**UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS TRIDIMENSIONAIS DE INSETOS NO ENSINO DE ZOOLOGIA**

Thays Emanuelly Duarte Santos1

Luciene Ribeiro de Andrade2

Jakeline Felipe da Silva1

Carlos Henrique de Brito3

1 Voluntária – Departamento de Ciências Biológicas/CCA/UFPB – Areia - PB

2 Bolsista - Departamento de Ciências Biológicas/CCA/UFPB – Areia - PB

3 Professor Orientador - Departamento de Ciências Biológicas/CCA/UFPB – Areia - PB

Centro de Ciências Agrárias/ Departamento de Ciências Biológicas/PROLICEN 2013

**RESUMO**

Desenvolvido com alunos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas do CCA/UFPB, este trabalho baseado em produção de modelos didáticos, teve como objetivo modelar de forma tridimensional, caracteres morfológicos de insetos como asas, antenas e pernas, visando facilitar e dinamizar o aprendizado referente ao conteúdo teórico desenvolvido em sala de aula e proporcionar aos alunos a capacidade de classificar os insetos em sua hierarquia filogenética, sendo proposto aos alunos que identificassem os insetos em nível de ordem. A partir dos resultados observados com o desenvolvimento deste trabalho fica confirmada a importância de aulas práticas no ensino de Biologia, uma vez que à identificação dos insetos através do uso de chaves de classificação entomológica proporcionou uma participação dos alunos, que se motivados mostravam ser, a prática, de grande importância para a formação de conceitos e o desenvolvimento do indivíduo.

**PALAVRAS-CHAVE**: Entomologia, Apêndices articulados, Hexapoda.

**INTRODUÇÃO**

Considerada pelos zoólogos e, particularmente pelos entomólogos, como o maior agrupamento animal que se conhece, o número elevado de espécies de insetos representa mais da metade dos seres vivos, 70% dos animais, 73% dos invertebrados, e 83% dos artrópodes, apesar de pouco difundida sendo pouco estudado por não está presente no dia-a-dia dos alunos gerando carência de especialistas na área para poder descobrir e classificar novas espécies.

O tamanho diminuto dos exemplares, local de ocorrência ou o desconhecimento da importância ecológica e/ou econômica dos animais são fatores que tornam o aprendizado de Entomologia muito cansativo e desmotivante. Alguns autores concordam que quando alguma área da Zoologia é abordada de forma interdisciplinar, há um interesse maior dos alunos e com isso o ensino torna-se mais dinâmico (ARAUJO-DE-ALMEIDA, 2007).

 As Universidades em geral apresentam material biológico e estrutura laboratorial para realização de aulas práticas, entretanto as dificuldades inerentes ao estudo de insetos devido suas pequenas estruturas persistem. Diante dessas dificuldades, pesquisadores vêm desenvolvendo materiais didático-pedagógicos alternativos (Kits), que podem ser utilizados como forma de possibilitar aos professores instrumentos auxiliares para a prática pedagógica. Tem sido observado, que a partir da utilização de materiais de baixo custo, encontrados no cotidiano, é possível se propiciar aulas mais atraentes e motivadoras nas quais os alunos são envolvidos na construção de seu conhecimento (SOUZA *et al.*, 2008).

A confecção de modelos didáticos é utilizada como recurso didático em todos os níveis de ensino, sendo bem aceito com alunos dos cursos de Ciências Biológicas na disciplina Zoologia, também auxiliando na formação de docentes.

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de modelos didáticos entomológicos, acerca de caracteres morfológicos, objetivando um maior aprendizado do conteúdo teórico desenvolvido em sala de aula e a disponibilização de metodologias alternativas para o ensino de Zoologia.

**METODOLOGIA**

 As atividades foram desenvolvidas por alunos bolsistas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, com alunos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas/CCA/UFPB. Inicialmente foi aplicado um questionário para avaliar qual o conhecimento dos alunos na área de morfologia de insetos e em seguida foi preparada uma aula expositiva sobre os diferentes tipos de asas, antenas e pernas dos insetos, utilizando-se fotos.

 Depois de ministrada a aula expositiva, foram desenvolvidos modelos didáticos das peças anatômicas pelos alunos utilizando materiais de baixo custo como garrafa PET, papelão, arame, copos plásticos, fio de náilon, tinta guache, e massa do tipo biscuit. Na confecção das estruturas morfológicas, o tamanho das peças anatômicas ultrapassou o tamanho real para facilitar a visualização dos detalhes morfológicos.

Ao finalizar a aplicação das aulas práticas foi aplicado outro questionário bem mais aprofundado no assunto para medir a evolução dos alunos em relação ao conteúdo abordado.

**RESULTADOS**

Depois de aplicadas as aulas expositivas, os alunos realizaram a produção das maquetes, resultando em materiais riquíssimos em termos de perfeição dos detalhes morfológicos expressos nas maquetes. Foram atribuídas notas a esta atividade, que podem ser visualizadas nas figuras 1 e 2 para as turmas de Bacharelado e Licenciatura respectivamente. Como critério avaliativo foi levado em consideração à riqueza de detalhes expressos na produção das maquetes, obtendo-se uma média de 8,5 (oito e cinco) no Bacharelado e 9,0 (nove e zero) na Licenciatura.

Logo após a atividade de produção das maquetes, iniciou-se uma aula de identificação dos insetos em nível de ordem, cada grupo recebeu uma prancha com insetos, para que fossem identificados com o auxílio de uma chave de classificação entomológica sendo atribuída nota também para essa atividade (figura 1 e 2), levando em consideração que todos os passos que foram seguidos estivessem detalhados e corretos, nas turmas de Bacharelado a média obtida pela turma foi 10,0 (dez) e a média da Licenciatura foi 8,0 (oito).

**Figura 1**: Notas atribuídas às turmas de Bacharelado nas atividades propostas durante o desenvolvimento do projeto.

**Figura 2**: Notas atribuídas às turmas de Licenciatura nas atividades propostas durante o desenvolvimento do projeto.

Esta técnica da modelagem didática para o ensino de taxonomia de artrópodes foi utilizada em turmas do Ensino Fundamental e Médio (BESERRA E BRITO, 2010), e os resultados foram bastante promissores, uma vez que demonstrou desempenho acima do esperado e as turmas estiveram aptas à diferenciar as classes de artrópodes. Com o desenvolvimento de modelos (SETÚVAL E BERAJANO, 2009) estimula-se o aluno a refletir sobre as estruturas de forma a se aprofundar na sua compreensão tridimensional.

**CONCLUSÕES**

 Os dados mostraram que quando se coloca em prática o conteúdo ouvido em uma aula, o assunto abordado é facilmente compreendido, pois com isso os alunos tem a oportunidade de tirar dúvidas interagindo uns com os outros e com o professor aguçando o conhecimento científico e desenvolvendo o trabalho em equipe. Também retém memória visual que é de importância maior para aqueles que decidirem seguir esta área de estudo, mas que não se descarta a hipótese de que torna o aprendizado de zoologia mais interessante para qualquer outro aluno.

 Quanto à identificação dos insetos através do uso de chaves de classificação entomológica se obteve uma enorme participação dos alunos que se motivados e empenhados mostravam ser, a prática, de grande importância para a formação de conceitos e o desenvolvimento do indivíduo.

**REFERÊNCIAS**

ARAUJO-DE-ALMEIDA, E. **Modelagem de cladogramas tridimensionais e aprendizagem de conceitos em Sistemática Filogenética**. In: Anais do IV Colóquio Nacional em Epistemologia das Ciências da Educação. Natal: IV CNECE, 2007.

BESERRA, J. G. BRITO, C. H. **Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para o ensino de ciências.** ENCONTRO DE INNICIAÇÂO À DOCÊNCIA, 13, 2010, Bananeiras. Anais eletrônicos... João Pessoa: UFPB, 2010.

SETÚVAL, F. A. R; BEJARANO, N. R. R**. Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÂO EM CIÊNCIAS, 8., 2009, Florianópolis. Anais eletrônicos...Florianópolis: UFMG, 2009.

SOUZA, D. C.; ANDRADE, G. L. P.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. **Produção de material didático-pedagógico alternativo para o ensino do conceito pirâmide ecológica: um subsídio a educação científica e ambiental.** In: Fórum Ambiental da Alta Paulista. 4., 2008, São Paulo**.** Anais... São Paulo: ANAP, 2008. cd-rom.