



Exposições didáticas como ferramenta para o Ensino de Zoologia e sensibilização ambiental

Mariele Dias Santos¹ , Flávio Silva de Souza Filho² , Ana Beatriz Galdino Ferreira¹ , Ivo Fernandes Gomes¹ , Welber da Costa Pina¹

Resumo: Esse trabalho tem como objetivo relatar as vivências e reflexões de estudantes extensionistas do projeto "Zoologia nas Escolas: exposições didáticas como ferramenta de ensino e divulgação científica", em relação às possibilidades de uso de coleções zoológicas para o ensino de Zoologia e a sensibilização ambiental. Essas exposições foram planejadas com uma perspectiva metodológica sistematizada, em duas modalidades: aula prática e visita guiada, e foram realizadas nas escolas e nos Laboratórios de Zoologia e de Ciências Gerais do Campus X da Universidade do Estado da Bahia, na cidade de Teixeira de Freitas, em 2023. As exposições tiveram alcance de 1.550 estudantes de nove escolas da Educação Básica de Teixeira de Freitas e Prado - Bahia, dos quais 1.180 estiveram no ambiente escolar e 370 nos laboratórios. Foi perceptível o entusiasmo dos alunos diante das peças expostas e o interesse pela área da Zoologia. Essa atividade proporcionou aos extensionistas a difusão e a interlocução de conhecimentos em zoologia em contextos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais. Sendo assim, a difusão do conhecimento por meio da execução dessa atividade retratou a Zoologia em um panorama educativo pautado no uso de coleções zoológicas, capaz de sensibilizar o público-alvo para a preservação e conservação dos animais.

Palavras-chave: Coleções Zoológicas; Preservação; Conservação; Ensino de Ciências e Biologia

Didactic exhibitions as a tool for teaching zoology and raising environmental awareness

Abstract: This work aims to report the experiences and reflections of extension monitors of the project "Zoology in Schools: didactic exhibitions as a tool for teaching and scientific dissemination", in relation to the possibilities of using zoological collections for teaching Zoology and environmental awareness. These exhibitions were planned and held in 2023 in the city of Teixeira de Freitas - Bahia, in a methodological perspective systematized in two different modalities, which can take place in schools or in the zoology and general laboratories of the State University of Bahia - Campus X, in the format of practical classes and guided tours. The exhibitions reached 1.550 students from the education networks of Teixeira de Freitas and Prado - Bahia, with 1.180 people in the school environment and 370 in the laboratory environment. The students' enthusiasm for the exhibited pieces and their interest in Zoology were noticeable. This activity provided the monitors with the opportunity to disseminate and exchange knowledge in zoology across scientific, technological, social, and environmental contexts. Therefore, this knowledge-dissemination activity presented zoology in an educational context based on zoological collections, raising awareness among the target audience about animal preservation and conservation.

Keywords: Zoological Collections; Preservation; Conservation; Science and Biology Teaching

*Originais recebidos em
21 de outubro de 2024*

*Aceito para publicação em
25 de setembro de 2025*

1

Universidade do Estado da Bahia
(UESB) Campus X, Teixeira de
Freitas-BA, Brasil

2

Universidade do Estado da Bahia
(UESB) Campus X, Teixeira de
Freitas-BA, Brasil

(autor para correspondência)

flaviofilho.biologia@gmail.com

Introdução

A Zoologia é uma área de conhecimento voltada ao estudo de aspectos relativos à anatomia, classificação, relações filogenéticas, diversidade e interações ecológicas de representantes do reino Animalia, atualmente inserido no clado Opisthokonta (Zarur, 1994; Silva et al., 2021; Vinholi Júnior & Trajano, 2023). Esse campo científico passou a ser aplicado no final do século XX como uma proposta educativa para o ensino básico (Krasilchik, 2004; Marandino et al., 2009). Na educação brasileira, os conteúdos de Zoologia são previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nas unidades temáticas “Vida e Evolução”, durante o Ensino Fundamental e “Vida, Terra e Cosmos”, no Ensino Médio (Ministério da Educação, 2018). Além disso, essas unidades temáticas são trabalhadas de maneira integrada e continuada ao longo do período de escolarização, o que promove uma abordagem dos conteúdos de Zoologia com temas relacionados a sustentabilidade, ecologia e biotecnologia, por exemplo (Ministério da Educação, 2018).

O Ensino de Zoologia propõe favorecer uma prática contextualizada à realidade do discente, nas esferas social, cultural e econômica (Pozo & Crespo, 2009), e tal proposta está em consonância com as habilidades previstas na BNCC para essa temática (Ministério da Educação, 2018). Porém, Moreira e Matos (2020) apontam que esses objetivos supracitados não têm sido atingidos com plenitude, devido ao predomínio de uma abordagem educativa tradicional para o Ensino de Zoologia. Essa perspectiva corrobora a manutenção de uma prática educativa simplista, memorística e descontextualizada, que dificulta a formação de valores e da criticidade do educando (Lima et al., 2021). Isso também resulta na unidirecionalidade da utilização do livro didático como recurso pedagógico, que passa a ser o objeto central do ensino (Ramos & Brito, 2018).

O foco no livro didático, associado à escassez de novas estratégias de ensino, resulta em defasagem na aprendizagem, o que desestimula o interesse pela área (Nicola & Paniz, 2016). Pensando na dinamização dessas propostas metodológicas tradicionais, surgem novas propostas de ensino, como as voltadas ao uso de coleções didáticas (Azevedo et al., 2012). Dentre essas coleções didáticas, as zoológicas são um conjunto ordenado de espécimes mortos, que foram coletados e preparados para conservação (Papavero, 1994; Marandino et al., 2014). Essas coleções podem ser de dois tipos, as coleções científicas, que servem como catálogo de espécies existentes, fonte de pesquisa, registro histórico e filogenético, e também as coleções didáticas utilizadas em escolas como ferramentas para o ensino (Zaher & Young, 2003; Pinheiro et al., 2020; Silva et al., 2023). Isso ocorre porque o uso de coleções didáticas estimula a curiosidade pelo aprendizado em Zoologia (Santos & Guimarães, 2010).

Neste sentido, a realização de exposições de coleções zoológicas pode auxiliar na compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula, bem como no processo de reflexão sobre as relações entre seres humanos e outros animais, seus ambientes e sua relevância sociocultural e econômica (Resende et al., 2002; Azevedo, 2019). Seguindo esse pensamento, foi proposto o projeto “Zoologia nas escolas: exposições didáticas como ferramentas de ensino e divulgação científica” para estimular o ensino de Zoologia em uma perspectiva educativa pautada no uso de coleções zoológicas. Assim, esse trabalho tem como objetivo relatar a percepção dos discentes de monitoria, sobre as exposições zoológicas como ferramenta de ensino de Zoologia, em um contexto de sensibilização ambiental.

Metodologia

Este relato de experiência é um estudo descritivo, de natureza exploratória (Gil, 2008), cujo enfoque é a discussão das intervenções realizadas no Projeto de Extensão Universitária “Zoologia nas Escolas: exposições didáticas como ferramenta de ensino e divulgação científica”. Este projeto extensionista foi desenvolvido pelos

orientadores e por quatro estudantes extensionistas do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, pertencentes ao Laboratório de Zoologia do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia - *Campus X*, localizado na cidade de Teixeira de Freitas – BA. O planejamento do projeto abrangeu os meses de março a julho de 2023, enquanto as exposições ocorreram entre setembro e dezembro do mesmo ano.

Durante o planejamento, priorizou-se a seleção de escolas públicas. Além disso, a esquematização do projeto foi inspirada no trabalho de Silva et al. (2023), tendo sido desenvolvidos dois modelos metodológicos: um para aplicação no ambiente laboratorial universitário e outro no ambiente escolar. As coleções zoológicas utilizadas, em ambas as modalidades, foram disponibilizadas pelos Laboratórios de Zoologia e de Zoologia Geral da UNEB – Campus X, sendo escolhido ao menos um representante de cada filo do reino Animalia.

Exposições no ambiente escolar

As exposições no ambiente escolar foram desenvolvidas contemplando todos os turnos e turmas de duas instituições: i) Colégio Estadual da Polícia Militar Anísio Teixeira (CPM), durante o mês de setembro, com duração de 8 h, para o Ensino Médio e os Anos Finais do Ensino Fundamental. ii) Colégio Estadual Henrique Brito - Tempo Integral, no mês de novembro com duração de 10h, para os alunos do Ensino Médio e da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

As exposições - nas escolas - foram sistematizadas em três partes: 1º - Seleção e planejamento da escola, que incluiu a elaboração do cronograma e realização de acordos pedagógicos com a direção da instituição coparticipante (maio a julho de 2023); 2º - Elaboração de material audiovisual, com a produção de cartazes, cards informativos e vídeos para divulgação do evento (julho a agosto de 2023); e, 3º - Exposição zoológica, que englobou as etapas de organização, deslocamento e exposição dos exemplares no espaço de ensino (setembro a dezembro de 2023). A organização dos exemplares assemelhou-se a uma rotação por estações de trabalho (Souza & Andrade, 2016), em que cada grupo rotacionava entre duas estações: de invertebrados e de vertebrados (Figura 1).



Figura 1. Exposições zoológicas na modalidade de ambiente escolar, realizadas no Colégio Estadual Henrique Brito - Tempo Integral (A) e no Colégio Estadual da Polícia Militar Anísio Teixeira (B), em 2023.

Exposições no ambiente laboratorial

As exposições desenvolvidas na Universidade ocorreram de setembro a dezembro, em formato de aula prática e de visita guiada, com escolas públicas e particulares (Tabela 1). Esses dois modelos metodológicos, foram aplicados levando-se em consideração a quantidade de visitantes e o horário disponível para apresentações e atividades.

O modelo de visita guiada foi aplicado em grupos numerosos, geralmente com mais de 30 pessoas, com a exposição de peças, lâminas e equipamentos, além da divulgação de trabalhos científicos do ambiente universitário. Essa prática geralmente é aplicada na modalidade de rotação por estações, com duração média de 30 minutos, na qual são expostos os trabalhos e os objetos de estudo da zoologia. Já a aula prática é desenvolvida para a recepção de grupos menores (até quinze pessoas), com maior disponibilidade de tempo, e com duração de duas a quatro horas-aula. Essas aulas são destinadas a estudantes do ensino fundamental ou médio, e estruturadas conforme o planejamento do docente da turma visitante (Figura 2).

Tabela 1. Instituições participantes por modalidade de exposição. Nível de ensino: Anos Iniciais do Ensino Fundamental (A); Anos Finais do Ensino Fundamental (B); Ensino Médio (C); Educação de Jovens e Adultos (D).

Modalidade	Escola	Nível de ensino	Número de participantes
<i>Exposição no ambiente escolar</i>	Colégio Estadual da Polícia Militar Anísio Teixeira	B, C	800
	Colégio Estadual Henrique Brito	C, D	380
<i>Exposição no ambiente laboratorial</i>	Escola Municipal Dom Pedro II	A	25
	Colégio Cores e Letras	A	5
	Colégio Anchieta Objetivo	C	11
	Colégio Estadual do Campo Anderson Franca	C, D	40
	Centro Educacional Machado de Assis	C, D	152
	Colégio Estadual Professor Rômulo Galvão	C, D	94
	Colégio Estadual Henrique Brito	C, D	43
Total:			1.550



Figura 2. Exposições zoológicas realizadas no Laboratório Geral de Biologia da UNEB - Campus X, com turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais, em 2023.

Relato de experiência

De maneira geral, os estudantes foram organizados em grupos, guiados pelos monitores durante as trilhas de aprendizagem das exposições. Cada participante visualizou as coleções didáticas e a maioria optou pela experiência tátil com as peças anatômicas. Durante o trajeto, houve questionamentos sobre os exemplares expostos em ambos os ambientes, laboratorial e escolar. As dúvidas mais recorrentes recaíam sobre a veracidade das peças zoológicas, os métodos de conservação empregados, as formas de aquisição das peças pela universidade, os nomes dos animais e seus papéis ecológicos.

Conforme o público realizava a visita, apresentava-se uma breve explicação sobre a importância de alguns animais, como anuros, serpentes, mosquitos e abelhas solitárias, para o equilíbrio ecossistêmico, bem como a abordagem de alguns preconceitos e mitos que podem influenciar a aversão a animais silvestres. Cabe destacar que, antes do início do trajeto sensitivo, os estudantes eram instruídos sobre as boas práticas laboratoriais e o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI). Em nenhum momento os participantes foram expostos a produtos químicos de alta periculosidade, sendo dada preferência ao manuseio de peças conservadas a seco, em glicerina, solução salina ou álcool etílico.

As atividades desenvolvidas foram realizadas em parceria com oito escolas, tiveram um alcance de 1.550 pessoas, sendo que as exposições realizadas em ambiente escolar totalizaram 1.180 pessoas e as realizadas no ambiente laboratorial, 370 pessoas (Tabela 1).

Discussão

Um ambiente adequado para aulas experimentais e atividades práticas permite abordagens nas quais os alunos tenham contato direto com o objeto de ensino, o que pode contribuir para a aprendizagem (Krasilchik, 2004). Assim, durante o projeto aqui apresentado, as ações extensionistas priorizaram a coparticipação de instituições da rede pública de ensino, uma vez que as escolas públicas apresentam maior déficit estrutural e menor disponibilidade de recursos financeiros. Isto dificulta o acesso à infraestrutura adequada, bem como aos materiais e equipamentos necessários ao desenvolvimento de atividades práticas (Borges, 2002; Andrade & Costa, 2016).

Considerando as limitações infraestruturais presentes na maioria das escolas públicas do município, foi planejada a modalidade "exposições no ambiente escolar", que visa levar as coleções de peças zoológicas às instituições parceiras. Essa iniciativa surgiu como uma solução para as dificuldades de transporte enfrentadas pela comunidade escolar. Dessa forma, a modalidade permitia alcançar um número maior de turmas nas escolas parceiras, oferecendo a cada grupo uma visita de aproximadamente uma hora à Exposição Zoológica. Contudo, diante da necessidade de promover discussões mais aprofundadas sobre a temática, foram criadas as "exposições no ambiente laboratorial", com aulas previamente agendadas.

Algumas estratégias pedagógicas, como rodas de conversa e perguntas norteadoras, foram utilizadas durante a ação extensionista com o intuito de captar os conhecimentos prévios dos participantes, para que, a partir desses, fossem discutidos temas de Zoologia. Captar esses conhecimentos possibilita ao professor compreender o grau de entendimento do discente em relação ao conteúdo abordado, o que permite conduzir a prática educativa de modo a favorecer a aprendizagem, por meio da valorização desses saberes (Zabala, 1998). Assim, essa abordagem parte do pressuposto de que o ensino de ciências deve ser contextualizado à realidade do aluno, de modo a favorecer a conexão entre os conhecimentos prévios e o saber científico (Castellar, 2016). Nesse sentido, acredita-se que as coleções zoológicas, podem ter sido de suma importância

para esse processo de rememorar as aprendizagens dos participantes, possivelmente por possibilitarem uma estimulação cognitiva devido a observação e tato.

Sobre esse estímulo sensorial, as duas modalidades contemplavam experiências sensoriais associadas a diálogos e reflexões sobre a conservação da vida selvagem (Figura 3). Atividades que exploram os sentidos podem auxiliar na remodelação de hábitos, na construção de ideias e na reformulação de concepções (Silva et al., 2024). Apesar de os cinco sentidos serem explorados no ensino de ciências, principalmente em propostas de Educação Inclusiva (Miyazaki, 2019; Romani et al., 2021), essas estratégias ainda são pouco difundidas e têm potencial para ampliar a dinamicidade da aula e a conexão do discente com os conteúdos abordados (Silva et al., 2024). O uso da experiência sensitiva para a mobilização de valores e preservação do patrimônio regional já foram utilizados por Moura et al. (2021), que verificou como o manuseio do material de estudo pode favorecer a identificação do discente com o assunto abordado.

Em meio à estimulação sensorial, os participantes eram instigados pelos estudantes extensionistas, que fizeram perguntas como “Quem já ouviu dizer que a “cobra” só morre após uma pancada na cabeça, e que se você não matá-la, ela fica no local te esperando?”. A partir de perguntas como essas, foi possível captar as percepções dos discentes, principalmente seus conceitos pré-concebidos, relacionados a mitos envolvendo animais. Vale ressaltar que a desinformação e algumas crendices populares, podem contribuir para a formação de uma percepção equivocada e um sentimento de aversão sobre a fauna, o que gera impactos negativos na preservação animal (Oliveira, et al., 2022).

Com base nas percepções, os monitores questionaram os estudantes sobre o motivo do maior apelo à conservação de algumas espécies animais em detrimento de outras. Isso ocorre porque existem espécies tidas como “bandeira”, escolhidas por critérios socioecológicos, como símbolos, a fim de preservar determinados ecossistemas ameaçados (Clucas et al., 2008). Em que pese o apelo à conservação dos “animais-bandeira” ser maior do que o de outros animais, a partir deles podem ser promovidas discussões sobre a importância e a conservação de outras espécies para a manutenção dos ecossistemas (Williams et al., 2000).

Assim, a partir dos “animais-bandeira”, como a tartaruga-marinha, a baleia-jubarte, o tucano e o jacaré, foram exploradas as relações ecológicas e a importância da manutenção da biodiversidade terrestre como um todo. Reflexões educativas (Buss et al., 2007) e propostas de ensino (Martins et al., 2021; Smaniotto, 2022) a partir das “espécies-bandeira” têm sido realizadas com o intuito de despertar o interesse dos participantes e favorecer a sensibilização para a conservação da vida animal. Dessa forma, a abordagem adotada procurou desmistificar supostos comportamentos de determinados animais, ao salientar a importância ecológica dessas espécies.



Figura 3. Discentes das escolas públicas participantes do projeto de extensão Zoologia nas Escolas vivenciando experiências sensitivas com os diferentes animais (serpentes, polvo, anuro, lagarto) da coleção didática do Laboratório de Zoologia da UNEB – *Campus X*.

Em meio à prática educativa, questionamentos eram realizados, com o intuito de promover reflexões sobre as atitudes humanas, muitas delas cotidianas, que impactam no funcionamento dos ecossistemas, tais como descarte inadequado de lixo, uso de inseticidas e agressão à animais. Discussões como essas já são realizadas no cenário educativo com o intuito de sensibilizar a comunidade escolar para a conservação da fauna local e sua manutenção (Bendini et al., 2020; Pinheiro et al., 2020; Silva et al., 2023). Sendo assim, esse tipo de proposta permite a mobilização de conhecimentos de Zoologia no contexto da construção de valores e da ressignificação de hábitos.

As exposições despertaram a curiosidade dos discentes em relação à diversidade de espécies animais, em um ambiente de ensino integrador e prático, favorecido pela proposta extensionista. É importante salientar que as turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental demonstraram maior entusiasmo em comparação com as do Ensino Médio. Isso pode ser constatado no fluxo constante de perguntas e nas reações alegres, entendidas por Ekman (2011), como manifestações de expressões facial e corporal que denotam felicidade, como sorrisos associados a leves pulos e movimentos descontraídos de mãos.

Quanto aos monitores do projeto, as atividades extensionistas possibilitaram o desenvolvimento acadêmico e profissional, visto que essa experiência prática promoveu habilidades para a atuação docente. Dentre essas habilidades, pode-se destacar a unidade teoria-prática, que possibilita aos graduandos desenvolver uma práxis educativa capaz de refletir a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos em contextos reais, garantindo uma reflexão crítica (Costa et al., 2013; Kochhann, 2017). Isso reforça a importância da extensão universitária como ação potencializadora da formação do educando (Moita & Andrade, 2009; Koglin & Koglin, 2019; Ferreira et al., 2022), em um contexto integrador de aproximação entre a sociedade e a universidade (Fadel et al., 2013; Dorigo et al., 2020).

Nesse sentido, o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior no Brasil (FORPROEX) destaca as atividades de extensão como uma interação recíproca entre a universidade e a sociedade, e que, por meio dessas atividades, a troca de saberes acadêmicos e conhecimentos populares é promovida (Gadotti, 2017), além de favorecer a superação de desigualdades e exclusões existentes (Nunes & Silva, 2011).

Além disso, a participação dos monitores no planejamento dessa ação extensionista possibilitou compreender a dinâmica de funcionamento da universidade e do ambiente escolar. O que favoreceu o desenvolvimento de relações interinstitucionais e a compreensão de processos administrativos, como a logística, a gestão de demandas, o manuseio do acervo laboratorial, o cronograma e os acordos pedagógicos. No âmbito laboratorial houve a aprimoração do conhecimento técnico, no desenvolvimento de lâminas histológicas, manuseio de equipamentos, manutenção dos materiais e peças zoológicas, bem como do conhecimento didático, relacionado às aulas práticas. Diante disso, Costa (2019) salienta que vincular a extensão à graduação vem a ser uma possibilidade para o professor aprimorar sua formação, ao proporcionar uma interação mais próxima com a realidade escolar.

Considerações finais

Esse trabalho apresentou as atividades do projeto “Zoologia nas Escolas: exposições didáticas como ferramenta de ensino e divulgação científica”, com foco na realização de exposições zoológicas como forma de favorecer o ensino de Zoologia e a sensibilização ambiental. Cabe destacar, que a atividade extensionista foi formulada no intuito de sensibilizar os educandos sobre a importância da conservação da biodiversidade. Esse objetivo do projeto possivelmente foi atingido por alguns participantes, que, durante a exposição, apresentavam expressões faciais positivas e falas entusiasmadas sobre a temática abordada. Porém, para analisar de forma

satisfatória o grau de sensibilização promovida e os aprendizados construídos pelos discentes, é necessária a realização de novas exposições, com acompanhamento das turmas após a atividade.

Por fim, o projeto de extensão impulsiona as possibilidades de aprendizado dos aplicadores e comunidade externa por propiciar a difusão e a interlocução de conhecimentos, neste caso de zoologia, em um contexto de divulgação científica. Essa troca mútua de conhecimentos na aplicação do projeto possibilitou o aprendizado de competências relacionadas à docência, principalmente as de aula prática. Além da perspectiva formativa do licenciando, decorrente do planejamento, da organização e da aplicação das exposições, destaca-se a aquisição de habilidades para lidar com questões institucionais. As experiências vividas no projeto ressaltaram a importância do planejamento para a execução bem-sucedida das atividades, bem como a relevância de adequar a linguagem e de promover uma conexão com o público-alvo durante a atividade desenvolvida.

Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão Universitária da Universidade do Estado da Bahia (PROEX-UNEB) pela concessão de bolsa à primeira autora. Ao Laboratório de Zoologia e ao Laboratório Geral da UNEB - *Campus X*, por receberem os participantes do projeto e disponibilizarem as coleções zoológicas. Ao Núcleo de Pesquisa e Extensão da UNEB - *Campus X*, pela impressão dos *folders* e do *banner*. Às instituições de ensino coparticipantes, bem como aos seus diretores e professores, pela concessão de tempo e espaço físico para a realização das exposições. À Anna Victória Souza de Santana por ter participado do projeto como monitora voluntária.

Contribuição de cada autor

Os autores M. D. S. e F. S. S. F. contribuíram com o planejamento da ação extensionista, contataram as escolas parceiras, participaram da ação extensionista e realizaram a redação do artigo científico; A. B. G. F. atuou na execução das fotografias e edição de imagens, participou das intervenções, realizou redação do artigo científico; I. F. G. e W. C. P. atuaram como coordenadores e orientadores, construíram a ação extensionista, participaram da escrita e revisão final do artigo científico.

Referências

- Andrade, T. Y. I., & Costa, M. B. (2016). O laboratório de Ciências e a realidade dos docentes das escolas estaduais de São Carlos-SP. *Química Nova na Escola*, 38(3), 208-214. <https://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160029>
- Azevedo, H. J. C. C. (2019). *Introdução ao ensino de Zoologia*. Goiânia: Espaço Acadêmico.
- Azevedo, H. J. C.C., Figueiró, R., Alves, D. R., Vieira, V., & Senna, A. R. (2012). O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. *Revista Praxis*, 4(7), 43-48. <https://dx.doi.org/10.25119/praxis-4-7-548>
- Bendini, J., Santos, M. dos, Abreu, M. de, Arrais, G., Vieira, M., Coelho-Junior, W., & Lima, V. (2020). Meliponário didático: a extensão universitária como uma estratégia para a conservação das abelhas sem ferrão no semiárido piauiense. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 11(3), 277-288. <https://doi.org/10.3661/2358-0399.2020v11i3.11554>

-
- Borges, A. T. (2002). Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 19(3), 291-313.
- Buss, G., Lokschin, L. X., Setubal, R. B., & Teixeira, F. Z. (2007). A abordagem de espécie-bandeira na Educação Ambiental: Estudo de caso do bugio-ruivo (*Alouatta guariba*) e o Programa Macacos Urbanos. In C. Gorczewski, (org.), *Direitos Humanos, Educação e Meio Ambiente*. (pp.165 - 185). Porto Alegre: Evangraf. <https://dx.doi.org/10.13140/2.1.3693.7928>
- Castellar, S. M. V. (2016). *Metodologias ativas: Sequências didáticas*. São Paulo: FTD.
- Clucas, B., Mchugh, K., & Caro, T. (2008). Flagship species on covers of US conservation and nature magazines. *Biodiversity and Conservation*, 17, 1517-1528. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9361-0>
- Costa, A. A. C., Baiotto, C. R., & Garces, S. B. B. (2013). Aprendizagem: O olhar da extensão. In L. Síveres (org), *A extensão universitária como um princípio de aprendizagem*. (pp. 61-97). Brasília: Liber Livro.
- Costa, W. N. G. (2019). Curricularização da extensão: O desafio no contexto das licenciaturas. *Revista Panorâmica Online*, 2, 109-124.
- Dorigo, A. S., Anjos, A., Marcato, A. C. de C., Pires-Silva, D., Gonçalves, L. R., Anholetto, L. A., ..., & Cabral-de-Mello, D. C. (2020). Projeto Primeiros Passos na Ciência: Rompendo barreiras sociais e estreitando laços entre a comunidade acadêmica e o Ensino Médio público. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 11(1), 47-59. <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2020v11i1.10768>
- Ekman, P. (2011). *A linguagem das emoções*. São Paulo: Lua de Papel.
- Fadel, C. B., Bordin, D., Kuhn, E., & Martins, L. D. (2013). O impacto da extensão universitária sobre a formação acadêmica em Odontologia. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 17(47), 937-946. <https://doi.org/10.1590/1807-57622013.3811>
- Ferreira, J. C. e, Oliveira, J. C. F. de, Lemos, V. C., Pena, H. P., & Lima, M. de C. (2022). Ação extensionista em anatomia e primeiros socorros via *Instagram*. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 13(3), 357-366. <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2022v13n3.12912>
- Gadotti, M. (2017). *Extensão Universitária: para quê?* São Paulo: Instituto Paulo Freire.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Kochhann, A. (2017). Formação de professores na extensão universitária: Uma análise das perspectivas e limites. *Revista Teias*, 18(51), 276-292. <https://doi.org/10.12957/teias.2017.29206>
- Koglin, T. S. da S., & Koglin, J. C. de O. (2019). A importância da extensão nas universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 10(2), 71-78. <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i2.10658>
- Krasilchik, M. (2004). *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Editora USP.
- Lima, S. C., Egídio, J. A. F., & Nascimento, B. P. (2021). Metodologias para o ensino de zoologia: Uma análise bibliográfica reflexiva. *Educationis*, 9(2), 43-50. <https://doi.org/106008/CBPC2318-3047.2021.002.0005>
- Marandino, M., Rodrigues, J., & Souza, M. P. C. de (2014). Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de ciências biológicas. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBIO*, 7(1), 5754-5765.
- Marandino, M., Selles, S. E., & Ferreira, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez.
-

-
- Martins, I. M., Guimarães, S. de O., Cutrim, C. H. G., Miranda, A. S., & Araújo, V. A. (2021). Borboleteando: Jogo didático como alternativa no processo de ensino-aprendizagem em Ciências. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 14(2), 759-775. <https://doi.org/10.46667/renbio.v14i2.514>
- Ministério da Educação (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação. Recuperado de https://cdn.mec.gov.br/basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- Miyazaki, R. D. (2019). Experiências práticas inclusivas para o ensino de Ciências e Zoologia. *Latin American Journal of Science Education*, 6(1), e12007.
- Moita, F. M. G. da S. C., & Andrade, F. C. B. de (2009). Ensino-pesquisa-extensão: Um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista Brasileira de Educação*, 14(41), 269-393.
- Moreira, N. S., & Matos, I. M. de (2020). O ensino de zoologia em escolas da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga/Minas Gerais. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 13(1), 120-140. <https://doi.org/10.46667/renbio.v13i1.312>
- Moura, J. L. de, Santos, J., Oliveira, P. de, & Silva, P. G. (2021). Divulgação científica sobre os fósseis de Picos, Piauí. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 12(2), 203-213. <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2021V12I2.11734>
- Nicola, J. A., & Paniz, C. M. (2016). A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Revista InFor*, 2(1), 355-381.
- Nunes, A. L. D. P. F., Silva, M. B. D. C. (2011). A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. *Mal-Estar e Sociedade*, 4(7), 119-133.
- Oliveira, F. L. G. de, Leite, R. L., & Pinto, M. F. (2022). Conhecimentos e percepções dos estudantes do ensino médio sobre serpentes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 398-419.
- Papavero, N. (1994). *Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: Coleções, bibliografia, nomenclatura*. São Paulo: Unesp.
- Pinheiro, M. dos S., Scopel, J. M., & Bordin, J. (2020). A importância de uma coleção didática de Zoologia para a sensibilização ambiental dos ecossistemas costeiros. *Scientia Cum Industria*, 8(1), 7-11. <https://doi.org/10.18226.23185279.v8iss1p7>
- Pozo, J. I., & Crespo, M. A, G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de ciências: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Ramos, M. N. C., & Brito, M. dos R. de (2018). As linhas que tecem o aprender e o ensinar em ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 20, e2726. <https://doi.org/10.1590/1983-21172018200105>
- Resende, A. L., Ferreira, J. R., Kloss, D. F. M., Nogueira, D. J., & Assis, J. B. de (2002). Coleções de animais silvestres, fauna do cerrado do sudoeste goiano, o impacto em educação ambiental. *Arquivos da Apadec*, 6(1), 35-41. <https://doi.org/10.4025/ARQUIMUD.V6I1.20476>
- Romani, E., Araújo, M. F. F. de., & Barbosa, L. C. B. (2021). Jardim sensorial da UFRN: Espaço de inclusão e sustentabilidade. *Revista Projetar*, 6(2), 169-178. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2021v6n2ID23797>
- Santos, A. B. dos, & Guimarães, C. R. P. (2010). A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 5(2), 52-57.
-

- Silva, A. B. T. da, Sampaio, C. de G., & Martins, V. E. (2024). Os cinco sentidos no Ensino de Ciências à luz da Aprendizagem Significativa. *Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24014. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16355>
- Silva, C. L. da, Vidal, M. da C., Jesus, C. A. de, Silva, J. M., & Matos, R. F. (2021). Percepções de alunos do Ensino Médio sobre o ensino de Zoologia. *Revista Educar Mais*, 5(3), 683–697. <https://doi.org/10.15536/reducarmais.5.2021.2402>
- Silva, G. A. da, Roque, F. A. R. L., Mori, K. Y., & Faria, R. R. (2023). Contribuições de uma exposição didática de zoologia para a educação ambiental com alunos do ensino fundamental: Um relato de experiência. *Geofronter*, 9, 01-15. <https://doi.org/10.61389/geofronter.v9i1.7613>
- Smaniotto, F., Nunes, M. A., Secco, M. A. de C. L., Pereira, A. A., Agostinho, K. F. F., Cutrim, C. H. G., & Araújo, V. A. (2022). Educação Oceânica: jogo didático “Tarta Certo” como estratégia de sensibilização ambiental. *Journal of Education Science and Health*, 2(4), 1–12. <https://doi.org/10.52832/jesh.v2i4.152>
- Souza, P. R. de, & Andrade, M. do C. F. de (2016). Modelos de rotação do Ensino Híbrido: Estações de Trabalho e Sala de Aula Invertida. *E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial*, 9(1), 3-16. <https://doi.org/10.18624/e-tech.v9i1.773>
- Vinholi Júnior, A. J., & Trajano, V. da S. (2023). Pesquisas em Ensino de Zoologia: Um estado do conhecimento sobre as tendências e perspectivas da área. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 16(1), 97-119. <https://doi.org/10.46667/renbio.v16i1.907>
- Williams, P. H., Burgess, N. D., & Rahbek, C. (2000). Flagship species, ecological complementarity and conserving the diversity of mammals and birds in sub-Saharan Africa. *Animal Conservation*, 3(3), 249-260. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2000.tb00110.x>
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Zaher, H., Young, P. S. (2003). As coleções zoológicas brasileiras: Panorama e diagnóstico atual e perspectivas para o futuro. *Ciência e Cultura*, 55(3), 24–26.
- Zarur, G. C. L. (1994). A Zoologia no Brasil: Tradição Naturalista, Escolas e Paradigmas. In G. C. L. Zarur, (ed.), *A arena científica*. (pp. 99 – 126). Campinas: Editora Autores Associados.

Como citar este artigo:

Santos, M. D., Souza Filho, F. S. de, Ferreira, A. B. G., Gomes, I. F., Pina, W. da C. (2026). Exposições didáticas como ferramenta para o Ensino de Zoologia e sensibilização ambiental. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 17(1), 23-33.
