

COLEÇÕES ZOOLOGICAS: POSSIBILIDADES E INTEGRAÇÃO NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Edilane Ribeiro do Nascimento ¹
Jones Baroni Ferreira Menezes ²
Shirliane de Araújo Sousa ³

RESUMO

Transformar o ensino de biologia em uma esfera funcional e contextualizada, é um dos grandes desafios para docentes e discentes em processo de formação acadêmica. Além do mais, interligar estes conceitos e torna-los palpáveis/compreensíveis, é uma tarefa que requer o suporte de métodos e estratégias diferenciadas para uma aprendizagem efetiva. Nesta perspectiva, foi desenvolvido na Faculdade de Educação de Crateús – FAEC/UECE – (2018), coleções didáticas de zoologia para suporte e complemento prático em aulas teóricas das disciplinas específicas e afins do curso de Ciências Biológicas; além do uso em diversos projetos existentes na instituição e, como componentes em exposições acadêmicas dentro e fora da universidade. O processo de construção e aplicação da coleção didática, estabeleceu uma ligação aos três pilares educacionais: ensino, pesquisa e extensão. Para a montagem foi necessário um estudo teórico minucioso, oportunizando aos discentes envolvidos, trabalhar com pesquisa dentro de sua formação. No contexto do ensino, ressignifica o processo de ensino-aprendizagem, melhorando a absorção do conteúdo, despertando nos alunos um senso crítico e investigativo e tornando-os ativos. Para a extensão, representou um limítrofe entre sociedade e universidade, viabilizando novas experiências para os cidadãos, estudantes e professores envolvidos. Destarte, foi possível constatar que a coleção didática teve um papel imprescindível no processo educativo/formativo dos indivíduos, sendo uma alternativa viável para a melhoria da qualidade do ensino ofertado hoje em dia.

Palavras-chave: Estratégias didáticas, Coleção didática, Zoologia, Biodiversidade, Prática docente.

INTRODUÇÃO

O ensino funcional e contextualizado de biologia é uma tarefa desafiadora para docentes e discentes em processo de formação acadêmica. Transformar processos e conceitos que não fazem parte do cotidiano dos alunos em assuntos palpáveis e compreensíveis é uma tarefa bastante complexa, mas não impossível.

É partindo desse objetivo, que há diversos métodos e estratégias de ensino, como por exemplo, o uso de jogos, confecção de modelos e coleções didático/científicas, aulas de campo, aulas práticas, entre outras, funcionam como suporte necessário no ensino de biologia.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Crateús/Universidade Estadual do Ceará - UECE, edilane.ribeiro@aluno.uece.br.

² Mestre em Ciências Fisiológicas (UECE). Doutorando em Educação (UECE). Faculdade de Educação de Crateús - FAEC, jones.baroni@uece.br.

³ Professor orientador: Mestre em Zoologia (UFPA). Doutorando em Ciências Animais (UFPI). Faculdade de Educação de Crateús - FAEC, shirliane.araujo@uece.br.

No caso de disciplinas específicas, como por exemplo, botânica e zoologia, esse suporte pode ser facilitado com o uso didático de exemplares biológicos que representem os organismos estudados. O armazenamento categorizado de exemplares biológicos para fins didáticos e científicos são organizados em coleções. Neste trabalho destacamos o uso de coleções didáticas de zoologia no ensino, na pesquisa e extensão integrando algumas áreas da biologia.

As coleções didáticas zoológicas surgem como uma estratégia ampla que auxilia tanto no processo de ensino-aprendizagem em universidades, assim como na extensão, levando um conhecimento novo para a sociedade, despertando ambos os interesses (SIEUTJES, 1999; GOMES, 2002). Para Marandino, Rodrigues e Sousa (2014) coleções didáticas atraem os discentes possibilitando um maior interesse dos mesmos sobre o conteúdo teórico, permitindo também o manuseio do objeto de estudo. Ademais, Mendonça, Guimarães e Sousa (2013) alegam que para os estudantes é essencial o contato com o objeto de estudo, pois este amplia o conhecimento de espécimes e abre possibilidades para alternar o modo como às aulas são ministradas, saindo dos padrões de livros e aulas expositivas.

As coleções permitem que os alunos relacionem e aprofundem os conteúdos teóricos estudados com o objeto *in loco* observado; essas observações despertam a curiosidade, o senso crítico e investigativo e proporcionam, na maioria dos casos, a compreensão dos conceitos antes considerados abstratos. Além disso, a existência de materiais biológicos em coleções, despertam também a consciência ambiental e ecológica dos discentes que os cercam e estudam. (WOMMER, 2013; PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2018).

A produção e utilização dessas coleções no contexto da universidade tornam os alunos atentos com o seu entorno, já que esta dispõe de espécies da fauna regional. Além disso, os discentes desenvolvem algumas habilidades no percurso de montagem das coleções: construção de um pensamento crítico/investigativo e competências no trabalho em equipe.

Nesta perspectiva, foi elaborada na Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), uma proposta de criação e utilização de coleções didáticas de zoologia. O objetivo desta proposta era utilizar a coleção como estratégia didática para o ensino de biologia, como suporte e complemento prático para as aulas teóricas das disciplinas específicas e afins; além de servir como material para os diversos projetos existentes no instituição (PIBID, extensão, PIBIC), e também, como componente em exposições acadêmicas dentro e fora da universidade (projetos de extensão), para a sociedade em geral.

Diante do pressuposto, o presente estudo teve como objetivo verificar a importância na usabilidade e aplicabilidade das coleções didáticas no ensino de zoologia do curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Crateús – FAEC.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada apresenta-se como exploratória de abordagem qualitativa. Para Gil (2008), esse tipo de pesquisa tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, sendo aplicada quando o tema escolhido não é muito explorado, tornando-se difícil de formular hipóteses precisas.

O processo de elaboração e aplicação da coleção didática começou em 2017, continuando a ser utilizada posteriormente. Sua montagem se deu na Faculdade de Educação de Crateús – FAEC, campus da Universidade Estadual do Ceará no município de Crateús-CE, como participação da professora de zoologia e um grupo de discentes pesquisadores, tendo como público alvo alunos do curso de Ciências Biológicas, em suas diversas disciplinas que solicitassem o uso da coleção, assim como exposições na própria instituição e em escola da região.

Inicialmente foi realizado uma visita ao laboratório de Biologia da faculdade para catalogar as matérias já existentes, seguindo de estudos sobre coleta, montagem e armazenamento dos espécimes. Com base na catalogação e na pesquisa sobre coleção didática foi montada a coleção com exemplares doados por outras instituições e por coletas realizados pelos discentes nas disciplinas com auxílio da professora, ressaltando que a professora responsável possui licença de coleta de espécies para fins didáticos (Sistema de Autotização e Informação em Biodiversidade - Sisbio).

A coleção zoológica foi produzida por Marques (2018) e, possui um total de 383 espécimes, sendo eles 348 invertebrados e 35 vertebrados, estando em constante processo de manutenção, renovação e ampliação.

A divulgação da coleção se deu pelo uso da mesma em disciplinas do curso de Ciências Biológicas, em especial a de Zoologia dos Invertebrados II, por ser onde está contida a maior quantidade de representantes da coleção, assim como apresentado nos eventos realizados pela faculdade em seu cronograma atual, além da exposição para as escolas da educação básica da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleção conta com representantes de diversos grupos de animais, invertebrados e vertebrados, no qual as especificações de quantidade e modo de conservação são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Filo de animais disponíveis na coleção didática de zoologia da FAEC.

Filo	Quantidade de espécies completas ou parte delas	Modo de conservação
Arthropoda	272	Via úmida e via seca (espécies completas)
Mollusca	72	Via seca (apenas conchas) e úmida (espécies completas)
Chordata	35	Via úmida e via seca (espécies completas e partes isoladas)
Equinodermata	2	Via seca
Annellida	2	Via úmida

Fonte: Elaborado pela autora.

Como apresentado na tabela 1, a coleção é constituída por animais completos (designados aqui como espécies completas) ou parte deles (Figura 1). De acordo com Pimentel et al. (2013), essa composição é comum as coleções científicas ou didáticas, que podem conter peças anatômicas completas ou partes, além de vestígios de diferentes fases da vida do animal, para auxiliar nos estudos referentes a taxonomia, ecologia, anatomia, fisiologia e entre outros.

O Filo Arthropoda é o grupo com maior número de espécies, seguido dos Moluscos. A representatividade desses grupos também é encontrada no trabalho de Leal (2016), e justifica-se por serem os dois maiores filios de animais invertebrados que apresentam uma abundância de espécies, e que de fato são facilmente encontradas para coleta.

Nessa perspectiva, as coleções didáticas foram utilizadas para suprir essa necessidade, na busca de sanar as dificuldades encontradas pelas turmas de zoologia, em especial a turmas de Zoologia dos Invertebrados II, dada a representatividade dos espécimes serem a mesma dos conteúdos da disciplina. Foram realizadas práticas que eram ministradas logo após a exposição do conteúdo teórico com auxílio de bolsistas (Figura 2).

Figura 1 – Coleção didática zoológica da FAEC.



Foto: Arquivo Laboratório de Educação e Zoologia (LEDZOO/FAEC/UECE)

Figura 2 – Realização de aula prática referente ao filo Mollusca/ Classe Bivalve, Gastropoda e Monoplacophora.



Foto: Arquivo Laboratório de Educação e Zoologia (LEDZOO/FAEC/UECE)

O professor da disciplina de zoologia aponta as principais dificuldades de aprendizado dos discentes, como: associações de nomenclaturas, classificações e finalidades. Para Santos e Guimarães (2010), essas objeções são usuais em inúmeras áreas da Biologia, principalmente na zoologia, que exige um entendimento mais apurado dos organismos e suas estruturas. De fato, essas dificuldades ainda alcançam patamares maiores, devido à existência de diversas lacunas entre a metodologia tradicional aplicada e a contextualização desses conteúdos (MARQUES; SALOMÃO, 2014; SILVEIRA; ARAÚJO, 2014).

Foi notória a interação da turma com o objeto de estudo, visto que, os discentes manusearam e compreenderam a morfologia do animal e sua fisiologia, unindo a teoria à prática. Conseqüentemente sendo observando uma maior produção de conhecimento de forma interessante e eficaz.

Silva (2016, p.15) ressalta que “a aula prática em zoologia se apresenta não como uma fuga da sala de aula e dos conceitos cotidianos, mas sim, uma oportunidade de averiguar e testar o que lhe foi passado de forma teórica”. E em concordância Robledo, Capitango e Ortega (2015), afirmam que as aulas práticas ajudam os discentes a interagir com suas principais indagações, encontrando soluções, transformando-se em agentes ativos de seu próprio aprendizado, além de começarem a criar um pensamento crítico diante de alguns assuntos.

Além das aulas práticas foi evidenciado que a coleção se torna uma ferramenta importante no processo de extensão educacional, uma vez que, estas coleções podem participar de diferentes eventos para a promoção da divulgação científica, como feiras de ciências, visitas escolares e exposições (Figura 3). Através das exposições, a sociedade tem o contato maior com o meio acadêmico e o que é produzido por ele.

Figura 3 – Exposição da coleção didática de zoologia para o público durante evento científico ocorrido na FAEC.



Foto: Arquivo Laboratório de Educação e Zoologia (LEDZOO/FAEC/UECE)

Durante essas exposições foi possível incentivar os alunos que ainda estavam na educação básica a ingressarem no ensino superior, assim como demonstrar para as pessoas que observavam a coleção um pouco da biodiversidade local e regional, despertando o interesse deles pelas espécies presentes no seu próprio convívio, antes muitas vezes ignorado.

Marandino (2009) e Marandino et al. (2005), ressaltam que exposições de coleções agregam conhecimentos aos envolvidos enaltecendo a aplicabilidade no ensino e na pesquisa, visto que, é necessária a assimilação da história dos objetos de estudo, métodos científicos utilizados para montagem da coleção e seus principais conteúdos. Além disso, as coleções são motivadoras de estímulos aos visitantes das exposições que de forma direta contribuem na formação de conhecimento, ligando memórias a novas imagens, construindo novas experiências.

A partir das exposições os bolsistas envolvidos dispuseram da oportunidade de atuar como divulgadores da educação científica, exaltando suas habilidades e expressões de comunicação. Portanto, a coleção foi um importante aparato no ensino permitindo aos discentes e envolvidos obter uma maior construção de conhecimento com a mesma; na pesquisa, visto que, são necessários maiores conhecimentos para a construção desse tipo de material de apoio; e na extensão proporcionando aos demais membros da sociedade a observação e o conhecimento de vários objetos de estudo através de diversos eventos que podem ser realizados.

Nesse sentido a coleção apresenta importância ampla em todo o contexto educativo, pois apresenta pesquisa desde o início quando é necessário a busca pelo conhecimento de montagem da coleção, das espécies agregadas, sendo que a pesquisa contribui para a formação dos discentes, já que eles se tornam ativos no processo de adquirir saber para poder utilizá-lo posteriormente.

Quanto a usabilidade é visível principalmente quando utilizada para o ensino e para a extensão, já que no ensino contribui para o processo de absorção dos conteúdos, a contextualização, a práxis, despertando o interesse dos alunos por estarem em contato direto com o objeto de estudo.

Na extensão dentre os fatores já citados anteriormente também evidencia a possibilidade de interação da sociedade com a universidade, que muitas vezes é negligenciada, quando existem exposições abertas ao público, torna-se possível esse contato mais direto entre a sociedade e universidade, onde acontecem trocas fundamentais para as duas esferas.

Ressalta-se também que a produção de uma coleção didática pode acontecer mesmo em contextos de crises financeiras, buscando utilizar materiais de baixo custo que ainda assim

propiciem o mesmo efeito. Desde que elaborado e utilizado de forma correta e coerente a estratégia demonstra sua eficiência quando aplicada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As coleções são ferramentas excelentes nas atividades práticas, pois fornecem ao professor e aos alunos, uma troca diferenciada de ensino e aprendizagem. Estar em contato direto com o objeto de estudo é tornar o ensino de biologia mais atrativo, palpável e unificado com os conhecimentos adquiridos em sala. Para, além disso, a coleção didática de zoologia da Faculdade de Educação de Crateús (FAEC) atua em uma esfera interdisciplinar (dentro de diversas áreas do curso de biologia), multidisciplinar (nos demais cursos presentes no campus) e na integração desse conhecimento com a comunidade em geral, dando suporte didático para monitorias acadêmicas, exposições e projetos diversos que venham a ser oferecido pela FAEC ou por outras instituições de ensino.

Em épocas de escassez de recursos e investimentos na educação, as coleções didáticas funcionam como uma excelente alternativa para o fortalecimento dos três pilares da educação: ensino, pesquisa e extensão; porque o processo de ensino e aprendizagem requer uma efetividade na construção do senso investigativo e reflexivo do discente, permitindo ainda a interação da comunidade no meio acadêmico e a promoção de divulgação científica e produção de conhecimento biológico local e regional.

A aplicação da coleção com a turma de zoologia II do curso, trouxe um bom retorno tanto para a turma quanto para o projeto e seus envolvidos, mantendo assim sua importância e continuidade. Desse modo, sua elaboração e aplicação evidencia resultados significativos, sendo uma alternativa viável para melhorar a qualidade do ensino ofertado hoje em dia.

Na extensão, o uso de coleções didáticas é uma alternativa ousada e interessante, que requer primordialmente um bom planejamento. Mas do que isso, estas produções acadêmicas eliminam em grande parte os muros que distanciam a comunidade da universidade, dando lugar a um feedback de conhecimentos e possibilidades inovadoras para alunos e professores e sociedade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. p. 229.

CASTRO, T. F; GOLDSCHMIDT, A. I. Aulas práticas em ciências: concepções de estagiários em licenciatura em biologia e a realidade durante os estágios. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Amazônica, v. 13, n. 25. P. 116-134, 2016.

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

GOMES, C.; GOMES, S. P. **Didática para o ensino de ciências**. Curitiba: IESDE, 2002. p. 206-207.

LEAL, D. O. 2016. **Acervo didático zoológico da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I**. 41 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) -, Centro de Ciências biológicas e Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, 2016.

LIMA, D. B; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos de Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011.

LIMA, L. M.; OLIVEIRA, A. T.; MARTINS, L. V. Aulas diferenciadas em ciências naturais. **Revista Areté – Revista amazônica de Ensino de Ciências**, v. 16, n. 34, p. 377-404, 2010.

MARANDINO, M; RODRIGUES, J; DE SOUZA, M. P. C. Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de ciências biológicas I. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., 2014, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: IB – USP. 2016.

MARANDINO, M. *et al.* **Aprendizagens em biologia a partir da visita ao Museu Zoológico**. Atas Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC, 2005.

MARANDINO, M. Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias. **Museologia e Patrimônio**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2009.

MARQUES, A. M. L. **Primeira coleção didática de zoologia da Faculdade de Educação de Crateús**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Ceará, Crateús, 2018. f. 60.

MARQUES, F. S.; SALOMÃO, S. R. Ensino de Biologia e atividades lúdicas: o jogo de tabuleiro conectando conteúdos de Evolução e Ecologia no ensino médio. **Revista Sbenbio**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5. ; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DA REGIONAL. 2, n. 7, p. 2072-2084, out.2014.

MENDONÇA, L. M. de C.; GUIMARAES, C. R. P.; SOUSA, G. S. de. Museu e Ciência: coleções zoológicas como alternativa didática para o ensino de ciências. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 7. 2013. São Cristóvão. **Anais eletrônicos...** São Cristóvão: EDUCON 2013.

PEIXOTO, L. da S. V. **Primeira Coleção Didática de Zoologia da Universidade Federal da Integração Latina-Americana**. 2012. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino à Distância. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

PIMENTEL, G.; NASCIMENTO, V., CORREIA, J.; SANTOS, E. M. Anfíbios da coleção didática, área de Zoologia, Departamento de Biologia da UFRPE. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. 8, JEPEX, UFRPE, 2013. **Anais**

PINHEIRO, M. dos S.; SCOPEL, J. M.; BORDIN, J. Confecção de uma coleção didática para o ensino de Zoologia: Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul. **Scientia cum Industria**, v. 5, n. 3, p. 156-160, 2017

PINHEIRO, M. dos S.; SCOPEL, J. M.; BORDIN, J. Confecção de uma coleção didática para o ensino de Zoologia: Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul. **Scientia cum Industria**, v. 5, n. 3, p. 156-160, 2018.

SANTOS, A. E.; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de Zoologia. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v.5, n. 2, p. 25-57, 2010.

SILVA, L. de A. **Coleção didática zoológica da Universidade estadual da Paraíba: Aspectos históricos e atuais**. 2016. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016

SILVEIRA, M. L.; ARAÚJO, M. F. F. Alternativas didáticas para o ensino: uma revisão considerando a citologia. **Revista Sbenbio**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5. ; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DA REGIONAL. 1, n. 7, p. 5606-5617, out.2014.

SLEUTJES, M. H. S. C. Refletindo sobre os três pilares de sustentação das universidades: ensino-pesquisa-extensão. **Revista de Administração Pública**, v. 33, n. 3, p. 99-101, 1999.

WOMMER, F. G. B. **Coleções biológicas como estratégia para a educação ambiental**. 2013. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental) Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS. 2013.