



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

TÉCNICAS DE ENSINO EM ZOOLOGIA ATRAVÉS DO USO DE COLEÇÕES ENTOMOLÓGICAS

Lidiane Rodrigues Diniz; *Universidade Federal da Paraíba.*

lidiany-rd@hotmail.com

Jacinto de Luna Batista; *Universidade Federal da Paraíba.*

jacintobatista@yahoo.com.br

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o uso de insetários como recurso didático para o ensino de ciências na Escola Estadual Ministro José Américo de Almeida em Areia – PB. Mantendo o Ensino Fundamental do 7º ano (três turmas) em contato com biodiversidade dos artrópodes. Os alunos montaram os seus próprios insetários conseguindo diferenciar a classe insecta das demais do filo arthropoda. Realizado no Ensino Fundamental com a disciplina de ciências. Efetuando em cada turma uma aula teórica de coleção e em seguida uma prática com a montagem do insetário. Nas aulas teóricas, foram mostrados passo a passo os procedimentos para facilitar a compreensão do conteúdo, pois possuíam imagens dos aparelhos de coleta de insetos com as formas de alfinetagem as formas de armazenamentos temporário e/ou permanente e formas de secagem do animal. No que se refere à coleta do material, esta era realizada em meio externo, e a alfinetagem e armazenamento dos insetos nas salas de aula. Observou-se que com a aplicação dos insetários aumenta a atenção dos alunos pelo conteúdo e gera com a ação da aula prática a participação efetiva de parte dos alunos visto que era uma novidade fazer um acervo de material biológico que servisse para fonte de pesquisa e como material didático.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino fundamental, Insetários.

Introdução:

Uma das questões mais frequentes indagadas por leigos e até mesmo por pesquisadores sobre as coleções zoológicas conforme CAMARGO (2009), diz respeito a sua finalidade. Muitas pessoas questionam o porquê de se gastar tempo e recursos para coletar, armazenar, organizar e conservar materiais biológicos, que, sob um olhar menos atento, pareceria inútil. Várias respostas podem ser dadas para esclarecer dúvidas como essa, entretanto se tornam mais esclarecedoras devolvendo outras perguntas ao interlocutor.

São frequentes tais perguntas: quantas espécies há no Brasil, nos biomas ou em determinadas áreas? Por que é importante saber isso? A



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

resposta é clara: ninguém sabe de certeza o número de espécies existentes; se tem apenas estimativa, especialmente quando se trata de invertebrados. A relevância do tema baseia-se no fato de que a biodiversidade, além de ser imprescindível para a manutenção da vida na terra, também é fundamental para atender necessidades básicas do ser humano. Além disso, estes recursos são propriedade do país que os detém e devem ser considerados estratégicos para o desenvolvimento da nação. Deste modo as coleções devem ser vistas como bancos de dados fundamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico.

No que se refere à classe insecta, o papel-chave que esta desempenha nos ecossistemas terrestres é inegável. Os insetos estão envolvidos em vários processos e interações ecológicas, destacando-se alguns serviços ambientais como a polinização, dispersão e predação de sementes, ciclagem de nutrientes e a regulação das populações tanto de plantas como de outros animais. Além disso, podem ser de extrema importância econômica, atuando, por exemplo, na produção de mel ou na forma de pragas agrícolas. Por que formar e manter coleções zoológicas? As coleções representam também uma herança cultural; um testemunho da rica história do descobrimento e da expansão da sociedade brasileira em seu território nacional. É nas coleções científicas que encontramos representantes da fauna já extinta, que habitou um dia o ecossistema alterado de forma irreversível pela ação antrópica. Neste sentido, as coleções constituem uma base de dados essencial para os estudos de caracterização e impacto ambiental. Por fim, as coleções são empregadas efetivamente na formação de diversos profissionais cada vez mais qualificados a enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável.

A diversidade de insetos presente no território nacional é estimada entre 91 mil e 126 mil espécies. Considerando o número de espécies ainda não descritas que aguardam nas gavetas das nossas coleções científicas e as enormes lacunas de amostragem na maioria dos biomas brasileiros, podemos considerar que o número real de insetos que habitam o território nacional deve ser dez vezes maior. As coleções brasileiras abrigam somente uma pálida representação desta biodiversidade. É também nesse grupo que se torna mais evidente a escassez de especialistas atuantes no Brasil, reforçando a impressão de que dificilmente conseguiremos chegar a um quadro de conhecimento adequado acerca da nossa diversidade de insetos. Indubitavelmente, o Brasil apresenta uma tradição já secular e bem arraigada em zoologia, o que o distingue da maioria dos países latino-americanos como afirma PRADO *et al* (2002). Os seus principais museus de história natural são instituições de renome internacional. Entretanto, o desafio lançado pela megadiversidade presente no nosso território é grande e os meios empregados até então não estão à



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

sua altura. Se levarmos em consideração a velocidade da degradação da maioria dos ecossistemas, provavelmente muita da diversidade que restou será invariavelmente perdida antes mesmo que possamos conhecê-la. Sendo assim, interessante avaliar o uso de insetários como recurso didático para o ensino de ciências em escolas públicas. Este trabalho foi realizado em uma escola pública, a Escola Estadual Ministro José Américo de Almeida na cidade de Areia – PB.

Metodologia:

Trabalho realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Ministro José Américo de Almeida” sendo articulado com o Programa de Bolsas de Licenciatura-PROLICEN. Essa escola é pertencente à rede Estadual de Ensino, regida pela 3ª Gerência Regional de Educação do Estado da Paraíba na cidade de Areia – PB, mantendo o Ensino Fundamental do 7º ano (três turmas).

No desenvolvimento deste trabalho foram realizadas entrevistas e lecionadas aulas teóricas e práticas sobre coleta de insetos. No que se refere à coleta do material, esta era realizada em meio externo, e a alfinetagem e armazenamento dos insetos nas salas de aula. Nas aulas teóricas, foram mostrados passo a passo os procedimentos para facilitar a compreensão do conteúdo, pois possuíam imagens dos aparelhos de coleta de insetos, formas de alfinetagem, formas de secagem do animal, as formas de armazenamentos temporário e/ou permanente quer fossem em meio líquido ou seco, onde também se utilizava como material didático uma pequena apostila para o acompanhamento do alunado.

Nas aulas práticas os alunos trouxeram caixas de madeira, com variados insetos de diferentes ordens alfinetados e outros prontos para alfinetagem. Estas coleções foram iniciadas a partir de um modelo, com insetos contendo exemplares de várias ordens, famílias, gêneros e espécies. Para o acervo destinado a estudos científicos, com finalidade a pesquisa, os espécimes adquiridos foram identificados, classificados (até ordem), etiquetados corretamente e levados para uma estufa de propriedade da escola, para que os alunos entendessem como ocorre o processo de secagem. O acervo com finalidade didática foi separado por ordens e feitas pesquisas pelos próprios alunos quanto a benefícios e nocividades destes insetos, formas nas quais os insetos são importantes para o homem e também da capacidade de engenharia que muitos insetos apresentam



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

como tipo de casas e outros. Os Insetos foram alfinetados e conservados em caixas confeccionadas pelos próprios alunos, quer fossem em uma caixa de madeira ou de papelão, etiquetados com as ordens correspondentes. Esses insetos após serem montados e alfinetados, foram expostos, onde outros estudantes poderiam visualizá-los com o acompanhamento de um responsável para que fossem esclarecidas possíveis dúvidas.

Resultados e Discussão:

Este trabalho nos permitiu durante as observações nas salas de aula do 7º ano do ensino fundamental (antiga 6ª série) da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Ministro José Américo de Almeida” na cidade de Areia – PB. , identificar certas deficiências quanto ao conhecimento dos Artrópodes, em nível de classificação, ecologia e relação com os outros seres vivos.

Com o desenvolvimento houve uma enorme e satisfatória participação por parte dos alunos que tiravam suas dúvidas, empolgados e ansiosos para verem suas caixas montadas e postas no devido local, enquanto outros não mostraram muito interesse, entretanto sempre ajudavam os colegas coletando insetos, o que de certa forma nos deixou satisfeitos, pois com isto relacionavam a teoria com a prática e também aprendiam. Isto realçou o que afirmara a gestora quando comentava a mudança de interesse dos alunos quando um professor criava um novo material didático para facilitar a compreensão e acompanhamento do assunto. Foi observado conjugado a isso, que o nível de aprendizado dos alunos era vinculado ao desinteresse dos mesmos visto que a disciplina Ciências na instituição há muito tempo não disponibilizava para eles aulas práticas em campo ou conhecimento de algum material biológico em que o professor acaba por não praticar metodologias que modifique o conteúdo e assim a fixação do saber, também que a formação do professor da disciplina muitas vezes não o dava subsídios para um melhor aprofundamento no conteúdo, o que foi contribuído com esta prática no desenvolvimento deste trabalho. Acompanhando as mudanças, o ensino básico de artrópodes no 7º ano do nível fundamental atrelado à biodiversidade e relacionado às relações ecológicas vem sendo deixado de lado por alguns autores, o que vêm a dificultar mais ainda a compreensão do mesmo e um nível de educação posterior, o que vem a preocupar e fazer com que sejam desenvolvidas pesquisas sobre formas de melhorar o ensino



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

através de novas metodologias e retomar os princípios básicos deste conteúdo de grande importância.

O conhecimento que o aluno “traz consigo” por próprias experiências antes do ensinamento é muito importante para o desenvolvimento de um trabalho. Para isso, um professor que almeje qualidade no ensino que pretenda promover procura perceber estas experiências discentes e daí planejar o seu ensino, o que vem sendo apontado como necessário há muitos anos. Como afirma AUSUBEL (1976 apud Souza, 2007), o fator que mais influencia a aprendizagem, é a concepção prévia dos alunos. O fator que mais influencia a aprendizagem é a concepção prévia dos alunos, captando experiências quanto ao conhecimento sobre os artrópodes para então guiar o foco do nosso conteúdo a partir de maiores interesses e assim atingir o verdadeiro alvo, de tornar o conteúdo e o conhecimento algo mais acessível e mais interessante.

Para se avaliar as experiências e conhecimentos discentes foram realizados com os mesmos exercícios teóricos discursivos e assim despertar maior interesse nos alunos, que abordavam o conteúdo a ser trabalhado posteriormente e que gerou bastante discussão e diálogo de forma a mostrar o caminho que o ensino deveria seguir. Essa descoberta facilitou bastante o desenvolvimento do trabalho que era também acompanhado pelo professor titular da disciplina.

Neste momento de descoberta e conhecimento de experiências foram aplicadas algumas questões, onde o professor também participava e assim tínhamos com isso respostas que davam suporte para entender o que os alunos sabiam e onde/como aprenderam quanto a conceitos, relações biológicas, importâncias do animal e a própria ecologia destes seres vivos, o que fez concluir que o ensino dos Artrópodes no nível fundamental é de extrema importância para o desenvolvimento dos alunos quanto à percepção do meio onde vivem (relações biológicas) e bem como a experiência adquirida mostrou também se torna importante para satisfação pessoal dos mesmos em quererem entender e conhecer cada vez mais sobre estes, entretanto isso não vinha sendo praticado na escola, o que nos foi mostrado em respostas deficientes e conceitos insuficientes no que se refere ao básico conhecimento conceitual e importância ecológica dentre outros.

Nas respostas dos professores houve confirmações das deficiências em material didático, livros e o interesse dos alunos e que realmente nem sempre este estudo é realizado, quer seja por dificuldades docentes de lidar com o conteúdo ou



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

próprio desinteresse discente e o professor não ter como mudar mediante também não ter recursos e nem criá-lo diante de suas experiências acadêmicas deixando às vezes este, passar por despercebido, ou não possuir materiais didáticos suficientes. O desenvolvimento das aulas práticas de Ciências e Biologia favoreceram a manifestação de sensações e emoções nos alunos, as quais normalmente não se manifestavam durante as aulas teóricas.

Dentre as sensações surgidas durante a aula, houve as relacionadas às condições do ambiente em que coletavam os insetos bem como o conhecimento do habitat do inseto e aquelas ligadas aos fatores bióticos, como o reconhecimento de sons, odores, cores, formas e texturas do corpo (exoesqueleto) dos referidos animais, bem como identificação atrelada a isto do estágio de vida do animal, o qual teria de ser seguido para que o animal pudesse ser coletado.

O estímulo a esta prática esteve associado a sensações como o bem-estar e liberdade de está desenvolvendo seu próprio trabalho. Tais justificativas sugerem que o ato de aprender ou compreender o animal é satisfatório para os alunos auxiliando na aprendizagem dos conteúdos, à medida que os mesmos recorrem para compreender estes fenômenos. Mais que compreender a realidade trata-se também de considerar as emoções como fundamentais nos processos de tomada de decisão e de julgamento moral dos seres humanos e assim concluir que as emoções participam dos processos de raciocínio e na construção de valores humanos que garantirão a forma pela qual o conhecimento vai influir na escolha entre as soluções possíveis para a ação na vida prática.

Após as aulas práticas, verificou-se um aumento nos índices de indicação das respostas consideradas mais próximas dos conceitos científicos em relação ao conhecimento prévio. Essa contribuição para a aprendizagem pode ser fruto da abordagem menos metódica do conhecimento, possível pela observação dos fenômenos naturais na hora da coleta e na forma como se apresentam estes fenômenos na natureza, e pode ser decorrente ainda do sentido que teve cada experiência vivida pelos alunos que participaram para que estes recorressem ao real, guardando coerência com as características teóricas vistas em sala e interpretasse o mundo, o que é típico da faixa etária destes alunos que participaram.



Conclusões:

De acordo com as observações identificadas no desenvolvimento deste trabalho na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Ministro José Américo de Almeida” vale concluir que: a introdução dos insetários aumentou a atenção e o interesse pelo conteúdo e gerou participação efetiva de parte dos alunos. Na escola nestas últimas gerações se fazer um acervo de material biológico que servisse para fonte de pesquisa e como material didático.

As condições de ensino na referida Escola estão intimamente ligadas à ausência ou deficiências estruturais concernentes à escola e a seu material didático. Não apresentando livros, precisando ir à busca da pesquisa. Em grande parte dos alunos que mostraram interesse, observaram-se melhorias escolares que futuramente estarão sendo utilizado por eles em vários campos da ciência, o que contribuirá para o desenvolvimento não só deste aluno, mas do campo científico que ele esteja.

Ao se modificar a forma de ensino neste conteúdo nesta Escola, os indivíduos foram impulsionados a posição crítica, desvio de comportamento e personalidade para melhor, acarretando numa melhor compreensão e fixação do conteúdo. Todo o desenvolvimento deste trabalho se tornava cada vez mais cansativo, entretanto acrescentava àqueles que participavam grande conhecimento científico e trabalho em equipe. A grande questão é que a educação não é só transmissão de conteúdo e o professor não é apenas o vetor desta, deve haver interação aluno-conteúdo-professor para que assim demos um grande passo para uma educação de qualidade e formemos cidadãos que vivam melhores por compreenderem melhor o mundo em que vivem.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Referências:

CAMARGO, A. J. A. de. **Coleções zoológicas: importância estratégica para o país e para o agronegócio em particular**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/noticias/artigosmidia/publicados/119/>>. Acesso em: 22 de março de 2015.

DUTRA, R.R.C.; ARAÚJO, M.A. Informatização de coleções utilizando um sistema de informações geográficas (SIG): um protótipo desenvolvido para a coleção de Lepidoptera do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.14, n.2, p. 407-416, 1997.

PRADO, A.P. Importância prática da taxonomia (ou o papel da taxonomia para a entomologia aplicada). **Revista Brasileira de Entomologia**, v.24, n.2, p.165-167, 1980.

SOUZA, D. S. A. **O Ensino de Soluções no nível Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso- (Licenciatura em química) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

QUEIROZ, M. I.P. **Museus no Brasil**. **Ciência e Cultura**, v.39, n.2, p. 115, 1987.

THOMÉ, J.W. Os museus estaduais. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 5, n.4, p. 629-631, 1988.