

Modelo didático e coleção zoológica como ferramentas de Ensino para o estudo de répteis Squamatas em conjunto com minicurso sobre Educação Ambiental

Renata Cyntia Santos de Almeida¹
Aiza Bella Teixeira da Silva²
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos³

Resumo: O minicurso: Identificação de Répteis, foi pensado como uma maneira de aprofundar os conhecimentos sobre os lagartos e as serpentes, tendo como principal objetivo levar aos educandos do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental II a importância de conhecer e preservar os representantes do grupo Squamata e para isso, foi realizado o uso de um exemplar vindo de uma coleção zoológica e um modelo didático durante a realização do minicurso para impulsionar ainda mais o interesse dos jovens pelos conteúdos que foram abordados. O projeto contou com a participação total de 47 estudantes e foi bem recebido pela escola devido ao fato de ser uma atividade complementar que viria a colaborar com o aprendizado dos discentes, os mesmos foram bem receptivos com a novidade. O minicurso foi desenvolvido e ministrado por acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas durante o período em que foram bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Palavras chave: Reptilia, Squamata, Modelo Didático, Minicurso

- 1 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, renatacyntiaalmeida@gmail.com;
- 2 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, aiza.bella.teixeira07@aluno.ifce.edu.br;
- 3 Professor Me. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, eugeniopacelli@ifce.edu.br.

Introdução

Os répteis são um grupo de animais conhecidos por possuírem, em comum, a presença de escamas e a ectotermia, que é a capacidade de regular a temperatura corporal por meio de fontes externas de calor. (MARTINS; MOLINA, 2008). Esses animais possuem adaptações que os ajudaram a permanecer até os dias atuais, como a presença de casca revestindo seus ovos e a independência de água para a fecundação predominantemente interna (ZUG; VITT; CALDWELL, 2001).

Os lagartos, em especial, representam um grupo diverso, com mais de 5.600 espécies (UETZ, 2013). Estes animais que se adaptam e variam de tamanho, podendo chegar a 3 metros de comprimento, como o Dragão de Komodo. Os de grande porte, em sua maioria, são herbívoros, com exceção dos Varanidae que se alimentam de aves, mamíferos e outros animais vertebrados e invertebrados (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). Em vista de sua diversidade de hábitos alimentares, as serpentes e lagartos possuem grande importância ecológica no controle populacional de vertebrados e invertebrados, em especial os insetos (BITTENCOURT 2004; PAZINATO 2013).

Ainda, partindo do ponto de vista socioeconômico, os répteis são importantes na área da saúde em fabricação de medicamentos, alguns animais são utilizados em zooterapia. Partes do corpo desses animais, como gordura, pele, dentes e ossos são utilizados, em diferentes partes do país, para tratar de enfermidades como o reumatismo e até mesmo a asma e dermames (OLIVEIRA; SOUSA, 2018).

Decorrente da imprudência humana, muitos acidentes são causados devido ao medo que as pessoas têm em relação aos répteis, principalmente às serpentes. Esse medo, na maioria das vezes, é propagado por meio de filmes e histórias que estimulam a aversão a animais que nem sempre são perigosos (COSENDEY; SALOMÃO, 2013).

A falta de conhecimento adequado da sociedade pode gerar perda de interesse, por não entender a importância dessas espécies, em vista disso alguns répteis são exterminados de propósito, em consequência, ocorre o declínio populacional desses indivíduos (DI-BERNARDO; BPRGES-MARTINS; OLIVEIRA, 2003).

Nesse contexto, as coleções zoológicas surgem com principal função de servir como material para o ensino, sendo importantes para o entendimento e conservação da biodiversidade, ao promover, por meio de aulas práticas, o manuseio e observação de espécimes, contribuindo para a melhoria da aprendizagem (AZEVEDO et al, 2012).

As coleções zoológicas retratam a biodiversidade e são fundamentais sistemas de referências por apresentar as diversidades biológicas presentes na natureza. Além de permitir reconstruir “memórias” que fornecem informações, padrões e processos da natureza para chegar às respostas de questões importantes para a sociedade, bem como o descobrimento de novos recursos naturais e resultados de alterações climáticas. Estas, também possuem papel importante na divulgação e promoção da cultura científica (ALVES et al, 2014). Ainda, podem ser usados em sala de aula ao servir como banco de dados essenciais para que se desenvolva o pensamento científico (CAMARGO, 2009).

Outro importante recurso didático consiste nos modelos tridimensionais, que fogem do tradicional, favorecendo a aprendizagem dos discentes ao torná-los mais interessados e motivados, proporcionando uma experiência benéfica tanto para o aluno quanto para o professor por possuir um novo material de auxílio ao ministrar suas aulas (NICOLA; PANIZ, 2016).

No ambiente escolar, a utilização de materiais didáticos, como os modelos tridimensionais, promove a relação entre teoria e prática, visto que o aluno pode observar e assimilar o que foi aprendido em sala, fazendo com que o conteúdo se torne mais compreensível (BESERRA; BRITO, 2012). Levando em consideração as informações apresentadas, o presente trabalho teve como objetivo mostrar as vantagens do uso de metodologias alternativas em forma de projetos que venham a colaborar com o conhecimento dos educandos.

Metodologias

O projeto ocorreu na Escola Municipal de Ensino Infantil Fundamental Maria Eliza Magalhães, localizada na cidade de Paracuru, no bairro do Boi Morto. A escola oferta da Educação infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental e dispõe de oito salas de aulas, com turmas de aproximadamente 30 alunos nos turnos da manhã e tarde. Embora a escola não seja contemplada com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a direção recebeu muito bem os bolsistas e disponibilizou tempo das turmas e o espaço da escola para a realização do minicurso.

Foram escolhidas duas ordens do grupo dos répteis escamados, sendo então a ordem dos lacertílios, que abrigam os lagartos e a ordem dos ofídios, que abrigam as serpentes, em seguida foi confeccionado um modelo didático de um organismo lacerta, para que estivesse devidamente prontos até o dia da ocorrência do projeto e também foi buscado um exemplar real de

um organismo ofídico disponível como coleção zoológica, em seguida foram organizados os conteúdos que seriam ministrados durante a realização do minicurso.

Finalizado o planejamento e a preparação do material, seguiu-se com a divulgação do minicurso dentro da escola. O minicurso ocorreu em dois dias na semana para duas turmas, uma de 8º e outra de 9º ano, totalizando quatro horas para cada turma.

Para que os estudantes tivessem uma maior proximidade com um organismo que tivesse a aparência de um animal real, dentro da ordem dos lacertílios, foi utilizado o modelo didático de uma Iguana, feita com o material biscuit, visto que não havia como levar um organismo da ordem lacertília vivo para o minicurso. Da mesma forma, para o estudo com serpentes, um modelo de animal real, porém tratava-se de um exemplar de uma coleção zoológica e seguiu-se a mesma lógica organizacional do conteúdo anterior.

O modelo tridimensional foi feito com biscuit e foi utilizado para possibilitar uma melhor visualização do que estava sendo apresentado e o exemplar da coleção didática foi também pensado exclusivamente para o curso e buscando auxiliar no processo de ensino aprendizagem (GILBERTO, 2004). A utilização destes, também, pode minimizar a falta de recursos das instituições, visto que são confeccionados com materiais baixo custo (FREITAS et. al, 2008).

Durante o minicurso foram abordados tópicos com temas importantes sendo estes as principais características fisiológicas, reprodução e alimentação destes animais. Foi debatido também, sobre mitos associados à algumas espécies, bem como a importância ecológica das mesmas.

Para a coleta de dados, além das observações de sala realizadas pelos ministrantes, foi também aplicado ao final do minicurso, um questionário com os alunos. O questionário era composto por oito questões. As seis primeiras questões aferiram conhecimentos repassados acerca do grupo dos lagartos (três questões) e do grupo das serpentes (três questões). As duas últimas questões eram sobre o minicurso em geral, a sétima versava sobre os pontos positivos do projeto e a oitava, sobre os pontos negativos e como otimizar a atividade.

Resultados

O minicurso que foi ministrado para a turma do 8º ano contou com a presença de 24 alunos, e o minicurso para os alunos da turma do 9º ano teve a participação de 23 alunos. O primeiro conteúdo ministrado foi sobre

lacertílios, onde foram abordadas as características principais do grupo, dando bastante ênfase nas escamas pelo corpo e sua ectotermia, características que nos permitem identificá-los. Isto porque segundo Stahnke, Demenighi, Saul (2009) os répteis sofrem constantes posicionamentos negativos vindo dos humanos, que normalmente expressam repulsa para com esses animais. Em seguida, foi abordado sobre seus hábitos alimentares e a reprodução, dando ênfase sobre o modo das espécies se reproduzirem e também de como seus ovos se desenvolviam melhor em temperaturas mais quentes.

Segundo Araújo e Luna (2017), muitas pessoas acreditam que répteis são apenas animais que rastejam, porém é crucial deixar evidente e claro sobre a diversidade do grupo e suas características particulares de cada ordem. Adentrando ainda mais sobre o estudo dos lagartos, foi estudado o habitat natural desses animais e de como eles viviam, onde eram normalmente encontrados e os benefícios do habitat natural para a proliferação das espécies, seguido disso, ainda seguindo o estudo dos mesmos, os alunos tiveram a oportunidade de ver as diferenças entre camaleões e iguanas e também conhecer mais a respeito sobre o lagarto popularmente conhecido como cobra-de-vidro, finalizando então, com a importância ecológica desses organismos e sobre como é importante respeitar e conservar esses animais por possuírem uma grande importância para a nossa fauna.

Durante o estudo das serpentes, foi dado ênfase as características gerais e comparativas com relação aos lagartos, seguido do estudo sobre os tipos de alimentação adentrando um pouco sobre as formas de obtenção de alimento das mesmas, os tipos de reprodução, pontuando as ovíparas e vivíparas. Em seguida, foi abordada as principais famílias que habitam o nosso território nacional e a diferença que possuíam para capturar presas e caçar, o que levou ao estudo dos tipos de dentição, onde foi mostrado aos alunos os quatro tipos de dentes e dado alguns exemplos de espécies que possuíam cada tipo.

Após conhecerem as dentições, foi visto a diferença entre as serpentes peçonhentas e as que não possuem peçonha e algumas características que possibilitavam a identificação além da dentição, como por exemplo a presença ou ausência de fossetas loreais e labiais. Isto porque segundo Moura et al. (2010), a identificação errada de serpentes pode ocasionar em acidentes potencialmente fatais para o ser humano. Nesse momento, foi utilizado um exemplar de um organismo real, vindo de uma coleção zoológica, para que os educandos pudessem ter um contato, assim como no estudo dos lacertílios, com um organismo, porém, no caso do estudo das serpentes fora

utilizada um organismo real porém dentro de um recipiente de conserva com álcool e formol.

O conteúdo foi finalizado com a importância econômica e ecológicas que as serpentes possuíam e foi dado ênfase a produção de antídotos e também ao controle biológico, deixando claro para os jovens sobre a importância que elas possuem para a biodiversidade e como é necessário respeitá-las. Segundo Bernarde (2011), existe uma diversidade de espécies de serpentes no nosso país e muitas dessas são de interesse médico, por isso torna-se necessário haver estudos relacionado a esses animais, não apenas em laboratórios e universidades, mas também na educação básica.

Os alunos responderam em sua maioria, corretamente mostrando ter tido total atenção e interesse pelos conteúdos abordados. Nas perguntas a respeito dos lacertílios, a primeira pedia para citar as quatro classes apresentadas durante o minicurso, na segunda questão, mencionar as diferenças entre uma iguana e um camaleão e a terceira, descrever pelo menos três maneiras de ser mais conscientes e preservar os mesmos. Os discentes responderam corretamente todas as perguntas, demonstrando então, que os conteúdos referentes aquela ordem haviam sido entendidos e absorvidos.

Com relação as questões sobre serpentes, estavam a partir da quarta questão do questionário e pedia para os educandos escreverem os quatro tipos de denteição que existem dentro da ordem dos ofídios, a quinta questão perguntava sobre as maneiras de obterem o alimento e a sexta questão, era sobre os ambientes em que são frequentemente encontradas e o que se deve fazer em relação a sua conservação. Pôde-se observar através das respostas das questões sobre os ofídios que, assim como nas primeiras questões, os alunos absorveram os conteúdos sobre serpentes igualmente com grande interesse, assim como foi com os lagartos.

Todas as respostas na questão que pedia a avaliação do minicurso, a respeito dos pontos positivos foram satisfatórias, os educandos mostraram ter gostado da novidade e pontuaram que a presença do modelo didático e do exemplar da coleção zoológica foram importantes para o entendimento deles durante o estudo dos organismos ali expostos. Os pontos negativos pontuados pelos alunos foi a respeito da falta de falar de outras ordens de répteis e sugestões de que houvesse futuramente um outro minicurso abordando sobre esses outros animais que também são bastante interessantes de serem estudados.

O minicurso juntamente com o modelo didático e o exemplar da coleção zoológica contribuíram para o melhor entendimento dos educandos para com os organismos estudados durante o projeto, através do questionário

pode-se perceber, os educandos recepcionaram muito bem a atividade e mostraram-se interessados nos conteúdos ministrados, através do questionário aplicado no final do minicurso foi possível observar que haviam algumas questões que os mesmos mostraram-se completamente fascinados pelas informações obtidas, ficando evidente que o projeto conseguiu atingir os resultados esperados para com os educandos.

Considerações finais

A fusão entre o minicurso, o modelo didático e o exemplar da coleção zoológica beneficiaram bastante o projeto, visto que muitas vezes são esses recursos que no ponto de vista docente contribuem bastante para a melhoria do aprendizado dos alunos pois foge do método conceitual de aula expositiva. A importância de utilizar essas metodologias alternativas para favorecer as aulas e complementar o estudo de um determinado assunto torna as aulas mais interessantes e mais instigadoras da curiosidade dos discentes.

Os modelos didáticos e as coleções didáticas são um material de apoio necessário para quaisquer atividades educativas, essas ferramentas se tornam juntamente com os assuntos abordados em sala de aula, uma grande motivação não apenas para os alunos estudarem e se interessarem pelas aulas, mas também para o docente que pode inovar sua aula de uma forma que venha trazer resultados satisfatórios para com o aprendizado dos discentes.

Conhecer mais a fundo sobre os reptéis trouxe para os educandos um maior esclarecimento de como esses animais são importantes para a nossa biodiversidade e que os mitos e informações erradas sobre estes organismos acabam, levando a sociedade a ter comportamento e opiniões de uma hostilidade demasiadamente perigosa para com eles, visto que por serem organismos silvestres e de pouco convívio humano, sua peculiaridade pode trazer dúvidas sobre serem ou não um risco para a saúde humana.

Alguns esclarecimentos sobre essas peculiaridades são cruciais para que os educandos venham a ter uma conscientização de que as mesmas são o que tornam esses animais tão únicos e importantes para a natureza, além de informações sobre cuidados necessários ao cruzarem com alguns deles, sendo peçonhentos ou não. A forma mais competente de tornar o jovem estudante de hoje em um cidadão adulto e consciente sobre a importância de cada animal para a biodiversidade é através da educação e de métodos que possam despertar nele o entendimento, o respeito e a curiosidade

sobre a diversidade, uma vez que é através de conteúdos trabalhados em sala de aula que é possível contrair de maneira mais detalhada informações sobre a vida animal.

Agradecimentos e apoios

Nossos agradecimentos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) que é o nosso alicerce de todo nosso conhecimento acadêmico e é onde conseguimos total apoio e incentivo todos os dias vindos dos nossos professores, além de que, é lá que nos sentimos verdadeiramente acolhidos como se estivéssemos em casa.

Nossa total gratidão ao Diretor da escola Maria Eliza Magalhães que nos recebeu de braços abertos e nos disponibilizou o espaço e seus alunos para que a atividade fosse realizada, a confiança apostada no nosso trabalho é algo motivador e que só favorece ainda mais o nosso projeto tornando possível novas parcerias futuras.

Para finalizar, gostaríamos de agradecer a existência do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), visto que foi através da participação do programa que sempre tivemos a oportunidade de elaborar projetos para favorecer a educação dos alunos e colocá-los em prática através do forte incentivo que recebemos para lecionar, são programas como esse que fazem a educação e a ciência fluírem e caminharem de mãos dadas para um futuro dotado de conhecimento.

Referências

- ALVES, M. J., B. SILVEIRA, C., CARTAXANA, A. et al. **As Coleções Zoológicas do Museu Nacional de História Natural e da Ciência**. Estado da Arte em Áreas Científicas do Seu Interesse. Museus da Universidade de Lisboa, 2014.
- ARAUJO; LUNA. **Os répteis e sua representação social**: uma abordagem etno-zoológica. *Ethnoscintia* v.2. 2017. DOI: 10.22276/ethnoscintia.v2i1.61
- AZEVEDO, H.J.C.C.; FIGUEIRÓ, R.; ALVES, D.R.; VIEIRA, V. & SENNA, A.R. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, 2012.

BESERRA, J. G.; BRITO, C. H. Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**. Recife, v. 5, n. 3. 2012.

BERNARDE. P.S. Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica. **Gazeta Médica da Bahia**. p. 55-63, 2011.

BITTENCOURT, S. **Serpentes dos Municípios da Lapa e de São João do Triunfo, Paraná: Conhecimento Científico x Conhecimento Popular**. Monografia – (p.39) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. 2004.

CAMARGO, A. J. A. de. **Coleções zoológicas: importância estratégica para o país e para o agronegócio em particular**. Portal do Agronegócio, 2009.

COSENDEY, B. N.; SALOMÃO; S. R. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, 2013.

DI-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M.; OLIVEIRA, R.B. Répteis. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A.; REIS, E.R. (Eds). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

FREITAS L.A.M.; BARROSO H.F.D.; RODRIGUES H.G.; AVERSI-FERREIRA T.A. **Construção de Modelos Embrionários com material reciclável para uso didático**. Biosci J. 2008.

GILBERTO, J. K. Models and modelling: Routes to more authentic science education. **International Journal of Science and Mathematics Education**, v. 2, n. 2. 2004.

MARTINS, M. L. C; MOLINA, F. G. Répteis. In: MARTINS, M. R. C (org.) **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, Ministério do meio ambiente, cap. 5, 2008.

MOURA, M.R., COSTA, H.C., SÃO-PEDRO, V.A., FERNANDES, V.D. & FEIO, R.N. **The relationship between people and snakes in eastern Minas Gerais, southeastern Brazil**. **Biota Neotrop**. Disponível em <<http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/en/abstract?article+bn02410042010>> Acesso em 20 de dezembro de 2019.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form. **Revista NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2016.

OLIVEIRA, P. R.; SOUSA, B. M. Répteis e seres humanos: discutindo essa relação. **Impactos antrópicos: Biodiversidade aquática & terrestre**. 2018.

PAZINATO, D.M.M. **Estudo Etnoherpetológico**: Conhecimentos Populares sobre Anfíbios e Répteis no Município de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul. Monografia – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. 2013.

POUGH, H. F.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2008.

STANHKE, L. F.; DEMENIGHI, J. DA. S.; SAUL, P.F.A. Educação relacionada aos anfíbios e répteis: A percepção e sensibilização no município de São Leopoldo (RS). OLAM – Ciência

Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – ISSN: 1982-7784. UETZ, P.; FREED, P.; HOŠEK, J. **The reptile database**. 2018

ZUG, G. R.; VITT, L. J.; CALDWELL, L. P. **Herpetology**: an introductory biology of amphibians and reptiles. 2nd. ed. San Diego: Academic Press, 2001.