



CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE SERPENTES POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ARTHUR MARTINS MARINHO DA SILVA; ANA CAROLINA RODRIGUES DA CRUZ

RESUMO

As serpentes são animais que despertam desde fascínio e admiração até o pavor e repulsa extrema, dividindo opiniões dentre os membros da sociedade. Diante da necessidade de conhecer o que crianças e adolescentes pensam sobre as serpentes, a fim de aprimorar o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental e visando a conservação da biodiversidade de serpentes bem como uma convivência mais harmoniosa com o ser humano, este trabalho objetivou analisar a visão de 83 alunos do ensino fundamental II de escola pública do Rio de Janeiro a respeito da biologia, etologia e ecologia das serpentes, bem como acidentes ofídicos. As informações foram coletadas por meio de um questionário, onde foram respondidas questões abertas e fechadas sobre o tema. A análise dos dados foi feita de forma qualitativa e quantitativa. As respostas indicaram que os estudantes associam a morte de serpentes por parte da população em geral com a falta da diferenciação entre serpentes peçonhentas de não peçonhentas, assim como a falta de conhecimento sobre o comportamento defensivo e hábitos alimentares destes animais. A maioria dos adolescentes (79,5%) atribuiu a ocorrência de acidentes ofídicos ao comportamento de defesa e proteção das serpentes. Alguns participantes apontaram a proteção dos seus filhotes como um motivo para que ocorressem mordidas (8%), o que não ocorre com as serpentes por não possuírem cuidado parental com a prole. Além disso, apenas uma pequena parcela dos alunos soube citar ao menos uma importância ecológica e/ou médica das serpentes (5,5%). Após a análise dos resultados obtidos com o questionário diagnóstico, foi desenvolvida uma atividade educativa voltada para o tema contemplando os assuntos abordados no questionário, desmistificando várias questões. Após a atividade aplicamos um questionário avaliativo visando analisar se houve variação de percepção acerca das serpentes. Obtivemos mudanças consideráveis na concepção dos alunos, o que reforça a necessidade e a importância da realização de projetos de Educação Ambiental voltados especificamente para o tema e que visem a sensibilização e conscientização da população como um todo, para a proteção desta importante parcela da biodiversidade brasileira.

Palavras-chave: Ofídios; Discentes; Educação; Ecologia; Ensino de Biologia.

1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade brasileira de serpentes conta hoje com 430 espécies catalogadas, sendo apenas 70 espécies peçonhentas, consideradas de interesse médico (COSTA et al., 2022). As serpentes peçonhentas no Brasil se dividem em duas famílias: a Elapidae, representada pelas corais-verdadeiras; e a Viperidae, família da qual pertencem as cascavéis, a surucucu-pico-de-jaca e também das jararacas, serpentes líderes em acidentes ofídicos (RITA et al., 2016). Todas as serpentes são de hábitos carnívoros, caçadoras, e em determinados momentos adotam posturas defensivas que podem ser ameaçadoras (MARTINS, 1996). A agressividade é, na grande maioria das vezes uma estratégia de defesa, como por exemplo, a abertura do “capelo” e os botes de advertência das *Erythrolamprus miliaris*. (LINNAEUS,

1758), ou alguns Colubridae que abrem a boca e comprimem seu corpo lateralmente como as *Chironius spp.* (LEMA, 2002). Comportamentos como os citados podem ser considerados ameaçadores para pessoas que desconhecem a ecologia e a etologia destes animais, por isso, esclarecer para crianças e adolescentes através de conhecimentos científicos e desvendar os mitos e crendices envolvendo as serpentes deveria ser algo mais explorado no contexto escolar. Tendo em vista que segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), faz parte do conteúdo a ser aprendido no ensino fundamental, dentro da temática Vida e Evolução, o que refere à divisão dos grupos animais (vistos no 6º ano do ensino fundamental) as cadeias alimentares, estudadas no 7º ano, reprodução animal, estudada no 8º ano, as adaptações dos répteis, como o surgimento do ovo amniótico, por exemplo (BRASIL, 2017).

Segundo Mendes (2018), a partir de uma pesquisa de percepção ambiental feita com alunos da educação básica, há uma grande porcentagem de aspectos relacionados às serpentes que os estudantes sabem pouco ou nada. Dentre os quais podemos citar a diferenciação entre as serpentes peçonhentas e não peçonhentas, fisiologia de serpentes e acidentes ofídicos. Alguns alunos acreditam que todas são traiçoeiras e perigosas e muitos têm grandes dúvidas sobre o que fazer em caso de acidentes (MENDES, 2018). Existem poucos trabalhos recentes envolvendo a percepção ambiental com foco em serpentes sendo publicados no Brasil (AZEVEDO & ALMEIDA 2017; MENDES 2018; FREITAS et al., 2020). E uma proporção ainda menor relata ou analisa o impacto positivo que a Educação Ambiental focada na conservação de serpentes possui para o meio ambiente e para a formação dos estudantes da educação básica (AZEVEDO & ALMEIDA 2017; PONTES et al., 2017; NASCIMENTO et al., 2019). Além disso, nenhuma pesquisa foi encontrada nos bancos de trabalhos acadêmicos que abordasse a percepção de estudantes sobre acidentes ofídicos e primeiros socorros.

Diante da importância desta temática para a elaboração de estratégias de Educação Ambiental adequadas e efetivas na conservação da biodiversidade de serpentes, e as lacunas encontradas nas áreas de pesquisas acadêmicas contemplando o assunto, o presente estudo teve como objetivos investigar a percepção sobre a biologia de serpentes e acidentes ofídicos sob a perspectiva de alunos do ensino fundamental II de uma escola pública de Seropédica-Rio de Janeiro, bem como avaliar o efeito das atividades de Educação Ambiental.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O público alvo foram alunos do ensino fundamental II de uma escola pública localizada em Seropédica, Rio de Janeiro. Após a concordância dos pais e alunos com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE), para esclarecimento sobre a pesquisa, foi aplicado um questionário diagnóstico; estruturado e elaborado segundo Gil (2008) com perguntas abertas e fechadas. Havia questões sobre a percepção dos alunos sobre a anatomia e morfologia básica e ecologia das serpentes, mitos que conhecem sobre o grupo, a importância ecológica das serpentes e o que fazer em casos de encontros inesperados, assim como em casos de acidentes ofídicos. Após a análise do questionário diagnóstico, respondido por 83 alunos das três turmas participantes, foi elaborada e realizada uma atividade de Educação Ambiental composta de uma palestra, expositiva e dialogada, com os principais temas abordados no questionário, com destaque para a importância ecológica e estado de conservação das espécies de serpentes brasileiras, bem como o esclarecimento de dúvidas diversas e desmistificação desses animais. Além disso, foi abordado como se deve proceder nos primeiros socorros em caso de acidentes ofídicos. A palestra contou com a participação de 86 alunos das três turmas, destes, três alunos não haviam respondido ao questionário diagnóstico. Vinte e um dias após a atividade de Educação Ambiental foi aplicado um questionário avaliativo aos alunos, também estruturado e elaborado segundo Gil (2008) com perguntas abertas e fechadas visando comparar e analisar a percepção dos alunos antes e depois da atividade educativa, a fim de

avaliar a relevância desta atividade de Educação Ambiental para os alunos das referidas turmas, este, respondido por 108 alunos, das três turmas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionário diagnóstico, quando os 83 alunos foram perguntados sobre o motivo das serpentes picarem ou morderem a principal resposta foi para se defender, pois têm medo do ser humano. As principais respostas estão compiladas no quadro 1.

Quadro 1: Respostas dos alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Seropédica, Rio de Janeiro sobre a etologia de serpentes (antes da palestra).

PERGUNTA	RESPOSTAS
Porque você acha que as serpentes picam (ou mordem)?	Para se defender, pois têm medo do ser humano - 41 alunos (49,4%)
	Por medo, quando não tem como fugir - 26 alunos (31,4%)
	Para proteger seus filhotes - 14 alunos (16,8%)
	Porque não gostam do ser humano – 2 alunos (2,4%)

Nas respostas obtidas para o questionário diagnóstico quando perguntados sobre o motivo que leva as serpentes a picarem ou morderem seres humanos, a maioria deles sinalizou opções dentro do esperado, como: “para se defender, por terem medo de humanos”, ou, “quando não tem pra onde fugir”, porém, outros alunos assinalaram que elas mordem ou picam para proteger seus filhotes, e dois alunos também disseram que o motivo seria por não gostarem de seres humanos. Sendo estas últimas, opções que estariam em discordância com o que a academia científica relata para a questão levantada.

As respostas obtidas sobre este mesmo questionamento no questionário avaliativo após a atividade de EA foram:

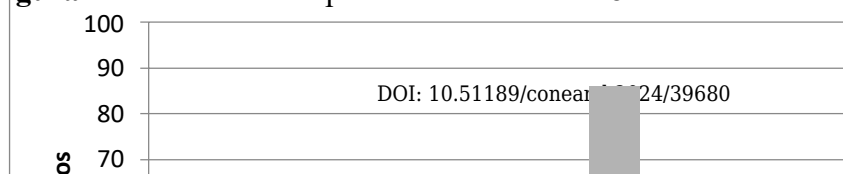
Quadro 2: Respostas dos alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Seropédica, Rio de Janeiro sobre a etologia de serpentes (depois da palestra).

PERGUNTA	RESPOSTAS
Porque você acha que as serpentes picam (ou mordem)?	Para se defender, pois têm medo do ser humano – 58 alunos (53,7%)
	Por medo, quando não tem como fugir - 39 alunos (36,2%)
	Para proteger seus filhotes - 11 alunos (10,1%)

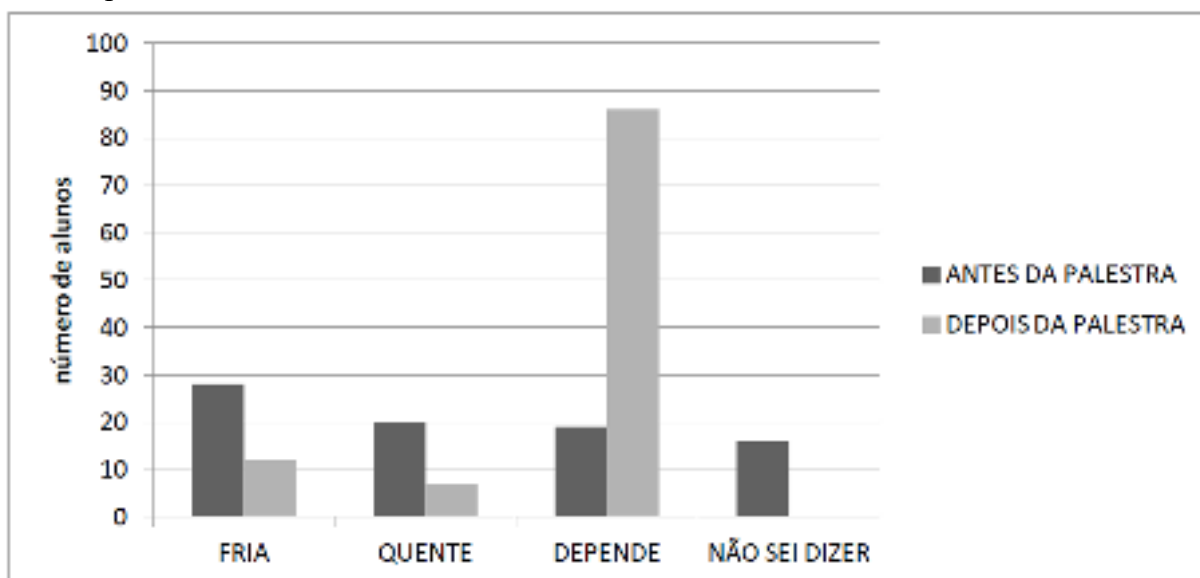
Os resultados observados após a palestra demonstraram grande diminuição no número de alunos assinalando opções envolvendo a proteção de filhotes, assinalada por 11 alunos e/ou o fato de não gostarem dos seres humanos, que não foi assinalada por nenhum aluno nesta etapa. Dos 108 alunos que responderam o questionário avaliativo, apenas 11 alunos assinalaram opções que relatavam estes termos, e destes 11, seis alunos não participaram da palestra desenvolvida por este projeto. Dentre os diversos mecanismos de defesa apresentado pelas mais diversas espécies de serpentes viventes no Brasil, podemos observar a tentativa de fuga, a descarga cloacal, e os botes, as mordidas de advertência, formas mais adotadas quando a serpente se vê em situação de perigo extremo (MÁRIO-DA-ROSA, 2019).

Com relação à temperatura corporal das serpentes, admitindo que, serpentes são animais ectotérmicos, (animais de sangue frio), não conseguem produzir calor ou suor, regulam sua temperatura corporal de acordo com a temperatura do ambiente a sua volta (CANTER et al., 2008) os resultados obtidos antes e depois a palestra mostram que: (Figura 1).

Figura 1: Gráfico das respostas dos alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola



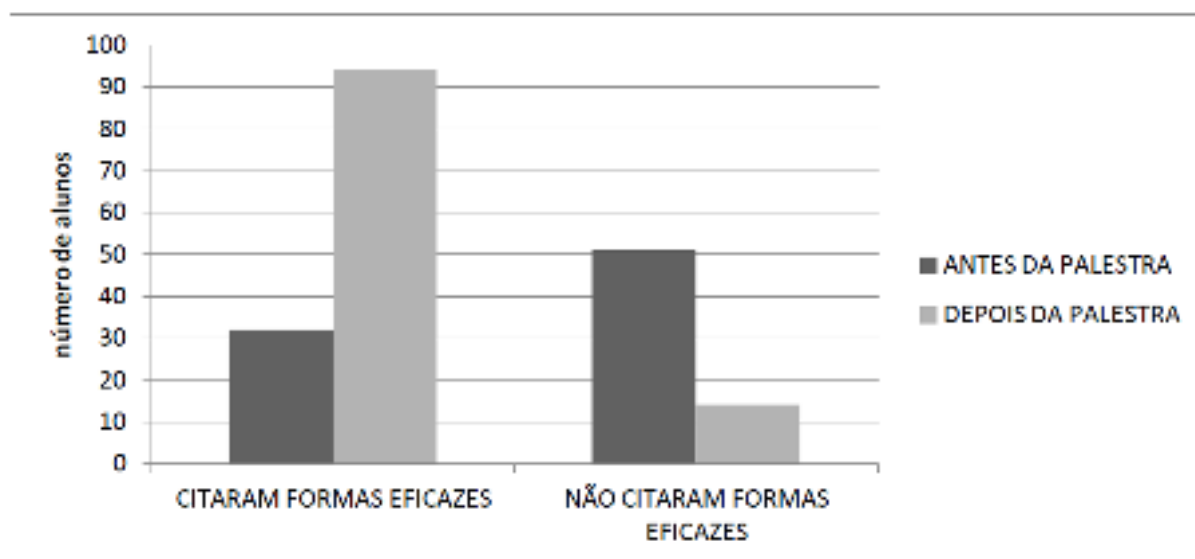
pública de Seropédica, Rio de Janeiro, quando questionados sobre a temperatura corporal das serpentes. Respostas antes e depois da realização de uma atividade de Educação Ambiental voltada para essa temática.



Quando nos referimos à biologia geral das serpentes, em especial à morfologia básica, etologia e ecologia, podemos observar através dos nossos resultados que os alunos possuíam pouco conhecimento científico a respeito dos temas. Conseguimos observar que antes da palestra de Educação Ambiental desenvolvida pelo projeto, grande parte dos alunos possuía pouco conhecimento sobre comportamento defensivo das serpentes, que só picam ou mordem quando se sentem acudadas, sobre a textura das escamas do corpo destes animais, que são completamente secas, e também sobre a temperatura corporal das serpentes, que oscila de acordo com a temperatura ambiente. Os resultados obtidos neste tópico da pesquisa corroboram os obtidos por Mendes (2018) onde a autora constata grandes limitações nos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de diversos assuntos relacionados às serpentes, principalmente no que se refere à biologia desses animais.

Quanto aos primeiros socorros em casos de acidentes envolvendo as serpentes, antes da palestra poucos alunos apontaram medidas que seriam eficazes no auxílio à pessoa acidentada. A maioria dos alunos que citou alguma forma de socorrer as vítimas de acidentes ofídicos citaram medidas como: “pressionar o local da picada para que ‘o veneno não se espalhasse’”, ou “mataria a serpente e não saberia o que fazer com a pessoa” (Figura 2). Indo na contramão das orientações dadas por Guedes (2020), por exemplo, que apenas indica lavar o ferimento de forma simples e se dirigir ao hospital mais próximo. Se possível, tentar identificar a serpente envolvida no acidente, e beber bastante água. Além disso, a maioria dos alunos respondeu que não saberia o que fazer. Vale ressaltar que a inatividade ou tomada de decisões equivocadas, como optar por tratamentos paralelos à aplicação do soro antiofídico indicado e tratamento médico adequado podem resultar em agravamento do quadro de saúde da vítima do acidente (SOARES et al. 2014).

Figura 2: Gráfico das respostas dos alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública do Rio de Janeiro, quando questionados sobre os primeiros socorros em acidentes ofídicos. Respostas antes e depois da realização de uma atividade de Educação Ambiental voltada para essa temática.



No que se refere aos primeiros socorros às vítimas de acidentes ofídicos no questionário aplicado após a realização da palestra, apenas sete dos 22 alunos que não participaram da atividade de Educação Ambiental souberam responder de maneira correta o que se deve fazer em caso de acidentes envolvendo estes animais, cinco deles disseram não saber o que fazer, e alguns dos demais, citaram formas ineficazes de socorrer as vítimas, como prender o sangue no local da picada pressionando o ferimento, ou ainda tentar sugar o veneno. Quanto aos alunos que participaram da atividade, apenas nove disseram que não saberiam o que fazer ou ficariam nervosos diante de uma vítima de acidente ofídico, e 94 alunos, souberam responder citando formas eficazes primeiros socorros e o que se deve fazer em casos de acidentes envolvendo serpentes e pessoas, que é levando-as ao hospital mais próximo. Alguns citaram inclusive a possibilidade de tentar identificar a serpente que causou o acidente, tirando uma foto do animal a uma distância segura, pois facilita o atendimento médico.

Sobre a diferenciação entre uma serpente peçonhenta e uma não peçonhenta, os 22 alunos que se ausentaram da atividade de Educação Ambiental promovida pelo projeto assinalaram não saber como diferenciar as serpentes entre estes dois grupos. Dentre os alunos que participaram da atividade proposta apenas 13 disseram que não conseguiriam identificar se uma serpente é peçonhenta ou não, e 73 alunos (67,5%) assinalaram que sim ou talvez conseguissem identificar a que grupo a serpente pertence.

4 CONCLUSÃO

Com este trabalho, demonstramos que atividades de EA, como a aqui realizada, possuem uma elevada importância na desmistificação de informações a respeito das serpentes e poderiam reduzir significativamente o número de acidentes envolvendo estes animais, acidentes fatais para os ofídios em sua maioria e potencialmente graves para os humanos. Após a atividade de EA as percepções dos alunos foram consideravelmente diferentes das anteriores e, grande parte conseguiu responder adequadamente questões sobre a biologia geral das serpentes, como temperatura corporal, textura de escamas, diferenciação entre peçonhentas e não peçonhentas e até mesmo quanto os primeiros socorros a pessoas envolvidas em acidentes ofídicos. Ressaltamos e reiteramos, portanto, a importância que possui a educação ambiental na sensibilização de crianças e adolescentes visando a conservação da biodiversidade de serpentes e o bom convívio entre o ser humano e a natureza, minimizando acidentes. Somente por meio da desmistificação de informações sobre estes animais as pessoas passarão a compreender o seu papel e de outros seres vivos nos

ecossistemas e se tornarão replicadores de conhecimentos científicos e ecológicos. Por fim, nossos dados também podem contribuir servindo como base para a elaboração de planos de inserção da educação ambiental no cotidiano escolar abordando não apenas as serpentes, mas como outros animais considerados nojentos, nocivos e perigosos, como diversos tipos de moluscos e artrópodes.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, B.R.M.; ALMEIDA, Z.S. Percepção ambiental e proposta didática sobre a desmistificação de animais peçonhentos e venenosos para os alunos do ensino médio. **Acta Tecnológica** v.12, nº 1, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

CANTER, H. M.; SANTOS, M. F.; SALOMÃO, M. G.; PUORTO, G., PEREZ JUNIOR, J. A. Animais Peçonhentos: serpentes. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2008_3/Serpentes/index.htm.

COSTA, H. C.; GUEDES, T. B.; BÉRNILS, R. S. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 110-279, 2022.

FREITAS, D.C.; GOMES, W.P.B.S.; SILVA, R.C.C.; SEIBERT, C.S. Serpentes: é possível conviver com elas?. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.13, n.3, ago-out 2020, pp. 572-586.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª ed. **São Paulo: Atlas**, 2008.

LAMIM-GUEDES, V. (Org.) 1985- O que eu faço quando digo que sou educador ou educadora ambiental? [livro eletrônico]. Vários autores. – **São Paulo: Na Raiz**, 2020. Cap. 4. 184f.

LINNAEUS, C. Systema naturæ per regna tria naturæ, classes secundum, ordines, gêneros, espécies, cum characteribus, differentiis, sinônimos, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii, **Holmiae**. 10ª Edição: 824 pp. 1758.

LEMA, THALES DE. 2002. Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis, biogeografia e ofidismo. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, 264p.

MARIO-DA-ROSA, C. História natural das serpentes de uma área do pampa brasileiro. **UFSM**. 2019. 75p.

MARTINS, M. Defensive tactics in lizards and snakes: the potential contribution of the Neotropical fauna. In: Del Claro, K. (Ed.). **Anais do XIV Encontro Anual de Etologia. Sociedade Brasileira de Etologia**, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. 1996. p. 185–199.

MENDES, B. MORAIS. Estudo da percepção ambiental de estudantes: ferramenta para a conservação de serpentes. **RPGeo**, UNIR, 2018.

NASCIMENTO T. S; NUNES A. I. DOS S; CORRÊA Y. G; SEIBERT. C. S. Educação ambiental na sensibilização para serpentes. **Revista Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, Palmas, v. 2, n. 3, p. 33-40, set.-dez. 2019.

PONTES B. E. S. DE; SIMÕES, C. R. M. DE; VIEIRA, G. H. C. ABÍLIO, F. J. P. Serpentes no contexto da educação básica: Sensibilização Ambiental em uma escola pública da Paraíba. 2017. **Experiências em Ensino de Ciências** V.12, No.7.

RITA TS, SISENANDO HA, MACHADO C. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos no município de Teresópolis-RJ no período de 2007 a 2010. **Revista Ciência Plural**. 2016; 2(2):28-41.

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. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7f91/6171d2a5c65b5b10507461069aac49fedb60.pdf>.