

ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS DE INVERTEBRADOS E VERTEBRADOS NAS AULAS DE BIOLOGIA DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BARREIRINHAS, MARANHÃO

Kaylane Pereira da Silva ¹

Paula Maria Mesquita Santiago Moura. Orientador do Trabalho ²

RESUMO

Diversificar as estratégias metodológicas usadas no ensino da disciplina de Biologia e as utilizar de forma inovadora para que os alunos sejam surpreendidos é muito importante para o ensino e aprendizado, visto que há uma enorme carência quanto os recursos didáticos que são utilizados pelo professor no cotidiano escolar. Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo utilizar modelos didáticos de invertebrados e vertebrados para auxiliar nas aulas de Biologia ministradas aos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Campus Barreirinhas. Foi realizado o planejamento da proposta metodológica, ministrado microaulas sobre a temática invertebrados e vertebrados, elaborados os modelos didáticos com 40 alunos do 2º ano do Ensino Médio Técnico de Agroindústria. Após as microaulas, eles elaboraram modelos didáticos de biscuit, um representante por grupo, de invertebrados (poríferos, cnidários, moluscos, nematódeos, platelmintos, artrópode, anelídeos e equinodermos) e vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) de escolha dos alunos observando a figura do livro didático. Responderam questionários para avaliar o aprendizado depois da microaula e após a utilização dos modelos. Foi verificado que a utilização de aula teórica seguida da utilização de modelo de biscuit foi favorável ao aprendizado. Sendo que 98% aprenderam sobre os representantes dos poríferos, 92% sobre os cnidários, 98% sobre os platelmintos, 79% sobre os nematelmintos, 99% sobre os moluscos, 93% sobre os artrópodes, 87% sobre os anelídeos, 96% sobre os equinodermos e 100% sobre os vertebrados. Assim, este trabalho proporcionou a inserção de modelos didáticos potencializando a aprendizagem de alunos sobre os invertebrados e vertebrados em escola pública de Ensino Médio e que a construção de modelos didáticos pelos estudantes proporcionou uma experiência nova em sala de aula que auxiliou na compreensão dos conteúdos da Biologia.

Palavras-chave: Modelo didático, Recurso didático, Invertebrados, Vertebrados.

1

INTRODUÇÃO

Mesmo com todas as melhorias em relação ao ensino da Biologia durante a história, atualmente ainda muito se utiliza uma educação com características de um ensino tradicional em que o professor é considerado detentor do saber e os estudantes sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem. Assim, no decorrer das aulas o aluno vai perdendo o

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus Barreirinhas – IFMA Campus Barreirinhas, pereira@acad.ifma.edu.com.br

² Professor orientador: Mestre em Biodiversidade e Conservação titulação, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus Barreirinhas – IFMA Campus Barreirinhas. paula.mesquita@ifma.edu.br

interesse pelas aulas de Biologia, devido a aula não apresentar nada diferente que o atraia a atenção e motive-o na construção do conhecimento (NÍCOLA E PANIZ, 2016). Além disso, a aprendizagem dos conteúdos de Biologia, é um desafio, já que o estudante tem que aprender muitos conceitos e termos difíceis, ter boa capacidade de abstração para compreender estruturas complexas e entendimento de diferentes conteúdos para chegar a um conceito (TEMP E BARTHOLOMEI-SANTOS, 2013).

Desta forma, é imprescindível diversificar as estratégias metodológicas usadas no ensino da disciplina de Biologia e as utilizar de forma inovadora para que os alunos sejam surpreendidos, visto que há uma enorme carência quanto os recursos didáticos que são utilizados pelo professor no cotidiano escolar (OLIVEIRA et al, 2015; DANTAS et al, 2016).

Uma dessas estratégias é a confecção e utilização de modelos tridimensionais a partir do uso de materiais que são fáceis de serem encontrados e são de baixo custo. Neste sentido, a construção de modelos de invertebrados pode contribuir na melhoria da aprendizagem de conteúdos complexos e sobre organismos que não são conhecidos e são de difícil acesso para visualização (NASCIMENTO et al, 2015).

A utilização de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem é importante tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante já que os recursos viabilizam o aprendizado de forma diferenciada e eficiente, proporcionando aos alunos aulas mais dinâmicas, que os ajude compreender melhor os conteúdos e proporciona uma maior aproximação do aluno com o mundo científico. Enquanto o professor poderá visualizar de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão de como poderá dar seguimento às atividades (BAPTISTA, et al.2015; NICOLA, PANIZ, 2016; DANTAS et al, 2016).

Esta pesquisa justifica-se ainda por criar materiais que permitem ao aluno construir o conhecimento sobre o objeto de estudo ao invés de apenas receber informações teóricas sobre o assunto abordado. Já que as escolas públicas do Maranhão, mais especificamente as de Barreirinhas, não apresentam uma diversidade de recursos didáticos para o ensino, nos quais facilitariam o processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, considerada uma das grandes dificuldades das escolas da rede pública de ensino a não disposição de recursos didáticos que possam auxiliar o professor neste processo (DANTAS et al, 2016). Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo utilizar modelos didáticos de invertebrados e vertebrados para auxiliar nas aulas de Biologia ministradas aos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Campus Barreirinhas.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma abordagem quanti-qualitativa, na qual foi realizada uma intervenção sobre o saber e o fazer discente/docente na elaboração e na utilização de modelo didático para auxiliar no ensino/aprendizado dos alunos durante as aulas de Biologia. Foi utilizada a metodologia de pesquisa-ação que segundo Gil (2010) relaciona a pesquisa à ação ou prática, de forma a melhorar a compreensão acerca de uma temática (WATANABE, 2013). Foi realizada no período de setembro a novembro de 2022 com estudantes de de uma turma de 2º ano do Ensino Médio Técnico de Agroindústria do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Campus Barreirinhas. Abrangeu um público de 40 alunos com faixa etária de 16 a 18 anos.

A pesquisa foi dividida em três etapas: a primeira etapa consistiu no planejamento e desenvolvimento da técnica, teve início com um mês de antecedência onde foram feitas pesquisas e leituras em artigos e livros sobre o conteúdo de zoologia dos invertebrados e vertebrados, escolha de imagens do livro didático que seriam utilizadas pelos alunos durante as aulas como base para a confecção dos modelos didáticos feitos com a massa de biscoito; Na segunda etapa foram realizadas microaulas sobre os grupos de invertebrados (Poríferos, Cnidários, Moluscos, Platelminhos, Nematelmintos, Anelídeos, Artrópodes, Equinodermos) e vertebrados (Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos) posteriormente confeccionados os modelos.

Foram realizadas 5 microaulas teóricas de 20 minutos, em dias diferentes, seguidas da elaboração dos modelos didáticos durante uma hora e vinte, utilizando massa de biscoito, tintas diversas, tesouras e caixas de papelão para guardar os modelos; A terceira etapa consistiu na demonstração dos modelos construídos pelos alunos e aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas para análise qualitativa da percepção sobre o uso de modelos sobre invertebrados e vertebrados. Os dados obtidos foram analisados, elaborados gráficos de porcentagem e discutidos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que a utilização de aula teórica seguida da utilização de modelo de biscoito foi favorável ao aprendizado. A maioria dos alunos já apresentam um conhecimento maior sobre os vertebrados (85% conheciam os mamíferos, 80% os peixes e as aves, 50% os anfíbios e 60% os répteis) quando comparado com os invertebrados (20% tinham conhecimento sobre os poríferos, 15% os cnidários, nematódeos e platelmintos, 45% os moluscos, 22% os artrópodes, 16% os anelídeos e 10% os equinodermos).

Sendo que após a aula teórica estes alunos aprenderam mais sobre estes grupos de animais aumentando a porcentagem de alunos que conheciam tanto os vertebrados (100% conheciam os peixes, 85% os anfíbios, 98% os mamíferos, 95% as aves e 90% os répteis) quanto os invertebrados (75% conheciam os poríferos e cnidários, 85% os moluscos, 66% os nematódeos, 70% os platelmintos, 80% os artrópodes, 73% os anelídeos e 82% os equinodermos). Verificou-se que a utilização da aula teórica mais a elaboração dos materiais didáticos foram ferramentas importantes para maior aprendizado dos estudantes, além disto observou-se que eles conheciam mais os vertebrados. Isto ocorre devido os vertebrados fazem parte do dia a dia da maioria dos alunos.

E após a utilização dos modelos didáticos a aprendizagem foi ainda maior, sendo que 98% aprenderam sobre os representantes dos poríferos, 92% sobre os cnidários, 98% sobre os platelmintos, 79% sobre os nematelmintos, 99% sobre os moluscos, 93% sobre os artrópodes, 87% sobre os anelídeos, 96% sobre os equinodermos e 100% sobre os vertebrados. Assim, este trabalho proporcionou a inserção de modelos didáticos potencializando a aprendizagem de alunos sobre os invertebrados e vertebrados em escola pública de Ensino Médio e que a construção de modelos didáticos pelos estudantes proporcionou uma experiência nova em sala de aula que auxiliou na compreensão dos conteúdos da Biologia.

Muitos alunos encontram dificuldade em aprender conceitos abstratos como aqueles que são ensinados na Biologia, pois nos livros didáticos existem apenas explicações do conceito com desenhos ilustrativos. Assim, a abordagem dos conteúdos utilizando modelos didáticos pode contribuir positivamente no processo de aprendizagem já que o material diferenciado facilita e aprimora o conteúdo, criando um processo de aprendizagem mais acessível e facilitador para os discentes (SILVA et al, 2014).

Alguns pesquisadores já vêm pesquisando de como os modelos didáticos estão sendo utilizados na sala de aula (TEMP E BARTHOLOMEI-SANTOS, 2013; BRITO E VALLIM, 2014; SILVA et al., 2014; NASCIMENTO et al, 2015; OLIVEIRA et al., 2015; BAPTISTA et al., 2015; DANTAS et al., 2016; OLIVEIRA E MARQUES, 2016; SILVA et al., 2016).

Alguns pesquisadores também realizaram pesquisas envolvendo modelos didáticos e a biodiversidade como Brito e Vallim (2014) realizou um trabalho que confeccionou modelos didáticos representativos dos principais grupos de microalgas, utilizando materiais de baixo custo como massa de biscoito e isopor. O uso dos modelos possibilitou aos alunos uma percepção tridimensional desses organismos e a compreensão da sua biodiversidade, inclusive para alunos com deficiências visuais. Da mesma forma, Nascimento et al. (2015) verificou como o uso de modelos didáticos podem auxiliar no aprendizado sobre a biodiversidade.

Enfatizando e permitindo a integração entre conhecimentos prévios e novos conhecimentos sobre os caracteres morfológicos, reprodutivos, ciclo de vida e meio ambiente dos platelmintos, com turmas do EJA da escola Maria Dolores Regina de Macêdo Leite do Rio Grande do Norte.

Oliveira et al. (2015) verificaram que os modelos didáticos potencializam a aprendizagem de alunos do Ensino Médio de uma escola pública sobre conteúdos também relacionados a biodiversidade, porém foram construídos modelos de microrganismos. Os modelos destacaram a morfofisiologia de vírus e de bactérias. Foi possível perceber um considerável empenho dos alunos na construção dos modelos, estes trouxeram a eles um acréscimo para a teoria e a visualização de estruturas, tendo em vista que essas são microscópicas e de difícil assimilação.

Mesmo a biodiversidade já estar sendo utilizada nestes tipos de pesquisas, os modelos didáticos são mais usados para o ensino da Citologia como no estudo de Silva et al. (2014), Dantas et al. (2016), Silva et al. (2016) e Oliveira e Marques (2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho mostram que a utilização de modelos didáticos promove maior e mais significativo aprendizado em relação aos conteúdos sobre a biodiversidade. Foi verificado que com as atividades práticas proporcionam entusiasmo e interesse dos alunos, pois eles desenvolveram diferentes habilidades e maior significado aos conteúdos estudados, fazendo com que os alunos se organizassem e construíssem o conhecimento de forma dinâmica, significativa e prazerosa. Os alunos utilizam o biscuit para trabalhar conteúdos complexos de forma a moldarem os organismos de cada filo e identificarem as características que os diferenciam. Assim, construindo de forma ativa os saberes. Para o professor o modelo didático apresenta-se como facilitador dos processos de ensino e aprendizagem, porém não ser utilizado de qualquer forma.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, L. V.; AZEVEDO, R. B.; GOLDSCHMIDT A. I. Tríade basilar: uso das estratégias, a inclusão da história e filosofia da biologia e a confecção de material didático. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática, v.12 n. 23., p.31-43, 2015.
- BRITO, A. C. S.; VALLIM, M. A. Confecção de modelos didáticos de microalgas: uma proposta de utilização na educação básica. In: IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Niterói, 2014.

- DANTAS, A. P. J.; DANTAS, T. A. V.; FARIAS, M. I. R. SILVA, R. P. S.; COSTA, N. P. Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia. III Congresso Nacional de Educação. 2016.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NASCIMENTO, C. S.; BEZERRA, R. S.; ALMEIDA, L. M. Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 13, n. 1, p.93-105, 2015.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.
- OLIVEIRA, T. G. C.; MARQUES, R. C. P. Utilização De Modelos Didáticos No Ensino De Biologiae O Processo De Inclusão Na Cidade De Apodi-RN. III Congresso Nacional de Educação. 2016.
- ROCHA, L. B. A importância das práticas de ciências para o processo ensino aprendizagem. Revista Científica Intelletto Venda Nova do Imigrante, ES, Brasil. v.1, n.3, p.38-46, 2016.
- SILVA, A. A., SILVA FILHA, R. T., FREITAS, S. R. S. Utilização de modelo didático como metodologia complementar ao ensino da anatomia celular. Biota amazônica, Macapá; v. 6, n. 3, p. 17-21, 2016.
- SILVA, E. E.; FERBONIO, J. T. G.; Machado N. G.; Senra R. E. F.; Campos A. G.. O Uso de Modelos Didáticos como Instrumento Pedagógico de Aprendizagem em Citologia. Rev. Cienc. Exatas Technol., v. 9, n. 9, p. 65-75, 2014.
- SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIEIRA, C. A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. Revista Exitus. v.7, n.2, p. 283-304, 2017.
- TEMP, D. S.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L. Desenvolvimento e uso de um modelo didático para facilitar a correlação genótipo-fenótipo. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias. v.8, n.2, p. 13-20, 2013.
- THEODORO F. C. M., COSTA J. B. S.; ALMEIDA, L. M. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. Estação Científica (UNIFAP), Macapá, v. 5, n. 1, p. 127-139, 2015.
- WATANABE, A. Pesquisa-ação: construindo significados no processo de intervenção. Trabalho de Conclusão de Curso, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC SP. 2013.