



EXPOSIÇÃO DE FEIRA DE CIÊNCIAS NA SALA DE AULA: MÉTODO ALTERNATIVO PARA O APRENDIZADO SOBRE ANELÍDEO

¹COSTA, Nathalia Kaluana Rodrigues da; ²MOURÃO-JUNIOR, Hamilton Barroso

Orientadora: ³Elineí ARAÚJO DE ALMEIDA

¹⁻² Alunos do Curso de Graduação em Ciências Biológicas; ³Professora de Zoologia (Departamento de Botânica e Zoologia) ¹⁻³ Centro de Biociências/Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Av. Sen. Salgado Filho, Lagoa Nova, 59072-970, Natal/RN

kaluana18@gmail.com, haamiltonjnr@gmail.com, elinciaraujo@yahoo.com.br

RESUMO

A participação efetiva em feira de ciências constitui um elemento educativo de grande significado para a aprendizagem. Com o objetivo de dinamizar o ensino de Biologia voltado para uma maior aproximação com a comunidade, diferentes aspectos didáticos foram utilizados no momento da avaliação de conteúdos zoológicos sobre invertebrados. Para mobilizar os participantes no processo de construção científica a ser exposto publicamente, processou-se uma busca bibliográfica acerca do tema feira de ciências e também considerações didáticas inovadoras explorando informações relacionadas aos animais. Uma seleção de diversas produções desenvolvidas em sala de aula foi feita para evidenciar elementos pedagógicos inéditos. O trabalho incluiu a montagem e exposição didática de exemplar de animal em modelo tridimensional, confeccionado artesanalmente, para enfatizar a visualização de estruturas interiores. Foram utilizadas massas de modelar de diversas cores. Estratégias visuais associadas à maquete representativa do anelídeo foram utilizadas. Um jogo interativo envolvendo premiações surpresas incentivou a participação do público. O banner exposto complementou o aprendizado e a estruturação de uma *fanpage* forneceu busca das informações posteriormente. Visualizou-se grande interesse por parte dos alunos envolvidos como ainda potencializou-se uma aula dinâmica capaz de inspirar futuras atuações pedagógicas interativas envolvendo a comunidade.

Palavras-chave: feira de ciências, didática alternativa, investigação científica, sanguessuga.



INTRODUÇÃO

O ensino de ciências nas escolas é importante porque possibilita ao aluno desenvolver capacidades para tomar decisões conscientes acerca da sociedade a qual está inserido. Quando os conhecimentos científicos são bem aplicados, são desenvolvidas capacidades direcionadas ao entendimento das questões tecnológicas, bem como dos elementos culturais apreendidos por meio das vivências acadêmicas, e estes podem ser revertidos para a comunidade.

Durante muito tempo o ensino foi considerado prática de transmissão de conhecimento seguindo diretrizes apenas do livro didático. “No ambiente escolar, o conhecimento científico era considerado um saber neutro, isento, e a verdade científica, tida como inquestionável.” (BRASIL, 1998, p.19). Isso direciona o aluno para uma interpretação errônea do conhecimento científico, como algo estático e imutável. Para Vasconcelos et al., [s.d.] isso é consequência dos professores que tem pouco ou nenhum conhecimento de como funciona a ciência e leva consigo uma concepção errônea de uma ciência acabada e estática com verdades definitivas, não levando em consideração fatores sociais e culturais na construção do conhecimento científico.

Serafim (2011) destaca que no âmbito da ciência o aluno tem dificuldade em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Tendo em vista que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade. Freire (1997) diz que para compreender a teoria é preciso experienciá-la. Experimentos em Ciências é uma ferramenta importante para que o aluno possa experimentar o conteúdo e entender a relação indissociável entre teoria e prática.

Edgar Dale (1946) em sua proposta do cone da aprendizagem diz que depois de duas semanas o cérebro humano consegue lembrar 10% do que leu, 20% do que ouviu, 30% do que viu, 50% do que viu e ouviu, 70% do que disse em uma conversa e 90% do que vivenciou a partir de sua prática. Nesse contexto, a feira de ciência tal como Mezzari, Frota e Martins (2011) destacaram, ao desenvolver capacidades como sensibilização, inteligência e criatividade, possibilita ao aluno manifestar a autonomia, a reflexão e a capacidade de análise.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Segundo Mancuso e Moraes (2009), as feiras de ciências, surgidas nos anos 60, promovem aproximar a teoria da prática e são tentativas de promover a integração do professor com o aluno, dos alunos entre si e com a comunidade, como também entre a escola e a comunidade. Isso proporciona ao aluno vivenciar um processo de aprendizagem capaz de atingir os níveis mais altos de aquisição do conhecimento, como destacados em Dale. Sendo assim, a feira de ciências constitui um recurso didático a ser utilizado para explorar diferentes conteúdos, entre eles, os conhecimentos zoológicos.

Segundo Pereira (2012), o ensino de Zoologia é tratado de forma fragmentada, e o docente acaba não situando o animal ao contexto do aluno, apresentando, então, o conteúdo muitas vezes de forma a forçar a memorização de seus nomes e características. A feira de ciências proporciona, então, uma alternativa para contrastar com essas práticas arcaicas, buscando a obtenção de melhores resultados.

Como forma de enriquecer o processo avaliativo sobre conteúdos zoológicos do curso de graduação de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em diversos semestres, foi colocada como atividade didática sobre invertebrados, a produção de materiais educativos confeccionados para exposição interativa envolvendo o público externo. Algumas dessas construções foram contextualizadas em textos científicos e encontram-se publicadas em eventos de ensino de biologia. Entre esses trabalhos destacam-se, Bentes Neto et al. (2009), Kolodiuk et al. (2009), Santos et al. (2010) e Freitag et al. (2010), Silva et al. (2012).

Considerando que o tema Annelida constitui um conteúdo zoológico de grande interesse para a divulgação científica, e que, as considerações sobre Hirudinomorpha nome para o grupo taxonômico onde se inserem as sanguessugas (ver Ruppert, Fox e Barnes, 2004), são pouco evidenciadas, os objetivos deste trabalho foram descrever sobre o processo de aquisição, produção e divulgação do conhecimento acadêmico desenvolvido no percurso do ensino efetivado na sala de aula.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

METODOLOGIA

A atividade da feira de ciências foi feita na disciplina de Zoologia I, do curso de Ciências Biológicas, Noturno, 2º semestre 2014, para os turnos diurno e noturno.

Como ponto de partida, fez-se uma pesquisa acerca do tema feira de ciências e produção de materiais didáticos voltados para a sala de aula em trabalhos divulgados sobre Invertebrados, enfatizados aqueles realizados como produto de componentes curriculares que abordaram grupos invertebrados do curso de Ciências Biológicas da UFRN.

Os conteúdos pesquisados para apresentação na feira de ciências foram buscados nos livros de Ruppert, Barnes, Fox (2005) e Hickman et al. (2013) e também em artigos científicos disponíveis on-line. Integraram-se ao trabalho a montagem e a exposição didática de materiais tridimensionais.

O material áudio/visual foi organizado e exposto em ambiente da sala de aula como forma de simular e, ao mesmo tempo, expor conteúdos para o público externo, no momento da apresentação do trabalho. Primeiramente o táxon foi apresentado através de banner e maquete. Após isso foi realizado um jogo didático/lúdico sobre as estruturas morfológicas do táxon. Foi criada uma *fanpage* no Facebook (uma página dentro do facebook utilizada para interagir com seus usuários) como ferramenta didática para a continuação dos ensinamentos iniciados na feira de ciências e um espaço de integração com a comunidade, a página está disponível em: <https://facebook.com/hirudineomorfa>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contato com a bibliografia evidenciando experiências didáticas divulgadas pelos colegas estudantes de biologia de anos anteriores instigou a direcionamentos para novas construções pedagógicas.

As considerações inovadoras sobre os anelídeos visualizadas na literatura publicada por Diniz, Lopez & Araújo-de-Almeida (2009), Martinho et al. (2009), Sousa et al. (2009), Galvão et al. (2010), Hora et al. (2010) desencadearam motivações para uma construção inovadora acerca do grupo Hirudinomorpha, principalmente porque esse conteúdo, tão importante para o entendimento da evolução dos anelídeos, tem recebido pouca expressividade nas publicações sobre ensino de biologia.

Tomando como base o modelo esquemático do exemplar de um sanguessuga do livro de Hickman et al (2013) foi ilustrado sua morfologia



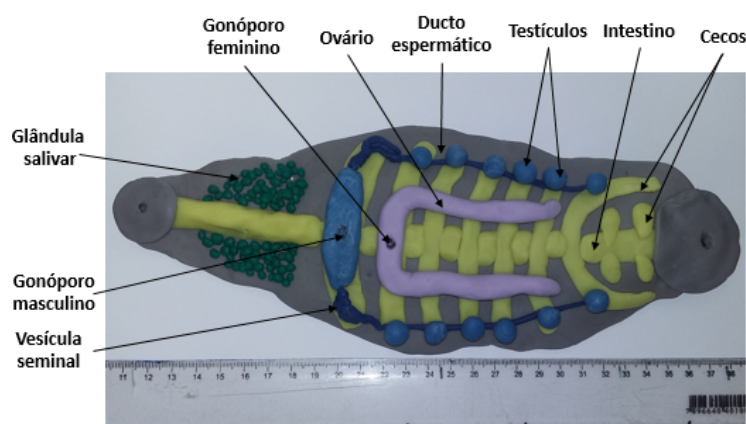
III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

interna onde as glândulas salivares estão sendo representadas pela cor verde, o sistema reprodutor masculino representado pela cor azul, o sistema reprodutor feminino representado pela cor lilás e o sistema digestório representado pela cor amarela (Imagem 1).

Nessa pesquisa, a atenção recebida, envolvendo aspectos lúdicos representados pelo modelo tridimensional, também estimulou a curiosidade dos participantes da feira de ciências. Apesar do tamanho do exemplar de Hirudinomorpha ser relativamente pequeno (26cm x 4,5cm), essa construção artesanal, utilizada para ilustrar os caracteres morfológicos, possibilitou jogar com as cores e dimensões do organismo. Isso promoveu momentos de admiração, por parte dos colegas, para a construção artística do modelo tridimensional. Como visto em Araújo-de-Almeida et al. (2011), a tridimensionalidade dos modelos biológicos possibilita ao aluno a percepção de altura, largura e profundidade do objeto em estudo contrastando com os métodos tradicionais de exposição bidimensional que apresenta somente altura e largura. As cores representando cada sistema possibilitou a melhor compreensão acerca da morfologia interna do táxon abordado.

Imagem 1: Representação esquemática de estruturas morfológica de um exemplar do grupo Hirudinomorpha



Fonte: Modelo construído a partir de Hickman et al. (2013).

Segundo as considerações de Mancuso (2009), voltadas para a realização de feiras de ciências, resume o significado desse evento em três aspectos: 1) trabalho de montagem, onde se apresentam os materiais didáticos auxiliares ilustrativo das informações apresentadas; 2) conteúdos informativos expostos de forma estruturada fazendo denúncias ou alertas; 3) vivência na investigação, e no desenvolver do projeto que instiga a busca de conhecimento por parte dos alunos porque engloba construção crítica autônoma sobre esses fatos cotidianos.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Krasilchik (1988) sugere que seja adotado um novo paradigma em que o aluno passe a ser observado em sua forma de pensar e descrever, tornando-se importante no processo de ensino-aprendizagem.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto serviu, então, para aumentar os conhecimentos gerais sobre morfologia, fisiologia, aspectos evolutivos e ambientais, bem como os hábitos alimentares e sua importância ecológica e econômica acerca do táxon Hirudinomorpha. Serviu, também, para desenvolvimento da autonomia e criatividade dos alunos que participaram da feira de ciências. Isso colocou todos mais perto da realidade científica e aproximando não só os elaboradores do trabalho ao explorar as informações sobre o táxon estudado, mas também a comunidade que assistiu ao projeto. Sendo assim, a feira de ciências constituiu um evento integrativo formador de atitudes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Zoologia no campo, no laboratório e na bibliografia especializada: trajetória no processo de ensino-aprendizagem. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios interdisciplinares**. 3 ed. João Pessoa: EdUFPB, 2011, p. 23-44.

BENTES NETO, R. P. et al. Kamptozoa, Cycliophora, Mollusca e associações com as algas: morfologia e filogenia por meio de xote ecológico. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. Congrebio, João Pessoa, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental: Brasília (DF): MEC, 1998.

DALE, E. **Audio-visual methods in teaching**. New York: The Dryden Press, 1946.

DINIZ, J. D, LOPES, M. L. S., ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Avaliação dos temas Annelida, Nematoda e Rotífera em livros de biologia para o ensino médio em comparação com os conteúdos de zoologia do ensino superior. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. João Pessoa: Congrebio, 2009.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREITAG, F. B. et al. O esquete teatral como recurso pedagógico lúdico no ensino dos táxons invertebrados Platyhelminthes e Nemertea. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. Campina Grande: Congrebio, 2010.

GALVÃO, I. R. et al. **Didática lúdica para o ensino dos táxons: Sipuncula, Echiura e Annelida: jogos de perguntas e respostas**. Campina Grande: Congrebio, 2010

HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, S.A, 2013.

HORA, B.L.V et al. Utilização de novas tecnologias como instrumento didático: estudo interativo sobre Sipuncula, Echiura e Annelida. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. Campina Grande: Congrebio, 2010.

KOLODIUK, F. F. et al. Dinamização de seminário por meio de paródia e vídeo conferência na abordagem sobre táxons Trocozoários: Kamptozoa, Cycliophora e Mollusca. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. João Pessoa: Congrebio, 2009.

MANCUSO, R. E; MORAES R. Avaliação de mostras e feiras escolares: investigando as possibilidades de uma avaliação participativa dos trabalhos. In: Enseñanza de las Ciencias, Número Extra **VIII CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS**, Barcelona. 2009.

MARTINHO, T.C, et al. Jogos didáticos, dinâmica para estudo dos Annelida, Sipuncula e Echiura. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. João Pessoa: Congrebio, 2009.

PEREIRA, N. B. **Perspectivas para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente ao tradicional**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Marckenzie, 2012.

RUPPERT, E. E; FOX, R. S; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva**. 7 ed. São Paulo: Roca, 2005.

SANTOS, A.P.A, et al. Conhecendo as características dos táxons Platyhelminthes e Nemertea por meio de métodos lúdicos. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. Campina Grande: Congrebio, 2010.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

SERAFIM, M.C. **A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática** *Rev. Espaço Acadêmico*, 7. Acesso em 04.out.2011. Disponível em: www.espacoacademico.com.br, 2001.

SILVA, R. R. et al. Desafios e progressos na montagem de materiais científicos e didáticos para feira de ciências: enfoque no táxon Gnathifera. In: **IV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA**. Goiânia: IV ENEBIO, 2012.

SOUSA, M. F, et al. Aplicação de métodos lúdicos no ensino dos táxons Sipuncula, Echiura e Annelida. In: **CONGRESSO REGIONAL DE BIOLOGIA**. João Pessoa: Congrebio, 2009.

VASCONCELOS, A. L. S.; COSTA, C. H.C.; SANTANA. J. R.; CECCATTO, V.M. **Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores (licenciatura plena em Ciências / habilitação em biologia/química - UECE) em Limoeiro do Norte – CE.** [Si][Sn][Sd].