre a herpetofauna podem proporcionar mais negatividade aos animais e construir conhecimentos equivocados e errôneos, por isso, é essencial e importante para a desmistificação e a desconstrução da percepção negativa da população (Dias; Lima; Figueiredo-de-Andrade, 2018).

Em virtude da grande relevância dos aspectos culturais relacionados às serpentes, observa-se um conflito entre esses seres vivos, ocasionando discriminação exagerada, assim sendo, a repugnância aos referidos animais é devido a esses aspectos culturais e à falta do conhecimento correto acerca dos mesmos (Lima et al., 2018).

O ensino de serpentes

Diversos problemas são encontrados no ensino das Ciências da Natureza, destacando o ensino da Zoologia, o qual é limitado e deficiente em muitos aspectos relacionados à utilização do livro didático como único recurso, e apenas à exposição oral do conteúdo (Santos; Terán, 2009). Além disso, os autores ressaltam a falta de outras alternativas e estratégias de ensino, entre outras questões, associadas à carência de afinidade ou desconhecimento da fauna local, sendo a contextualização insuficiente, afetando o conhecimento principalmente dos alunos da área urbana, que desconhecem a diversidade da fauna local.

Segundo Pazinato (2013), os conhecimentos adequados e necessários para que seja possível a preservação do meio ambiente é construída a partir da educação. Porém, ainda há muitas falhas no ensino de Ciências e Biologia, devido aos erros em informações contidas nos materiais didáticos e naquelas abordadas pelos professores sobre o meio ambiente, bem como aquelas associadas a outros meios de informação (Passos et al., 2015). Os autores destacam a necessidade de conhecer o processo de formação das concepções e conhecimentos dos alunos, pois através deste pode-se observar e analisar as fontes de informações envolvidas e se estão adequadas ou não ao processo de ensino.

Araújo e Luna (2017) enfatizam que o ensino de Ciências está sendo desenvolvido de forma insatisfatória, principalmente quanto às definições, conceitos e classificações. Sandrin, Puerto e Nardi (2005) informam terem observado, nos livros didáticos de ensino médio, erros relacionados à identificação das espécies do país, aos acidentes ofídicos e à biologia geral das serpentes, em que, nesse aspecto, os principais erros conceituais encontrados foram sobre a anatomia, algumas funções desempenhadas por esses animais e os comportamentos de defesa, além de outros. Os autores

ressaltam que os professores devem refletir sobre esses erros em sua prática, para que o processo de ensino-aprendizagem não seja simplesmente propagação e acúmulo de teorias. As informações contidas em textos nos livros didáticos e também em manuais médicos sobre algumas características não são precisas para a identificação de espécies peçonhentas (Santos et al., 1995). A maioria dessas informações é abordada muitas vezes de forma fragmentada e obsoleta (Castro; Lima, 2013).

No Brasil, há uma confusão a respeito da identificação das espécies de serpentes peçonhentas descrita em livros, devido à diferenciação das espécies peçonhentas e não peçonhentas do País terem os conceitos fundamentados nas espécies de serpentes da Europa, que utilizam como base algumas características como a forma da cabeça (triangular), a presença de fosseta loreal, pupila do olho em fenda vertical, escamas carenadas, coloração, hábitos noturnos, reação de ataque quando em situações de ameaças e cauda curta que afina rapidamente, características essas que em alguns casos não são adequadas para as serpentes brasileiras, em virtude das diversas exceções (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005; Bernarde, 2009; Cosendey; Salomão, 2013; Bernarde; Turci; Machado, 2017).

Contexto e procedimentos metodológicos

A pesquisa foi realizada em uma escola pública de Ensino Médio, localizada na zona urbana da cidade de Limoeiro do Norte, no estado do Ceará, nordeste do Brasil. A pesquisa trata-se de um estudo de caso, através da realização de campo (Piana, 2009; Prodanov; Freitas, 2013) com estudantes das 2ª e 3ª séries do ensino médio.

A maioria dos participantes são alunos que sempre estudaram em escola pública. A faixa etária está regular para a série correspondente, em que a maioria da 2ª série (72,7%) apresenta 16 anos de idade e da 3ª série (71,9%) possui 17 anos. Não há distinção entre o número de estudantes com relação ao gênero. O maior número de participantes reside em zona urbana, sendo 69,7% da 2ª série e 60,3% da 3ª série, provavelmente porque a escola localiza-se na área urbana, contudo há um número representativo de alunos que residem na zona rural da cidade, esses necessitam do transporte escolar para terem acesso a escola.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de abril a junho de 2019, através de entrevistas semiestruturadas, com a utilização de formulários estruturados (Prodanov; Freitas, 2013), adaptado de Santos, Santos e Santos (2016), em seu estudo sobre crenças e percepções sobre *Philodryas olferssi*, no estado da Bahia. As questões foram objetivas e discursivas de cunho quali-quantitativo (ANEXO 1). De modo geral, as questões tinham o intuito de analisar a percepção dos estudantes a respeito da biologia, ecologia e conservação das serpentes (Mendes, 2018).

Os dados coletados foram sistematizados no *software Microsoft Office Excel* 2013 e posteriormente analisados quanti-qualitativamente (Duarte et al., 2009).

Resultados e discussões: O conhecimento e as percepções dos estudantes acerca das serpentes, acidentes ofídicos e crendices

Participaram 288 estudantes, sendo 99 da 2ª série e 189 da 3ª série. Os entrevistados conceituaram as serpentes de várias formas, sendo que 47,5% dos estudantes da 2ª série e 38,6% da 3ª série as definiram como cobras, apesar disso, 20,2% da 2ª série e 13,2% da 3ª série, afirmaram serem animais rastejantes e ainda 16,4% da 3ª série informou serem répteis (Figura 1). O termo “cobra” é bastante utilizado para se referir às serpentes, porém a maioria das pessoas desconhece que este termo é empregado incorretamente.

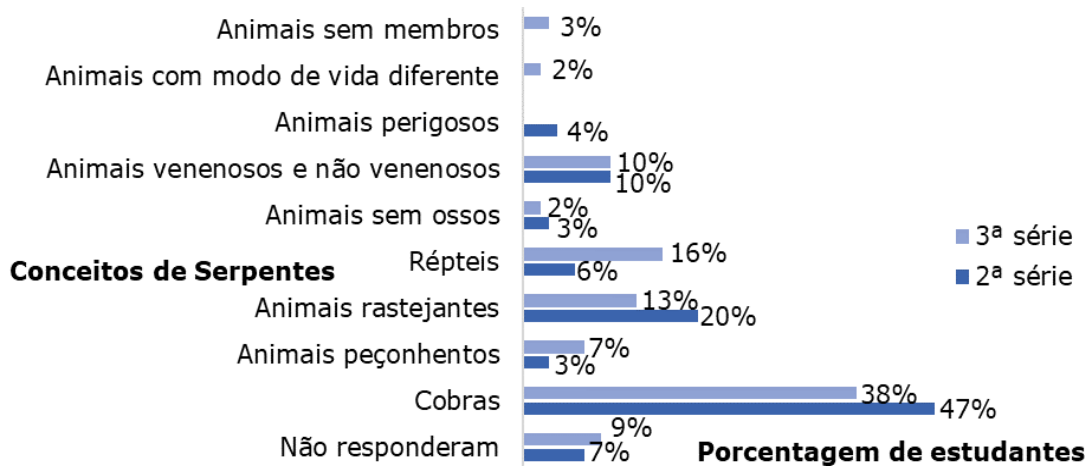


Figura 1. Serpentes de acordo com estudantes de uma Escola de Ensino Médio de Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil. Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

Uma confusão existe a respeito dos termos “cobra” e “serpente” (Santos et al., 1995), no entanto, a partir da origem da palavra, verifica-se que o termo “cobra” apenas refere-se as najas, que verticalizam e abrem as costelas nucais, assim sendo, no Brasil existem apenas serpentes (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005).

As serpentes são animais que não apresentam membros para a sua locomoção, são vertebrados pertencentes à classe dos répteis, a qual inclui animais rastejantes. Os répteis são cobertos por escamas capazes de utilizar fontes externas de calor para a regulação de sua temperatura corporal, ou seja, são ectotérmicos e, desempenham papel importante nos ecossistemas (Martins; Molina, 2008). Boa parte desses animais são bastante discriminados por serem considerados seres perigosos aos humanos e também para outros animais (Mendonça et al., 2011). Os répteis, por um longo período, foram denominados como seres rastejantes, o nome desses animais tem origem do latim *reptare* ou *reptum*, que significa “rastejar”, porém, já se sabe que nem todos os répteis rastejam (Araújo; Luna, 2017). Portanto, os modos como os ofídios se locomovem precisam ser esclarecidos (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005), pois eles realizam tipos diferentes de movimentação (Hickman et al., 2016).

As principais diferenças entre as serpentes e os outros animais, de acordo com 42,4% dos entrevistados da 2ª série e 37,6% da 3ª série, são a ausência de membros para a locomoção e o fato de serem seres rastejantes. Os estudantes citaram também que as serpentes são “animais venenosos” (20,2% - 2ª série; 24,3% - 3ª série). Porém, 15,2% da 2ª série e 20,6% da 3ª série não souberam ou não quiseram responder. A falta de membros anteriores e posteriores talvez seja de imediato a característica

principal que diferenciam as serpentes de outros animais existente na natureza, refletindo no modo como elas se locomovem. Contudo, não significa dizer que todos os animais sem membros sejam serpentes, pois existem outros animais com essa característica, como répteis anfisbênios, os anfíbios gimnofionos e certos lagartos, que são frequentemente confundidos com as serpentes devido a sua morfologia (Bernarde; Turci; Machado, 2017).

Como mencionado anteriormente, as serpentes são seres que não possuem membros, elas utilizam algumas formas de movimentação para a sua locomoção, as quais consistem em ondulação lateral, movimento em concertina, movimento retilíneo e deslocamento por alças laterais (Hickman et al., 2016).

Algumas espécies de serpentes são peçonhentas, isto é, possuem dentes inoculadores de peçonha. O livro de 2ª série de Biologia utilizado pela escola (Favaretto, 2016), no capítulo 7 "Vida e diversidade animal - Cordados", possui duas páginas (116 e 117) que abordam as espécies de serpentes, em que o título que inicia o assunto chama-se "Serpentes e peçonha", o que possivelmente contribui para uma assimilação desses seres à peçonha. O termo "venenoso", como são referidos esses animais pelos alunos, está parcialmente incorreto, pois comumente pode ser confundido com o termo "peçonhento" e, às vezes, simplesmente passa despercebido por muitos ou não é compreendido. Os textos encontrados nos livros didáticos referentes à diferenciação entre serpentes peçonhentas e não peçonhentas apresentam graves erros, pois não apresentam informações apropriadas para um ensino e aprendizado adequados (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005).

Animais venenosos são animais que produzem uma toxina, o veneno produzido em glândula, mas não possuem estrutura inoculadora, assim dependem da situação para sua liberação, como ocorre com os sapos cururus e algumas rãs, que são exemplos de animais venenosos (Santos et al., 1995; Pazinato, 2013).

Os animais peçonhentos são aqueles que apresentam aparatos inoculadores de peçonha (Pazinato, 2013) e através da ligação desses à glândula de veneno, no caso das serpentes com dentes ocos, a inoculação de peçonha na presa ou predador ocorre naturalmente (Moura et al., 2010; Santos, 2018; Sinan, 2019).

A maioria dos participantes (58,6% - 2ª série; 58,7% - 3ª série), afirmou saber diferenciar as serpentes peçonhentas das não peçonhentas, em que 51,5% da 2ª série e 45,5% da 3ª série explicaram que as serpentes peçonhentas possuem "veneno" e as não peçonhentas não possuem. Divergindo do trabalho de Cosendey e Salomão (2013), realizado com estudantes de Pedagogia da Universidade Federal Fluminense, onde nenhum entrevistado assume saber diferenciar essas espécies. Ainda há muita confusão sobre essa diferenciação, colaborando para o aumento da morte desses animais.

Lembrando que o termo veneno não é apropriado para esses animais, como visto anteriormente, pois os animais peçonhentos possuem aparatos que inoculam peçonha por meio de sua comunicação com a glândulas

produtora (Moura et al., 2010; Santos, 2018; Sinan, 2019). Os que não possuem esses mecanismos apropriados são denominados não peçonhentos mesmos produzindo peçonha (Santos et al., 1995; Sandrin; Puerto; Nardi, 2005).

Os autores Sandrin, Puerto e Nardi (2005) mencionam que a literatura demonstra controversas a respeito dos termos "peçonha" e "veneno", causando assim confusão e dificultando o entendimento, bem como entre os termos peçonhento e venenoso (Santos et al., 1995). Pazinato (2013), em um trabalho com alunos do ensino fundamental verificou que 76% deles apresenta dificuldades em relação aos termos "venenoso" e "peçonhento".

Com relação à importância das serpentes, verificou-se que 72,7% dos estudantes da 2ª série e 62,4% da 3ª série desconhecem a importância desses animais. Tal fato assemelha-se com a pesquisa de Lima et al., (2018), realizada com produtores rurais, que desconhecem a importância desses animais para o meio ambiente, como também da existência de medicamentos produzidos através da peçonha de espécies peçonhentas, apenas com exceção do soro antiofídico. Isso até comprovaria que a educação é o caminho correto para a construção do conhecimento sobre a importância das serpentes, bem como outros aspectos, levando em consideração que os produtores possivelmente tiveram pouco acesso à escola (Lima et al., 2018). Contudo, os autores ressaltaram que quanto mais alto era o nível de escolarização dos informantes, menos conhecimento possuíam e vice-versa. Tal desconhecimento possivelmente está associado ao fato de as serpentes serem muito discriminadas, seja por sua aparência ou devido a sua biologia.

Contudo, 27,3% dos entrevistados da 2ª série e 37,6% da 3ª série ressaltaram a importância ecológica e socioeconômica dos referidos animais, sendo que alguns estudantes informaram que as serpentes possuem papel essencial no equilíbrio ecológico e têm importância na fabricação de medicamentos através de sua peçonha, "veneno" como é citado. Alguns estudantes mencionaram ambas as afirmativas. As serpentes são animais que desempenham um papel indispensável ao meio ambiente, além disso, algumas espécies alcançam notoriedade em outros âmbitos.

No capítulo 1, "Seres vivos - Ambiente, matéria e energia", do livro utilizado na 3ª série de Biologia (Favaretto, 2016), as serpentes são apresentadas como componente essencial na cadeia alimentar terrestre. Esses animais possuem importância ecológica, como também socioeconômica, pois boa parte são predadores e a partir da peçonha de algumas de suas espécies medicamentos são desenvolvidos para diversos tratamentos, utilizados no Brasil e no mundo (Martins; Molina, 2008). Sabe-se que as serpentes são animais que realizam um papel ecológico fundamental (Santos et al., 1995), elas atuam no controle da população de outros animais, dentre esses alguns danosos para a população humana (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016; Lima et al., 2018).

São poucos os trabalhos relacionados à percepção das pessoas aos répteis e anfíbios, animais tidos como seres estranhos e, por isso, faz-se necessária investigações, para maiores informações a respeito dessa relação entre seres humanos e serpentes (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016), tendo em vista que as serpentes desempenham função de tamanha

importância para o equilíbrio ecológico do planeta (Dias; Lima; Figueiredo-de-Andrade, 2018). É necessário que mais estudos sejam desenvolvidos para que ocorram discussões da temática no ambiente de ensino (Cosendey; Salomão, 2013).

Sobre a fonte de conhecimento sobre as serpentes, os estudantes afirmaram que aprenderam sobre esses animais através da escola, (37,4% - 2ª série; 46,6% - 3ª série) e das redes comunicativas (TV e internet) (16,2% - 2ª série; 16,4% - 3ª série). Porém, 14,1% estudantes da 2ª série e 10,1% da 3ª série informaram não conhecer o assunto. Percebe-se que o ambiente escolar contribui na construção do conhecimento, agindo assim como influenciador na concepção daqueles que o vivencia. As redes comunicativas, estando ativamente na transmissão da informação, também estão prontamente influenciando nas ideias de seus usuários. Contudo, o pouco conhecimento ou o desconhecimento proporciona, na maioria das vezes, o desenvolvimento de concepções equivocadas.

Mais do que os acidentes ofídicos, a falta de conhecimento contribui significativamente para o conflito entre pessoas e ofídicos, assim como também as questões culturais (Mendonça et al., 2011). Através dos conhecimentos construídos na escola, os alunos desenvolvem a capacidade de analisar criticamente informações transmitidas por meios comunicativos e contidas nos livros (Libâneo, 2001). O autor resalta ainda que a escola não deve se deter apenas ao livro didático.

É através da educação que os conhecimentos necessários para a preservação dos ambientes naturais são construídos (Pazinato, 2013). No contexto da Educação, as informações sobre como são construídas as concepções dos alunos podem demonstrar quais objetos de informação (escola, mídia ou social) estão influenciando o conhecimento desses a partir da transmissão de informações incorretas e isso forneceria orientações necessárias acerca dessas fontes associadas ao processo de ensino (Passos et al., 2015). Os autores esclarecem a existência de lacunas no processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia também através dos erros nos materiais didáticos e das abordagens dos professores, que não fornecem informações fundamentais sobre o meio ambiente. A educação ambiental pode esclarecer e desmistificar certas informações equivocadas e assim construindo conhecimentos e contribuindo para a conservação da biodiversidade (Pazinato, 2013), pois visa por meio de reflexões das questões ambientais educar para a proteção, conservação e preservação de todo o planeta, construindo conhecimentos que contribuem para a formação humana (Libâneo, 2001).

A mídia é um suporte relevante na divulgação de informação, há uma forte influência dela sobre a percepção a esses seres vivos, pois ela apresenta, na maioria das vezes, esses animais como seres monstruosos e os filmes são exemplos claros (Araújo; Luna, 2017). Libâneo (2001) e Cosendey e Salomão (2013) ressaltam o professor como figura mediadora entre os conteúdos produzidos pela mídia e a construção do conhecimento, devendo conhecer as delimitações desses conteúdos e atuar na formação da visão dos alunos a respeito das informações exibidas por eles. Cosendey e Salomão (2013) ainda salientam que quase não é visto trabalhos com o intuito de investigar e analisar a influência que a mídia desempenha na

elaboração inicial de conceitos formados fora do ambiente escolar. Esses conceitos, às vezes, são diferentes da realidade (Araújo; Luna, 2017).

Os acidentes ofídicos são desconhecidos pela maioria dos entrevistados (71,7% - 2ª série; 82% - 3ª série), que declarou não conhecer acidentes desse tipo. Entretanto, alguns estudantes revelaram conhecer esses acidentes e disseram que eles são causados por serpentes, pelas "cobras" ou animais peçonhentos.

Acidentes ofídicos são vicissitudes que envolvem algumas espécies de serpentes. Como anteriormente mencionado, as serpentes são animais desde muito tempo referidos como "cobras", termo vastamente conhecido e utilizado, embora considerado incorreto. No Brasil o termo correto a ser utilizado é serpentes (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005), embora seja muito comum o uso incorreto do termo cobra (Santos et al., 1995).

Os acidentes ofídicos ocorrem predominantes em períodos chuvosos, de outubro a abril (Ribeiro; Jorge, 1997; Bernarde; Turci; Machado, 2017). Devido ao número de casos e à sua gravidade, esses acidentes compreendem um grande problema de saúde pública (Santos et al., 1995). Apenas algumas das espécies são capazes de causar acidentes, isso devido à inoculação de peçonha, essas espécies são chamadas de peçonhentas (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016). A peçonha das serpentes tem papel principal em sua alimentação, utilizado na captura de suas presas e, em segundo caso, para sua defesa, sendo o responsável pelos acidentes ofídicos (Bernarde, 2009). As espécies que podem ocasionar envenenamentos pertencem às famílias Viperidae e Elapidae (Ribeiro et al., 2013) e elas são encontradas no Brasil (Bernarde; De Oliveira Gomes, 2012; Costa; Bérnils, 2018).

É importante lembrar que os acidentes ofídicos envolvendo seres humanos ocorrem quando os animais se encontram em situações de ameaça, assim, eles agem pelo seu instinto natural como comportamento de defesa (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005; Bernarde, 2009). Bernarde (2009) ainda ressalta que as serpentes não atacam propositalmente, mas que são as pessoas que, sem perceber a presença desses animais, se aproximam. A principal ameaça às serpentes é proveniente da destruição dos habitats devido à ampliação da urbanização e das atividades humanas, queimadas, desmatamento e entre outras (Navega-Gonçalves; Porto, 2016).

Um grande problema é que existem vários erros nos livros didáticos sobre esses acidentes e essas falhas põem em risco a saúde humana (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005). A identificação incorreta das espécies peçonhentas pode favorecer o aumento de mortes desses animais (Moura et al., 2010).

Os métodos de tratamento utilizados em casos de acidentes ofídicos não são conhecidos pela maioria dos estudantes (85,9% - 2ª série; 86,2% - 3ª série). Contudo, alguns deles afirmaram ter conhecimento sobre o assunto tratado, pois eles mencionaram que em caso de acidentes ofídicos é necessário procurar o hospital, fazer o uso de torniquetes e perfurar a lesão ou ainda citaram mais de uma forma de tratamento na referida questão.

Dos estudantes da 3ª série (5,8% n=11) que citaram mais de uma forma de tratamento, as alternativas que se destacam foram novamente: ir para o

hospital, lavar a região acometida, fazer torniquetes, perfurar e fazer uso de medicamentos. Vale ressaltar que nenhum estudante da 2ª série indicou mais de um método utilizado em acidentes ofídicos. O uso de torniquetes foi o segundo método mais citado no trabalho de Mendes (2018).

Mendes (2018) ressalta que o tratamento adequado é procurar um hospital e fazer uso do soro antiofídico prescrito. Cosendey e Salomão (2013) observaram em seu trabalho que a utilização de torniquete ou chupar o veneno seriam as medidas tomadas frente a esses acidentes, mesmo que a vítima fosse levada ao hospital. O uso de torniquete ou garrote como também é chamado, é um método antigo e muito utilizado, até já exibidos em filmes, porém esse procedimento não se recomenda em virtude dos danos que poderão agravar o quadro da vítima, pois com a utilização deste, a peçonha concentra-se em uma região específica, assim é muito provável que haja amputação do membro acometido, pois a peçonha irá atuar na região com grande intensidade, perfurar também não é o correto a se fazer, o ato pode causar complicações como inflamação e hemorragias (Santos et al., 1995; Bernarde, 2009; Cosendey; Salomão, 2013).

Medidas simples e corretas consistem em lavar a região do ferimento com água e sabão, fazer a identificação da espécie para a prescrição adequada do soro necessário (Santos et al., 1995; Cosendey; Salomão, 2013), bem como, conhecer quais são os métodos corretos que devem ser adotados no caso desses acidentes. Ações inapropriadas realizadas em primeiros socorros frente a esses acidentes podem resultar em complicações para a vítima (Soares et al., 2014).

A soroterapia e o atendimento médico adequado e imediato é o recomendado (Vasconcelos-Neto et al., 2018), bem como medidas de primeiros-socorros realizadas devidamente para evitar maiores complicações, o soro é específico para cada gênero de serpente (Bernarde; Turci; Machado, 2017), por isso a importância de precisão da identificação.

A divulgação de alternativas de primeiros socorros inapropriados pode levar a complicações sérias, pois um dos problemas da saúde pública em relação aos acidentes envolvendo esses animais é a perpetuação dos erros a respeito desses seres, que procedem desde a escola, em conceitos incorretos nos livros didáticos (Cosendey; Salomão, 2013).

A maior parte dos alunos de ambas as séries (44,4% - 2ª série; 47,6% - 3ª série), afirmou que o principal sentimento com relação às serpentes é o de medo (Figura 2), corroborando com o trabalho de Cosendey e Salomão (2013). Porém 23,2% da 2ª série e 22,7% da 3ª série indicaram sentir admiração, divergindo desse mesmo trabalho, em que nenhum sentimento positivo foi associado a esse animal.

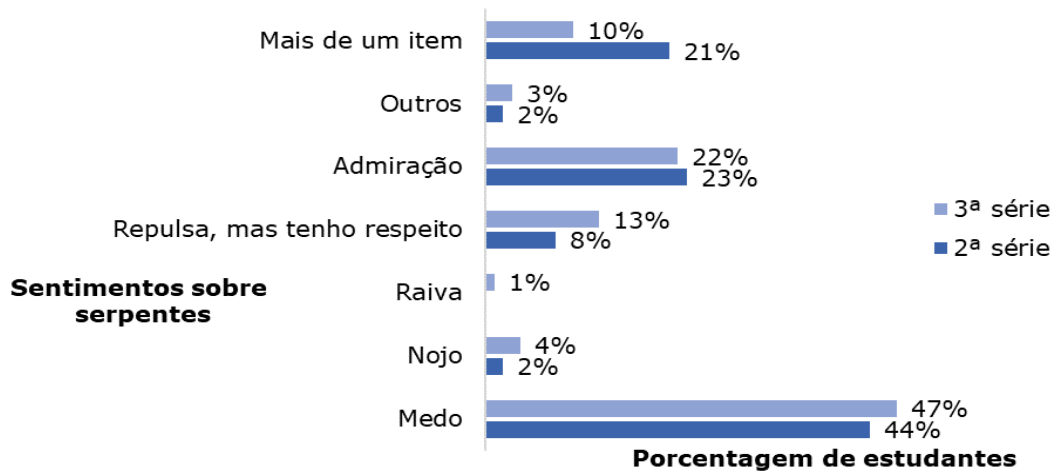


Figura 2. Sentimentos sobre serpentes de acordo com estudantes de uma Escola de Ensino Médio de Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil. Fonte: Elaborada pelas próprias autoras.

O medo é o principal sentimento apresentado pelas pessoas em relação às serpentes. Ele é um dos motivos do repúdio para com tais animais, embora em poucos casos sejam animais admirados e respeitados por suas peculiaridades. Esse também mereceu destaque no trabalho desenvolvido por Pontes et al., (2017), em que foi observado ao longo do estudo mesmo não sendo algo de interesse da pesquisa.

O medo pode favorecer o aumento das mortes indiscriminadas, em razão do pouco conhecimento e das falsas informações disseminadas (Mendes, 2018). Corroborando com Lima et al., (2018), em seu trabalho com cafeicultores, observaram que esses entrevistados matariam esses animais na maioria dos casos mesmos se eles não fossem espécies peçonhentas, pois o comportamento deve-se muitas vezes a influência do medo e outros sentimentos negativos. A relação da espécie humana com os demais seres vivos envolve uma gama de sentimentos e emoções, variando desde atração e admiração a aversões e indiferença (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007). Ter em mente o quanto é significativa as crenças relacionadas às serpentes para a percepção humana possibilitam compreender os sentimentos envolvidos nas relações desses, e a influência destas na conservação das espécies (Santos; Santos; Santos, 2016). A partir disso, pode-se verificar a entrelaçada rede de fatores associados em questão, dentre esses, fatores culturais e sociais, de saúde e segurança, gestão e conservação do meio ambiente, onde o modo de pensar, sentir e agir de uma da sociedade estão intimamente relacionados.

As serpentes são animais que para muitos causam repulsa e são representadas como perigo, por esse motivo acabam sendo mortas discriminadamente (Cardoso et al., 2010). Essa ideia de ameaça na qual elas representam favorece o conflito (Moura et al., 2010). A perseguição a esses répteis parte do medo que muitas pessoas sentem de serem atacadas por eles, pois se tem a ideia de que esses atacam mesmo se não se sentirem ameaçados (Araújo; Luna, 2017). O medo de serpentes, a ofidiofobia, pode estar intimamente relacionada às espécies peçonhentas (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016; Mendes, 2018), como também a

existência das crenças e lendas (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016). Santos et al., (2013) destacam que o modo como esses seres se locomovem e se comportam pode conferir sentimentos negativos. A ofidiofobia contribui para o declínio e a possível extinção desses seres, tendo em consideração a crescente ocupação da população humana nas áreas urbanas e rurais (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016).

Desde muito tempo as serpentes são tidas como seres ameaçadoras devido aos acidentes por elas ocasionados, isso favorece a disseminação de informações não verdadeiras sobre esses animais (Mendes, 2018). O medo e aversão a esses animais apresentam relação com mitos existentes associados a tais seres (Pazinato, 2013). São animais de grande importância que desenvolvem funções imprescindíveis ao meio ambiente (Santos et al., 1995; Foesten; Tozetti; Henkes, 2016; Lima et al., 2018; Dias; Lima; Figueiredo-de-Andrade, 2018), e como qualquer animal são merecedores de muita admiração e respeito.

Os erros conceituais em textos nos livros didáticos colaboram para maiores riscos em relação a saúde, podem causar temor natural nas pessoas para com as serpentes, e assim influenciar a matança, conseqüentemente contribuir para o declínio e extinção de espécies (Sandrin; Puerto; Nardi, 2005).

A maioria dos entrevistados informou não conhecer alguma história relacionada as serpentes, como crendices, mitos, lendas e superstições (57,6% - 2ª série; 61,9% - 3ª série). Mata (2018) afirma que os saberes e fazeres estão se perdendo, de acordo com pessoas mais velhas isso é devido a diminuição da troca de conhecimentos e ensinamentos antes realizados pelos encontros que reuniam as famílias e a comunidade. Porém, dos que conheciam alguma história (42,4% - 2ª série; 38,1% - 3ª série) enfatizaram a lenda do boitatá (14,1% - 2ª série; 7,4% - 3ª série), e a lenda da anaconda (9,1% - 2ª série; 9,5% - 3ª série). A lenda do boitatá teve grande destaque, corroborando com o trabalho de Vasconcelos-Neto et al., (2018). Esta também foi a mais exposta entre o número de participantes que demonstrou conhecer variadas histórias, com 3%, sendo a mais apontada entre esses, ambos da 2ª série.

Existem várias crendices, lendas, mitos e superstições associadas a esses seres vivos, que muitas vezes propiciam uma ideia preconceituosa e isso promove implicações na conservação de ambos, como exemplos foi citado pelos estudantes o mito "boitatá" e a lenda da "cobra" gigantesca, "anaconda". Anaconda também é tema de filme, no qual as serpentes desenvolvem o papel de principal (Cosendey; Salomão, 2013), sendo retratadas como grandes vilãs. O mito boitatá narra a estória de uma "cobra" de fogo com olhos grandes, ser muito temido que protege os campos contra incêndios (Coelho, 2003). Os mitos relacionados aos répteis, dentre esses às serpentes, são fortes geradores de preconceitos, transformando esses seres em grandes vilões, quando na verdade não passam de vítimas da falta de conhecimento e de esclarecimentos (Cardoso et al., 2010).

As serpentes são bastante discriminadas associadas a uma variedade de mitos, lendas e crenças, e ainda há muitas dúvidas a seu respeito (Cosendey; Salomão, 2013; Araújo; Luna, 2017; Dias; Lima; Figueiredo-

de-Andrade, 2018). Essa variedade gera grande influência a percepção humana, favorecendo as mortes e aversão às serpentes (Mendonça et al., 2011; Pazinato, 2013; Bernarde; Turci; Machado, 2017; Lima et al., 2018; Dias; Lima; Figueiredo-de-Andrade, 2018; Vasconcelos-Neto et al., 2018). Santos et al., (2013), em seu trabalho com moradores de uma comunidade constataram que mais da metade desses entrevistados acreditavam nas crenças que conheciam acerca das serpentes.

As crenças e saberes culturais se define como um poderoso sistema de conhecimentos desenvolvido pelo homem ao longo de sua evolução sobre os demais seres vivos do planeta (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007). É fundamental que os professores estejam preparados para a abordagem do assunto referente as serpentes, para que por meio da educação mitos que levam informações incorretas deixem de ser repassados às gerações (Cardoso et al., 2010).

Ao serem questionados sobre o que fariam ao se deparar com uma serpente, a alternativa "deixaria ir embora" foi a mais indicada, (66,7% - 2ª série; 65,1% - 3ª série). Corroborando com as pesquisas de Santos et al., (2013) e Foesten, Tozetti e Henkes (2016), desenvolvidas com moradores de uma comunidade, porém ambos os trabalhos tiveram a alternativa "mataria" em quantidades muito próximas. As demais alternativas eram "mataria", "pediria para alguém matar", "maltrataria" e "colocaria em um lugar seguro", "pediria para alguém matar" correspondeu a (15,2% - 2ª série; 15,3% - 3ª série), sendo a segunda mais indicada. O dado assemelha-se também ao estudo de Santos et al., (2013), mencionados acima, onde 13% dos pesquisados chamariam alguém para matar o animal. A reação de "deixar ir embora" foi a mais citada pelos estudantes, o que é algo que não deixa de ser positivo, em virtude de assim está contribuindo para a conservação, porém, a segunda reação em destaque é "pediria para alguém matar", interpretada como a morte indiscriminada de tais animais.

Entre as serpentes e o homem a relação é conflituosa em razão da ideia de ameaça que esses seres representam para as pessoas, sendo maior o número de abates em eventuais encontros (Santos; Santos; Santos, 2016). Os comportamentos positivos frente esses animais estão associados a muitos fatores, entre eles está o acesso às informações sobre a conservação da natureza e aos maus tratos aos animais (Soares et al., 2014). Essa afirmação corrobora com os resultados encontrados no estudo realizado por Pontes et al., (2017), onde demonstraram a evolução positiva do conhecimento dos estudantes, bem como a diminuição de ações negativas sobre as serpentes após desenvolvimentos de atividades educacionais.

A Educação Ambiental, seja ela no âmbito escolar ou fora deste, busca proporcionar o conhecimento necessário que mude a ideia e a relação negativa dos seres humanos com os répteis (Araújo; Luna, 2017). Estudos voltados para o conhecimento de espécies é um forte método para medidas de preservação destas (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016). O ambiente escolar por intermédio da educação formal desempenha grande influência no desenvolvimento de práticas de sensibilização, em virtude de atuar na construção do indivíduo (Pontes et al., 2017). Pazinato (2013), afirma que a Etnoherpetologia proporciona muitos conhecimentos acerca dos anfíbios e

répteis, e vinculada às atividades educativas atua na conservação dos mesmos.

Em virtude do desconhecimento e de associações a diversas lendas e mitos, é fundamental o desenvolvimento de trabalhos que visem esclarecimentos e desmitificação às percepções equivocadas objetivando o conhecimento da essencial função ecológica desses animais com o intuito de sua conservação (Lima et al., 2018). Simões e Nobre (2020) ressaltam que, devido os danos que determinados conhecimentos populares podem causar a herpetofauna, é necessário o desenvolvimento de atividades educativas socioambientais, principalmente nas disciplinas de Ciências e Biologia.

Pesquisas desenvolvidas com estudantes no Brasil a respeito da percepção sobre as serpentes evidenciaram a necessidade da abordagem sobre a importância dessas para o meio ambiente (Pontes et al., 2017). Segundo esses autores, é preciso que essa questão seja trabalhada utilizando os conhecimentos que os mesmos já detêm e o conhecimento científico. A educação ambiental é fundamental para a conservação, assim como para a construção do conhecimento biológico (Foesten; Tozetti; Henkes, 2016). Ancorada em uma necessidade de ser trabalhado de forma interdisciplinar em diferentes vertentes minimizando as lacunas do problema (Castro; Lima, 2013).

Conclusões

Os estudantes apresentaram poucos conhecimentos científicos acerca das serpentes. A falta de conhecimento atrelada ao medo pode estar relacionada ao processo de ensino sobre esses animais na escola, o qual pode não ser o mais adequado para a abordagem da importância de sua conservação, bem como à interferência de outras possibilidades de informação. Talvez, essas informações não sejam apropriadas para uma construção do conhecimento sobre as serpentes e a sua importância, já que esses animais são associados às lendas e aos mitos.

De modo geral, os estudantes identificam as serpentes como animais sem membros e rastejantes, com e sem veneno e elas são conceituadas como cobras. Os termos cobra e veneno são bastante comuns, porém a utilização deles é incorreta, pois serpente é o termo adequado para referir-se a esses animais e peçonha para a substância inoculada por algumas espécies.

Os estudantes desconhecem a importância das serpentes, embora alguns tenham mencionados que tais seres realizem função essencial para os ecossistemas, atuando no equilíbrio ecológico, como também para a produção de medicamentos a partir da peçonha das espécies peçonhentas.

O conhecimento que os estudantes apresentaram sobre as serpentes foram principalmente adquiridos através da escola, mas de forma muito superficial e parcialmente errônea, em virtude da predominância de termos inadequados. Os meios de comunicação também foram identificados como fontes de informações sobre esses seres vivos, porém muitos estudantes ainda desconhece o assunto.

Desse modo, cabe então a escola o papel fundamental de proporcionar o conhecimento necessário através do ensino sobre serpentes para contribuir

com a conservação das espécies. Vale salientar, a problemática da disseminação de informações não verdadeiras, e, por isso, a escola deve promover uma análise e reflexão crítica acerca dessas informações, sejam elas oriundas de livros, mitos, lendas, crenças, mídia, entre outros.

Os acidentes ofídicos, bem como as alternativas de tratamento para esses acidentes, no geral, são desconhecidos pelos estudantes. O principal método conhecido pelos pesquisados em primeiros socorros nos casos de acidentes ofídicos é levar a vítima para o hospital para a prescrição do soro antiofídico, dentre outros procedimentos, entre esses alguns incorretos que podem acarretar maiores complicações.

O medo e a admiração foram observados na relação entre esses estudantes e as serpentes, sendo o medo de maior destaque. Os sentimentos, sejam estes positivos ou negativos influenciam fortemente na relação entre os seres humanos e esses animais silvestres. Assim sendo, o medo contribui para aversões e desse modo para a morte indiscriminada.

Por fim, embora lendas, mitos e crendices sobre as serpentes sejam desconhecidos, as lendas boitatá e anaconda ainda assim foram mencionadas. Lendas e crenças disseminam inúmeras informações incorretas a respeito desses animais, agregadas aos sentimentos negativos e à falta de conhecimento, proporcionando uma relação conflituosa entre as pessoas e as serpentes.

É importante observar que, trata-se de um assunto complexo que envolve a associação entre muitos fatores, fatores culturais e sociais, incluído os conhecimentos e práticas populares, segurança, gestão e conservação da natureza, ou seja, há uma forte influência de valores e princípios éticos e morais de uma sociedade.

Os resultados ressaltam a relevância do ensino sobre serpentes, em virtude da necessidade de um posicionamento crítico e urgente a respeito do assunto. É fundamental maiores investigações acerca da relação do homem com esses animais principalmente nesse contexto educacional, com o intuito de analisar o processo como um todo, visando averiguar a abordagem da temática na escola, assim como os fatores inerente de cada indivíduo associados e influentes na relação que possam intervir na conservação das espécies.

Referências bibliográficas

Araújo, D. F. S., e Luna, K. P. O. (2017). Os Répteis e sua representação social: Uma Abordagem Etnozoologia. *Ethnoscientia*, 2(1), 2-15. Recuperado de <http://ethnoscientia.com/index.php/revista/article/view/61>.

Bernarde, P. S. (2009). Acidentes ofídicos. Apostila do Laboratório de herpetologia. Centro Multidisciplinar, Campus. Recuperado de <http://www.herpetofauna.com.br/OfidismoBernarde.pdf>.

Bernarde, P. S., e De Oliveira Gomes, J. (2012). Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, estado do Acre, Brasil. *Acta Amazonica*, 42(1), 65-72. Recuperado de <http://www.herpetofauna.com.br/ofidismocruzeirodosul-acre.pdf>.

Bernarde, P. S., Turci, L. C. B., e Machado, R. A. (2017). Serpentes do Alto Juruá, Acre-Amazônia Brasileira. Rio Branco: EDUFAC. 166. Recuperado

de

https://www.researchgate.net/profile/Paulo_Sergio_Bernarde/publication/321822328_Serpentes_do_Alto_Jurua_Acre_-_Amazonia_Brasileira/links/5a86f276aca272017e5a790d/Serpentes-do-Alto-Jurua-Acre-Amazonia-Brasileira.pdf.

Cardoso, C. C., Rebelato, M. M., Ferreira, L. D., Marinho, J. C. B., Soares, G. C., e Sartori, J. (2010). Análise etnoherpetológica acerca das serpentes: influência no ensino de Biologia. *XI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PUCRS*, 148-150.

Castro, D. P., e Lima, D. C. (2013). Conhecimento do tema ofidismo entre futuros professores de ciências Biológicas do estado do Ceará. *Ciência & Educação*, 19(2), 393-407. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251027945011.pdf>.

Coelho, M. C. P. (2003). As narrações da cultura indígena da Amazônia: lendas e histórias. 206 f. Tese (doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Recuperado de http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/LinguaPortuguesa/teses/Maria_carmo.pdf.

Cosendey, B. N., e Salomão, S. R. (2013). Visão sobre as serpentes: répteis ou monstros. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 9, 2-8. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0947-1.pdf>.

Costa, H. C., e Bérnils, R. S. (2018). Répteis brasileiros: lista de espécies 2018. *Herpetologia Brasileira*, 8(1), 11-60. Recuperado de <http://sbherpetologia.org.br/publications/herpetologia-brasileira-volume-8-numero-1/>.

Dias, M. A. S., Lima, N. B., e Figueiredo-De-Andrade, C. A. (2018). Análise do conhecimento etno-herpetológico dos estudantes no município de Salinas, Minas Gerais, Brasil. *ACTA Biométrica Brasiliensia*, 9(1), 36-47. Recuperado de <http://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/259/185>.

Duarte, E. N., Ramalho, F. A., Autran, M. M. M., Paiva, E. B., e Araújo, M. B. S. (2009). Estratégias metodológicas adotadas nas pesquisas de iniciação científica premiadas na UFPB. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 14(27), 170-190. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/147/14712837011.pdf>.

Favaretto, J. A. (2016). *Biologia unidade e diversidade*. São Paulo: FTD.

Foesten, M. H., Tozetti, A. M., e Henkes, J. A. (2016). Avaliação do Nível de Conhecimento da Ofidiofauna por Moradores Rurais do Vale do Rio dos Sinos, Sul do Brasil. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 5(2), 175-199.

Hickman, C. P. Jr., Roberts, L. S., Keen, S. L., Eisenhour, D. J., Larson, A., I' Anson, H. (2016). *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Libâneo, J. C. (2001). Organização e gestão da escola: teoria e prática. 1ª ed. Goiânia: *alternativa*, 123-140.

Lima, B. S., De Souza, M. M., Souto, N. L., e Barros, A. B. (2018). Investigando o conhecimento etnoherpetológico dos cafeicultores sobre as serpentes do município de Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. *Ethnoscintia*, 3(1), 2-13. Recuperado de <http://www.ethnoscintia.com/index.php/revista/article/view/137/Lima%20et%20al.%202018>.

Lira-Da-Silva, R. M., Mise, Y. F., Casais-E-Silva, L. L., Ulloa, J., Hamdan, B., e Brazil, T. K. (2009). Serpentes de importância médica do Nordeste do Brasil. *Gazeta Médica da Bahia*, 79(1), 7-20. Recuperado de <http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/viewFile/990/967>.

Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Répteis. Brasília. (2018). DF: ICMBio/MMA, 10-251. Recuperado de http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol4.pdf.

Machado, C., e Lemos, E. R. S. (2016). Ofidismo no estado do Rio de Janeiro, Brasil, no período de 2007–2013. *Revista Eletrônica Estácio Saúde*, 5(2), 67-77. Recuperado de <http://periodicos.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/view/2510>.

Martins, M., e Molina, F. B. (2008). Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília-DF e Belo Horizonte: MMA e Fundação Biodiversitas, 327-334. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Marcio_Martins5/publication/273130334_Panorama_geral_dos_repteis_ameacados_do_Brasil/links/54f868b20cf210398e968730/Panorama-geral-dos-repteis-ameacados-do-Brasil.pdf.

Mendes, B. M. (2018). Estudo da percepção ambiental de estudantes: ferramenta para a conservação de serpentes. *RPGeo*, MG, 5(1), 36-49. Recuperado de <http://www.periodicos.unir.br/index.php/RPGeo/article/view/2640/2330>.

Mendonça, L. E. T., Souto, C. M., Andrelino, L. L., Souto, W. M. S., Vieira, W. L. S. e Alves, R. R. N. (2011). Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 11(2), 185-199.

Moura, M. R., Costa, H. C., De Avelar São-Pedro, V., Fernandes, V. D., e Feio, R. N. (2010). O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 10(4), 133-141. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1991/199118978016.pdf>.

Navega-Gonçalves, M. E. C., Porto, T. (2016). Conservação de serpentes nos biomas brasileiros. *Bioikos*, Campinas, 30(1), 5-76.

Passos, D. C., Machado, L. F., Lopes, A. F., e Beserra, B. L. R. (2015). Calangos e lagartixas: concepções sobre lagartos entre estudantes do Ensino Médio em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Ciência & Educação* (Bauru), 21(1), 133-148. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251038425009.pdf>.

Pazinato, D. M. M. (2013). Estudo etnoherpetológico: conhecimentos populares sobre anfíbios e répteis no município de Caçapava do Sul, Rio

Grande do Sul. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade de Santa Maria (UFSM, RS). Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/772/Pazinato_Daiane_Maria_Melo.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Piana, M. C. (2009). A pesquisa de campo. In: A construção do perfil do assistente social no cenário educacional, UNESP, 233. Recuperado de <http://books.scielo.org>.

Pontes, B. E. S., Almeida Simões, C. R. M., Vieira, G. H. C., e Abílio, F. J. P. (2017). Serpentes no contexto da educação básica: sensibilização ambiental em uma escola pública da Paraíba. *Experiências em Ensino de Ciências*, 12(7), 79-99. Recuperado de http://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID424/v12_n7_a2017.pdf.

Prodanov, C. C., e Freitas, E. C. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul: FEEVALE, 273.

Ribeiro, L. B., Coelho, R. D. F., Tavares, A. P. G., Walker, F. M., Urias, I. C., Souza, K., Meneses, L. M. N., Ramos, L. F. B., Brito, M. S., Reis, P. M. A. G., e Evangelista, S. K. C. (2013). Reconhecimento, prevenção e procedimentos em caso de acidentes ofídicos, capacitando moradores de comunidades rurais através de ações de extensão universitária. *EXTRAMUROS-Revista de Extensão da Univasf*, 1(2), 12-21. Recuperado de <http://www.periodicos2.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/viewArticle/348>.

Ribeiro, L. A., e Jorge, M. T. (1997). Acidente por serpente do gênero Bothrops: série de 3.139 casos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 30(6), 475-480. Recuperado de <http://ref.scielo.org/wg6zyn>.

Sandrin, M. F. N., Puerto, G., e Nardi, R. (2005). Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos. *Investigações em Ensino de Ciências*, 10(3), 281-298. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/508/0>.

Santos, A. A., Santos, E. M., e Santos, C. A. B. (2016). Crenças e percepções sobre *Philodryas olferssi* (Lichtenstein, 1823), em Ribeira do Amparo, sertão da Bahia. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 7(3), 16-26. Recuperado de <http://sustenere.co/index.php/rica/article/view/SPC2179-6858.2016.003.0002>.

Santos, A. P. (2018). Análise dos Conteúdos sobre Animais Peçonhentos nos Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. 47 f. il. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Acadêmico de Vitória. Universidade Federal de Pernambuco, CAV. Recuperado de <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/28931>.

Santos, C. P., Sampaio, I. L. R., De França, R. C., e França, F. G. R. (2013). Serpentes: costumes, saberes e crenças, na Praia de Barra de Gramame, Litoral Sul da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Revista Ouricuri*, 3(2),

37-53. Recuperado de <http://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/viewFile/6419/4056>.

Santos, M. C., Martins, M., Boechat, A. L., Sá-Neto, R. P., e Oliveira, M. E. (1995). Serpentes de interesse médico da Amazônia. UA/SESU, 64.

Santos, S. C. S., e Terán, A. F. (2009). 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 nordeste de ensino de ciências e matemática*, Boa Vista. Recuperado de https://ensinodeciencia.webnode.com.br/files/2000003305bd2a5c4f5/2009_Possibilidades%20do%20uso%20de%20analogias%20e%20metáforas%20no%20processo.pdf.

Santos-Fita, D., e Costa-Neto, E. M. (2007). As interações entre os seres humanos os animais: a contribuição da etnozootologia. *Biotemas*, 20(4), 99-110. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20624>.

Silva, E. O., e Pardal, P. P. O. (2018). Envenenamento por serpente Bothrops no município de Afuá, Ilha de Marajó, estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*, 9(3), 57-62. Recuperado de <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v9n3/2176-6223-rpas-9-03-57.pdf>.

Simões, L. A. R., & Nobre, S. B. (2020). Estudo das representações sociais sobre a Herpetofauna no ensino fundamental a partir do teste de evocação livre (EVOc). *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 15(3), 493-500. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8082380>.

SINAN/SVS/MS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, Ministério da Saúde (2019). Recuperado de <http://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>.

Soares, D. O., Maia, H. A. C., Pinheiro, L. T., Melo, G. C., Barbosa, Í. H. L., Rodrigues, R. V., Bringel, P. C. F., Rodrigues, J. F. M., e Nojosa-Borges, D. M. (2014). Como lidar com as serpentes? O conhecimento básico e as atitudes dos funcionários de uma universidade no Nordeste do Brasil. *Scientia Plena*, 10(4), 1-8. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/7f91/6171d2a5c65b5b10507461069aac49fedb60.pdf>.

Uetz, P., e Hosek, J. (Ed.). The reptile database (2021). Recuperado de http://reptiledatabase.reptarium.cz/advanced_search?taxon=snake&submit=Search.

Vasconcelos-Neto, L. B., Garcia-Da-Silva, A. S., Brito, I. A. S., e Chalkidis, H. M. (2018). O conhecimento tradicional sobre as serpentes em uma comunidade ribeirinha no centro-leste da Amazônia. *Ethnoscintia*, 3, 1-7. Recuperado de <http://ethnoscintia.com/index.php/revista/article/view/157/70>.

Anexo

Anexo 1 - Formulário

Entrevistado: A1

Série: _____ Turma _____

Idade: _____ Sexo: () feminino () Masculino

Mora: () Zona Urbana () Zona Rural

1) Quem são as serpentes?

2) Qual a diferença das serpentes de outros animais?

3) Você sabe a diferença entre serpentes peçonhentas e serpentes não peçonhentas?

() Sim () Não

Se sim, justifique:

4) Você conhece a importância das serpentes?

() Sim () Não

Se sim, qual a importância ecológica, econômica e social das serpentes?

5) Onde ou com quem você aprendeu sobre serpentes?

6) Você sabe o que é um acidente ofídico?

() Sim () Não

Se sim, por quem são causados?

7) Você conhece os métodos utilizados no caso de acidentes ofídicos?

() Sim () Não

Se sim, quais:

8) Qual sentimento as serpentes despertam em você?

a) Medo

b) Nojo

c) Raiva

d) Repulsa, mas tenho respeito

e) Admiração

Outros:

9) Você já ouviu falar ou conhece alguma história sobre serpentes (lendas, crenças, mitos ou superstições)?

() Sim () Não

Se sim, qual(is):

10) Qual seria a sua reação caso encontrasse hoje uma serpente?

() Mataria

() Pediria para alguém matar

() Maltrataria

() Deixaria ir embora

() Colocaria em um lugar seguro