



GUIA FOTOGRÁFICO DA COLEÇÃO DE CORDADOS - APROXIMANDO GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA COLEÇÃO DO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Lais Mamede Aguiar Freire ¹
Cristiane Xerez Barroso ²
Lorena Nepomuceno Duarte ³
Andressa Mendonça de Oliveira ⁴
Robson Waldemar Ávila ⁵

RESUMO

Coleções biológicas reúnem exemplares que contam histórias sobre um passado já existente em nosso planeta, permitindo a construção do conhecimento sobre o presente e para o futuro, assim, abrigando grande potencial científico e educacional. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo elaborar um guia fotográfico digital referente a coleção de Cordados do Laboratório Didático de Zoologia vinculado ao Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará (UFC) para despertar o interesse dos graduandos em Ciências Biológicas pelas coleções e dar suporte às aulas práticas. Para a produção do guia, foram selecionados e fotografados exemplares e estruturas, de maior interesse didático, depositadas nos acervos em via úmida e seca. Associadas as fotos, foram adicionadas informações taxonômicas e biológicas oriundas de fontes secundárias, além de uma breve introdução sobre coleções e sua importância na formação do profissional biólogo. Como resultado, foi elaborado o Guia Fotográfico da Coleção de Cordados caracterizando-se como um produto didático contendo representantes desde grupos mais basais (Cephalochordata e Tunicata) até os mais derivados (Aves e Mammalia), dados gerais dos exemplares e estruturas (por exemplo, classificação taxonômica, funcionalidade anatômica e importância evolutiva), aspectos de curadoria e informações básicas sobre acervos biológicos. Dessa forma, o guia não expõe apenas sobre a coleção didática de forma mais tangível e seu suporte às aulas práticas, mas também, apresenta aos graduandos o contexto e a relevância da área de curadoria e gestão de coleções, sendo esta até então pouco comentada e conhecida pelos estudantes, mas de extrema importância para a ciência.

Palavras-chave: Graduação, Curadoria, Produto didático.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, lais.mamede@alu.ufc.br;

² Doutora pelo Curso de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais da Universidade Federal do Ceará - UFC, barrosocx@ufc.br;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, lorenalcantara16@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, andressamendonca11@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Professor Adjunto da Universidade Federal do Ceará - UFC, avilarw@ufc.br.

INTRODUÇÃO

As coleções biológicas, presentes em museus e instituições de ensino superior, abrigam o registro e a documentação da biodiversidade presente em nosso planeta (MARINONI; PEIXOTO, 2010, p.54), sendo a partir delas que grande parte do conhecimento sobre a diversidade de seres vivos já extintos e atuais pode ser compreendida. Dessa forma, tais espaços possuem exemplares biológicos de grande valor científico e educacional. Coleções biológicas podem ser do tipo científica, artística ou didática, as científicas são voltadas à pesquisa, possuindo assim um acesso mais restrito apenas aos profissionais que pesquisam diretamente aspectos de seus acervos. Já as coleções artísticas e didáticas não possuem acesso restrito à visitação, sendo a primeira composta por exemplares preparados exclusivamente de forma artística, ou seja, a representação do exemplar como em vida, e a segunda, possuindo exemplares voltados ao ensino de Biologia ou Educação Ambiental, preparados artisticamente ou não (AURICCHIO; SALOMÃO, 2002, p.3).

A prática de colecionar algo com um determinado objetivo surge após a Revolução Francesa na Europa com os chamados gabinetes de curiosidades. Esses gabinetes reuniam animais, plantas e artefatos em sua maioria trazidos de lugares colonizados pelos países europeus e eram frequentados por membros da nobreza e aristocratas. A partir do século XVII muitos destes gabinetes se tornaram museus de história natural e suas coleções passaram a ser utilizadas também para pesquisas científicas (ZAHER; YOUNG, 2003, p.24; SOTO, 2015, p.58). A utilização de coleções biológicas como ferramenta para o ensino de Biologia potencializa o processo de aprendizagem, bem como, ao mesmo tempo que facilita a assimilação do conhecimento, sensibiliza os alunos em relação a temáticas atuais urgentes, como a conservação da biodiversidade e crise climática. Assim, as coleções zoológicas didáticas (CZD) atuam no ensino de Zoologia, tanto para alunos do ensino médio quanto de graduação, a partir da disponibilização de exemplares de animais diversos (JOÃO *et al.*, 2022, p.230).

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo produzir um guia fotográfico digital da CZD de Cordados do Laboratório Didático de Zoologia, vinculada ao Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), para divulgar e valorizar esta coleção, bem como, despertar o interesse dos graduandos em Ciências Biológicas da UFC por coleções biológicas e dar suporte às aulas teóricas e práticas na disciplina obrigatória de Cordados para o curso de Ciências Biológicas nas modalidades Licenciatura e Bacharelado.

A metodologia para a produção do guia seguiu o seguinte planejamento: seleção dos exemplares mais utilizados em aulas, seleção de exemplares menos utilizados mas pertinentes às aulas, todos estes exemplares após seleção foram fotografados, as melhores imagens foram adicionadas ao guia e acrescidas de suas informações de curadoria, informações taxonômicas e biológicas. Assim, resultando no guia fotográfico digital da coleção do Laboratório Didático de Zoologia da UFC.

Conclui-se que o presente trabalho cumpriu com seus principais objetivos, sendo eles, auxiliar na construção de aulas mais ricas e interessantes para os graduandos, valorizar a coleção didática do laboratório, bem como, despertar o interesse pela atuação do biólogo apresentada na resolução nº 700 de 2024 do Conselho Federal de Biologia (CFBIO, 2024), sendo ela a Gestão e Curadoria de Coleções Biológicas.

METODOLOGIA

Para a produção do guia fotográfico foram selecionados, primeiramente, em ordem evolutiva, os exemplares mais utilizados nas aulas práticas de Cordados, ou seja, foram selecionados inicialmente os exemplares de Tunicata (grupo mais basal dentro de Cordados), em seguida, exemplares de Cephalochordata e, por fim, de Vertebrata, sendo Mammalia o último selecionado, por ser o grupo mais derivado. Após essa seleção inicial dos materiais mais utilizados, foram escolhidos e separados outros exemplares pouco ou não utilizados em aula, mas que possuem importante valor didático.

Após a seleção do material de interesse, os exemplares foram fotografados. Para aqueles conservados em via úmida (em álcool etílico 70%), foi necessário retirá-los do recipiente em que estavam acondicionados e secá-los com tecido de algodão e papel toalha. Após a secagem, os exemplares eram fotografados sobre um fundo de cor azul ou preta, com o auxílio de régua milimetrada (para a escala), duas luminárias com lâmpadas de LED branco e pinças de ponta reta para o manuseio e posicionamento dos exemplares. Esse mesmo procedimento foi utilizado para os materiais conservados em via seca (Figura 1).

Com os exemplares fotografados, as melhores imagens foram selecionadas e adicionadas ao guia que foi inteiramente desenvolvido na plataforma de design gráfico online *Canva*. A elaboração do guia seguiu a seguinte organização: capa e contracapa, sumário, explicação sobre coleções biológicas e seus diferentes tipos, uma página voltada a

apresentação geral do cladograma de Cordados, em seguida, uma página que auxilia na leitura do guia e a partir desta, as páginas voltadas a cada grupo de Cordados e seus exemplares da coleção que foram selecionados.

Juntamente com as fotografias de cada exemplar, foram adicionados dados, como o tipo de acondicionamento do material (via úmida ou via seca), a categoria a qual pertence (dissecado, esqueleto, taxidermizado, estrutura, dentre outras), o grupo taxonômico ao qual pertence e a identificação (o nome do material ou nome da família a qual pertence). Além desses dados, foram realizadas consultas a bibliografias especializadas para a adição de informações biológicas e curiosidades associadas a cada exemplar. Também foram destacadas nas imagens, com o uso de setas, algumas estruturas de interesse didático.

Figura 1. Procedimento de produção de fotos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

REFERENCIAL TEÓRICO

A palavra “Biologia” tem origem no grego, em que “bio” significa vida e “-logia” significa estudo. Sendo assim, é a ciência que realiza estudos sobre todas as formas de vida, desde seres microscópicos até os seres mais complexos (SILVA; ANDRADE; CALDEIRA, 2009, p.2).

A grande área de estudo das Ciências Biológicas é extremamente diversificada sendo categorizada em grandes ramos de atuação do biólogo como Botânica, Ecologia, Fisiologia, Evolução, Genética, Bioquímica e Zoologia (CFBIO, 2010, art. 2º). No que diz respeito a

área da Zoologia, a palavra vem do grego antigo: “zoo” significa animal e “-logia” significa estudo (HICKMAN; LARSON, 2001, p.32). Logo, a Zoologia abrange o estudo dos animais desde suas características morfológicas e fisiológicas até suas interações com o meio ambiente e estudos em relação à história evolutiva de cada grupo animal (FERREIRA JÚNIOR; PAIVA, 2018, p.17).

A Zoologia pode ser subdividida nos principais filos do reino animal, como Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata e Chordata, sendo estes conhecidos como Cordados (FERREIRA JÚNIOR; PAIVA, 2018, p.9). Nos Cordados estão incluídos os representantes dos Urochordata, Cephalochordata, Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia todos estes sendo caracterizados pela presença de notocorda em algum estágio do desenvolvimento (BLANKENSTEYN, 2010, p. 16).

A disciplina de Zoologia integra a grade curricular do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, sendo distribuída ao longo de três semestres: Invertebrados I, Invertebrados II e Cordados. O ensino da disciplina de Cordados na graduação do curso de Ciências Biológicas da UFC abrange o estudo da origem, evolução, morfologia, ecologia e sistemática. Também inclui o estudo dos vertebrados brasileiros, com ênfase em espécies ameaçadas, além do treinamento e demonstração de métodos de pesquisa aplicados ao estudo dos Cordados (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2024). Assim, a disciplina prepara os graduandos para atuar em diversas áreas da Biologia, como pesquisa, conservação e educação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 156 exemplares foram fotografados e compõem o "Guia Fotográfico da Coleção de Cordados" do Laboratório Didático de Zoologia do Departamento de Biologia da UFC, sendo 84 em via seca e 72 em via úmida. Os grupos com mais exemplares representados no guia foram os Chondrichthyes, Actinopterygii, Lepidosauria e o grupo Mammalia, refletindo uma maior diversidade de materiais pertencentes a estes grupos no acervo da coleção didática.

O guia elaborado foi divulgado em formato digital (Figura 2), sendo um recurso didático que apresenta os exemplares da coleção utilizados com maior frequência nas aulas

práticas, assim como aqueles menos explorados, que, a partir deste guia, poderão ser mais aproveitados. Os exemplares presentes no guia representam desde os grupos mais basais, como Tunicata e Cephalochordata, até os mais derivados, como Aves e Mammalia (Figura 3).

Figura 2. Capa e sumário do Guia Fotográfico da Coleção de Cordados do Laboratório Didático de Zoologia da UFC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3. Exemplos de Aves e Mammalia.



Fonte: Elaborado pelo autor.



O material também inclui dados gerais sobre os exemplares, abrangendo aspectos como classificação taxonômica, funcionalidade anatômica e importância evolutiva, além de informações sobre curadoria e aspectos básicos dos acervos biológicos. A criação e disponibilização do guia é uma estratégia pedagógica que facilita o ensino de Zoologia, bem como, irá auxiliar no planejamento de aulas práticas mais ricas e interessantes para os graduandos, uma vez que exemplares subutilizados agora poderão ser consultados no guia e estarem presentes durante as aulas práticas enriquecendo esse momento de contato direto dos alunos com o acervo. Além disso, o guia desperta o interesse pela área de Gestão e Curadoria de Coleções Biológicas, sendo uma área de atuação ainda pouco comentada no curso de Ciências Biológicas da UFC.

Sendo em formato digital o acesso ao guia dá-se de forma mais prática e rápida complementando os métodos tradicionais, podendo ser explorado de diferentes maneiras em aulas teóricas e práticas (OLIVEIRA *et al.*, 2020, p.4). Seu uso pode facilitar o reconhecimento dos espécimes da coleção, especialmente em atividades de estudo anatômico, demonstrando que esse recurso pode desempenhar um papel importante no suporte didático, servindo de apoio tanto para os professores quanto para os alunos (JUSTINO, 2012, p.8).

Assim, ao integrar as coleções ao cotidiano acadêmico dos graduandos, é possível construir um entendimento mais real a respeito da contribuição e importância das coleções, sejam estas para pesquisas científicas, fins didáticos ou ainda para sensibilização a respeito da conservação da biodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não expondo apenas sobre a coleção didática em si, o guia aborda a riqueza da coleção e a possibilidade de utilização de diferentes exemplares. Dessa forma, a criação do guia contribui fortemente para valorização da coleção didática, incentivando os estudantes a interagirem mais com o acervo devido a uma compreensão mais profunda do papel das coleções e a importância de zelar por elas, sendo este um dos objetivos principais deste trabalho.



AGRADECIMENTOS

Este trabalho não seria possível sem o auxílio dos professores do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, Paulo Cascon e Helena Matthews-Cascon, e dos colegas de curso Venícius Sampaio, Leonardo dos Santos, Alyson Ripardo e Beatriz Monteiro.

REFERÊNCIAS

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. C. C. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Terra Brasilis, 2002. 176 p.

BLANKENSTEYN, A. **Zoologia dos Cordados**. Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA – CFBio. Resolução do CFBio Nº 10/2003. Dispõe sobre as Atividades, Áreas e Subáreas do Conhecimento do Biólogo. (Of. El. nº 272).

FERREIRA JÚNIOR, N.; PAIVA, P. C. de. **Introdução à Zoologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

FIGUEIREDO, M. A.; ZILLER, S. **Museus de História Natural e Coleções Científicas no Brasil: Desafios e Perspectivas**. In: MUSEOLOGIA: TEORIA E PRÁTICA. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

HICKMAN, C.; LARSON, A.; ROBERTS, L.. **Integrated principles of zoology**. 11 ed. NY: Editora MHHE, 2001.

JOÃO, M.; SÁ, H.; SOUZA, G.; GADIG, O.; PINHEIRO, M.; TALAMONI, A.. **Coleções zoológicas didáticas: uma ferramenta para a conservação da biodiversidade costeira**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 17, p. 229-246, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.12035.

JUSTINO, M. N. **Pesquisa e Recursos Didáticos: Na Formação e Prática Docentes** [Livro eletrônico]. Curitiba: Ibpx, 2012.

MARINONI, L.e; PEIXOTO, A. L. **As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade**. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 15-20, 2010. ISSN 0009-6725.

OLIVEIRA, C. M.; BERNARDO, A. M. G.. NOGUEIRA, N. O. **Aprendizagem significativa no ensino de biologia do Ensino Médio**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 05, Ed. 02, Vol. 02, p. 129-152, 2020.



SILVA, P. R.; ANDRADE, M. A. B. S.; CALDEIRA, A. M. A. **A concepção de professores de biologia sobre o conceito de vida.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009, Florianópolis. *Anais eletrônicos [...]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/titulos.html>. Acesso em: 17 out. 2024.

SOTO, M. **Dos gabinetes de curiosidade aos museus comunitários: a construção de uma concepção museal à serviço da transformação social.** *Cadernos De Sociomuseologia*, 48(4). <https://doi.org/10.36572/csm.2014.vol.48.03>. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Pró-Reitoria de Graduação. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.** Fortaleza: Pró-Reitoria de Graduação, 2024. Disponível em: <https://prograd.ufc.br/pt/cursos-de-graduacao/ciencias-biologicas-bacharelado-e-licenciatura-fortaleza/>. Acesso em: 17 out. 2024.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. **As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios.** *Ciência e Cultura*, v. 55, n. 3, p. 24-26, 2003.