

Osteotecas de aves e mamíferos no ensino de Zoologia para a educação básica

Skeleton library of birds and mammals in Zoology teaching for basic education

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo elaborar novas ferramentas que auxiliassem no processo de ensino-aprendizagem de Zoologia, de modo que o alunado pudesse estabelecer uma assimilação da teoria através da prática, com o uso de esqueletos, cartilhas e demais materiais acessórios. No laboratório estavam armazenados esqueletos de várias espécies de aves e mamíferos danificados e que por este motivo não eram mais utilizados em aulas e/ou em visitas didáticas dos alunos da educação básica. Adicionalmente, outros exemplares doados à instituição estavam no freezer e necessitavam de processamento. A partir disso, foi feita a restauração dos esqueletos e também o processamento e montagem de novos exemplares. Além disso, foram elaboradas etiquetas para identificação e para trabalhar aspectos educacionais. Para avaliar o uso das Osteotecas como material de ensino foi elaborado um questionário com perguntas objetivas. Como não ocorreram visitas de escolas da Educação Básica, o projeto viabilizou um minicurso para a graduação a fim de investigar a receptividade dos participantes. Através dos resultados, observou-se um forte indicativo de funcionalidade pedagógica do material produzido.

PALAVRAS-CHAVE: Osteotécnica. Ensino de Biologia. Didática.

ABSTRACT

This work aimed to elaborate didactical new tools to contribute with the teaching-learning process of Zoology, using skeletons, booklets and other accessory materials. Skeletons of various bird and mammal species were recovered and reassembled in Zoo lab to enable new classes or educational visits. Additionally, were processed and mounted other's donated animals to the institution. The restoration of the skeletons was made and also two new animals were mounted. In addition, labels were developed for identification and to work on educational aspects. A questionnaire was developed to evaluate the use of skeleton library as teaching material. However, no school visits were made. So the project enabled a short course for undergraduate students to investigate the receptivity of participants. We observed a strong indicative of the pedagogical functionality from the produced material.

KEYWORDS: Osteotechnic. Biology teaching. Didactics.

Jacqueline Cadore
Jacque_cadore@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Gustavo Sene Silva
gustavosilva@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Thiago Cacção Villa
thiagovilla@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Elton Celton de Oliveira
eltonoliveira@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Já se sabe que os educadores têm enormes barreiras no processo de ensino-aprendizagem principalmente na educação básica. Quando se trata das disciplinas de Ciências e Biologia não é diferente. Com poucas ferramentas que auxiliem em aula, poucos ou nenhum laboratório equipado na escola e tempo de aula curtos, são situações chave para que a aprendizagem não tenha total êxito.

Para que haja modificações e progresso em sala de aula, todos os envolvidos no ensino devem colaborar com alternativas inovadoras para o processo de assimilação do conhecimento. O uso de modelos didáticos e de visitas técnicas são exemplos que incentivam os alunos no rendimento dos mesmos (SANTOS, 2010, p. 3 a 5).

Com foco no ensino de Zoologia, a grande maioria dos professores utilizam apenas aulas teóricas, o que acaba ficando abstrata ao aluno a compreensão do conteúdo. Baseado nesta situação foi iniciado uma busca a materiais sólidos e acessíveis durante a aula. A utilização de esqueletos de animais é uma alternativa didática para compreender a anatomia, ecologia e outros fatores veiculados a vida de determinada espécie na natureza (SANTOS, 2013, p. 10 a 15).

O objetivo deste trabalho é através da Osteoteca melhorar o ensino-aprendizagem principalmente do ensino básico, com ênfase no trabalho diário de educadores e educandos em busca de uma qualidade melhor do ensino.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram resgatados esqueletos já montados dos armários do laboratório de Zoologia, feita a devida higienização com peróxido de hidrogênio e pincéis de cerdas macias. Em seguida, foram feitos reparos em peças que estavam quebradas e/ou desarticuladas dos esqueletos. Finalizando o trabalho, foram organizados os esqueletos em um armário e uma estante, que fora recoberta com plástico transparente para proteger os organismos.

Em outro momento, trabalhou-se com a reconstrução de uma espécie de Cervídeo (*Mazama nana*) que estava totalmente desarticulado e armazenado no laboratório. Através de fotos da família deste animal e por similares foi concluída a montagem final desta peça, sendo o maior esqueleto montado da Osteoteca.

Foi realizada também a identificação taxonômica das espécies com base em anotações que já acompanhavam as peças e através da plataforma virtual Wikiaves (<https://www.wikiaves.com.br/>), para obter informações sobre as espécies das aves, e o site da IUCN (<https://newredlist.iucnredlist.org/>), para consultar informações sobre os mamíferos. A partir destas informações, que abrangeram aspectos taxonômicos, ecológicos e conservacionistas, foram confeccionados dois modelos de etiqueta para cada animal: 1- uso interno do projeto; 2- uso coletivo, durante as apresentações, visitas e/ou palestras.

Adicionalmente, aplicaram-se os protocolos da Osteotécnica para a confecção e adição de dois novos exemplares à coleção, sendo eles um cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e um furão (*Galictis cuja*). Resumidamente, realizou-se a retirada mecânica da pele e das partes moles dos ossos com auxílio de bisturi e pinças anatômicas, procedendo-se em seguida com o desmembramento. Em

seguida, se fez o processo de fervura das peças em água com bicarbonato de sódio, para amolecimento de cartilagens e tecidos restantes. Após a remoção total de toda a musculatura e tendões, os ossos foram colocados em hipoclorito de sódio e em peróxido de hidrogênio (água oxigenada) para desengordurar e clarear (MACHADO, 2014, p. 2 a 6).

Para avaliar o impacto das Osteotecas no ensino de Zoologia foi elaborado um questionário com cinco perguntas objetivas sobre a visita/apresentação e também sobre o conteúdo trabalhado nestes momentos pedagógicos. Contudo, infelizmente não foi possível a realização de visitas no período, por questões diversas, que envolveram desde transporte até incompatibilidade de calendário. Os agendamentos foram realizados, mas desmarcados pelas instituições de Educação Básica do município.

Visando suprir esta lacuna, realizou-se um minicurso de Osteotécnica para o curso de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura, da UTFPR-DV, no qual ao final aplicaram-se algumas questões relativas ao ensino: 1- Quais ramos da biologia podem ser explorados com o uso destes modelos didáticos? (Disponibilizou-se cinco alternativas: a. Ensino de Ciências e Biologia, b. Educação Ambiental, c. Biologia da Conservação, d. Biologia Forense, e. Todas as alternativas) 2- Considerando o conhecimento adquirido durante o minicurso, você utilizaria este método como ferramenta para o ensino de ciências e biologia? (Sim ou Não).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a organização da Osteoteca foi armazenado os esqueletos em uma estante como mostra a Figura 1.

Já na Figura 2 estão representados os processos de montagem do cervo *Mazama nana* até o produto finalizado.

Figura 1 – Osteoteca de mamíferos



Fonte: Autoria própria (2019).

Figura 2 – Esqueleto do cervo *Masama nana* em fase de montagem (A) e finalizado (B)



Fonte: Autoria própria (2019).

A Figura 3, a fim de exemplo, representa uma das etiquetas elaboradas no projeto e que ficam disponíveis durante as visitas e demais apresentações do material. Nelas, estão contempladas informações sobre a classificação taxonômica e uma foto da espécie na natureza (parte da frente). No verso são acrescentadas informações sobre a ecologia, distribuição e estado de conservação da espécie.

Figura 3 – Exemplo de etiqueta de um dos esqueletos



OSTEOTECA



- **Reino:** Animalia.
- **Filo:** Chordata.
- **Classe:** Aves.
- **Ordem:** Accipitriformes.
- **Família:** Accipitridae
- **Gênero:** *Rupornis*
- **Espécie:** *Rupornis magnirostris*.
- **Nome popular:** Gvião-carijô.
- **Autor e ano que descreveu a espécie:** Gmelin, 1788.



Fonte: WIKIAVES.

Fonte: Autoria própria (2019).

Na Figura 4 está disposta uma imagem do questionário que foi elaborado para aplicação nas visitas das escolas da Educação Básica. Contudo, como já mencionado, não se obteve êxito nesta etapa pela falta de visitação.

Figura 4 – Questionário

VISITA INTERATIVA E MULTISSENSORIAL EM ZOOLOGIA
MODELO DE QUESTIONÁRIO

Instituição de ensino:				
Série/ano escolar:			Data da visita:	
QUESTÕES – assinale sua resposta				
1- Comparado a uma aula tradicional, para você a visita como um todo tornou o processo de ensino uma experiência:	2- Você acredita que com a visita sua assimilação de conteúdos foi:	3- Qual o poder de conscientização que a visita lhe trouxe em relação à conservação da natureza?	4- Observando os crânios das aves, você conseguiu identificar qual alimento elas ingerem e o local onde habitam (copas de árvores, solo, banhados)?	5- Observando o formato do crânio e dos dentes dos mamíferos, você conseguiu identificar qual alimento eles ingerem?
<input type="radio"/> Similar	<input type="radio"/> Muito baixa	<input type="radio"/> Muito baixo	<input type="radio"/> Muito pouco	<input type="radio"/> Muito pouco
<input type="radio"/> Mais difícil	<input type="radio"/> Baixa	<input type="radio"/> Baixo	<input type="radio"/> Pouco	<input type="radio"/> Pouco
<input type="radio"/> Mais prazerosa	<input type="radio"/> Similar	<input type="radio"/> Similar	<input type="radio"/> Mais ou menos	<input type="radio"/> Mais ou menos
<input type="radio"/> Mais significativa	<input type="radio"/> Melhor	<input type="radio"/> Grande	<input type="radio"/> Bastante	<input type="radio"/> Bastante
<input type="radio"/> Prazerosa e significativa	<input type="radio"/> Muito melhor	<input type="radio"/> Impactante	<input type="radio"/> Completamente	<input type="radio"/> Completamente
Comentários/Sugestões:				

Fonte: Autoria própria (2019).

Por fim, observou-se através do minicurso de osteotécnica ofertado para alunos do curso de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura, da UTFPR-DV, que 89% dos participantes entenderam que a utilização dos esqueletos como material didático pode ser utilizada em diversos ramos da Biologia, mas principalmente no ensino. Todos responderam que utilizariam estes modelos em suas futuras aulas de ciências e biologia.

CONCLUSÃO

O trabalho com as Osteotecas citados neste trabalho continua em andamento, sendo que a visitação para alunos da Educação Básica certamente será realizada em breve. Contudo, com base no positivo e receptivo retorno que se obteve com os alunos da graduação, acredita-se que há indícios de funcionalidade pedagógica do material.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária, por auxiliar neste trabalho, pois com ele acredito que haverá um aprimoramento no ensino de Zoologia. Aos colegas de trabalho que auxiliaram na realização das atividades deste trabalho.

REFERÊNCIAS

SANTOS, A. B.; **A utilização de jogos como recurso didático no ensino de Zoologia**. 2010. Disponível em:
<https://www.repositorio.ufs.br/handle/riufs/2082>. Acesso em: 14 ago. 2019.

MACHADO, E. B.; **Prática: Cordados (esqueletos)**. 6f. 2014. Disponível em:
<https://www2.icb.ufmg.br/grad/labensino/PAE%20do%20site/Zoologia/07%20-%20esqueletos.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

SANTOS, S. C. S.; **Condições de ensino em Zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus- AM**. 2013. 18F. Disponível em:
<http://files.ensinodecienciasnaamazonia.webnode.com/200000186-124341339b/2013%20Santos%20Teran%20Arete%20Condi%C3%A7%C3%B5es%20do%20ensino%20de%20zoologia.pdf>. Acesso em/ 13 ago. 2019.