

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DO USO DE GAVETAS ENTOMOLÓGICAS

PERCEPTION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS BY THE USE OF ENTOMOLOGICAL DRAWERS

Patrícia Barros de Oliveira¹; Wellington Rodrigues de Matos²

¹ UNIGRANRIO/Escola de Ciências da Saúde/Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, barrospatty@hotmail.com

² UNIGRANRIO/Escola de Ciências da Saúde/Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, matoswr@unigranrio.edu.br

RESUMO

Os insetos constituem o grupo com maior diversidade da Zoologia e são muito importantes para o equilíbrio ambiental. Mesmo sendo tema do ensino de biologia, muitos alunos têm apenas uma percepção negativa sobre eles. Coleções entomológicas são uma excelente ferramenta para auxiliar na compreensão de conceitos e características morfológicas. Este trabalho teve como objetivo analisar uso de coleções entomológicas como recurso didático no ensino sobre a Classe Insecta. Os estudantes entrevistados fazem parte do Núcleo de Educação de Jovens e Adultos do período noturno. Os dados levantados foram obtidos através de formulário em duas etapas: antes e após o uso de coleções entomológicas. Após o experimento os alunos compreenderam melhor a importância dos insetos, mas a sensação de nojo sobre eles ainda foi relatada. O uso da coleção tornou a aula mais atraentes e dinâmicas fazendo os alunos ultrapassarem o campo teórico e despertarem o interesse pela investigação.

Palavras-chave: Insetos, coleção entomológica, ensino

ABSTRACT

Insects are the most diverse group of zoology and are very important for environmental balance. While being the subject of biology teaching, many students have only a negative perception about them. Entomological collections are an excellent tool to help in understanding morphological concepts and characteristics. This work aimed to analyze the use of entomological collections as a didactic resource for teaching about Insecta Class. The interviewed students belong to the Youth and Adult Education Center. The collected data were obtained in two-step: forms applied before and after the use of entomological collections at classes. After the experiment the students understood better the importance of the insects, but the sense of disgust about them has still been reported. The use of the collection made the class more attractive and dynamic by making the students go beyond the theoretical field and arouse interest in the research.

Key words: Insects, entomological collection, teaching

Área Temática: Ensino de Ciências, processos e estratégias de ensino-aprendizagem

INTRODUÇÃO

A entomofauna corresponde a 90% do filo Arthropoda e representa 75% de todos os animais da superfície do planeta (Soares, 2013). Os insetos são os principais agentes polinizadores e com isso, auxiliam a planta na produção de sementes e frutos. Segundo Costa-Neto e Pacheco (2004) mesmo sendo benéficos em várias associações com o ser humano, alguns insetos causam nojo e embora vistas como vilãs exercem importante papel ecológico. Conforme Mortimer (1996) aprender ciências envolve a iniciação dos estudantes em uma nova maneira de explicar o mundo natural, que é fundamentalmente diferente daquelas discutíveis no senso-comum. Para Paulo Freire (1998), ensinar não é transferir conhecimento, o educador é um agente na produção de saber de seus alunos e não especificamente um mero reprodutor de conhecimento, é uma relação recíproca. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) uma das Competências e Habilidades a serem desenvolvidas em Biologia na Contextualização sócio-cultural é justamente abordar essa interferência cultural e mística do senso comum e relacionar com o conhecimento científico nos aspectos biológicos (BRASIL, PCN; p.21).

A aplicação de metodologias práticas no estudo dos artrópodes como o uso de gavetas entomológicas, são benéficas por serem instrumentos de baixo custo e, além disso, algumas Instituições de Pesquisa fornecem o empréstimo de gavetas entomológicas para os professores utilizarem em suas aulas, contribui para uma aula mais dinâmica e didática na compreensão de conceitos entomológicos e na preservação da biodiversidade. Assim, o presente trabalho teve como objetivo principal diagnosticar a percepção de estudantes do ensino médio relacionadas à Classe Insecta, através do uso de gavetas entomológicas.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no segundo semestre do ano letivo de 2017, em um colégio público da zona urbana do Município de Nova Iguaçu na Baixada Fluminense, Rio de Janeiro. A instituição atende alunos do ensino fundamental e médio, com estudo regular e EJA (Educação de Jovens e Adultos). Sua estrutura conta com laboratórios de ciências e informática, além biblioteca e quadra de esportes.

Os dados obtidos foram resultados de duas etapas da pesquisa que constou na aplicação de dois formulários com questões abertas e fechadas antes e após a metodologia didática. Na avaliação prévia que durou cerca de 15 minutos, aplicou-se

um formulário pré-teste para conhecer as concepções prévias dos estudantes acerca dos insetos, funcionando também como base de referência para avaliação posterior na eficácia do uso das gavetas entomológicas. É importante ressaltar que ambos os formulários serviram especificamente para analisar a percepção dos estudantes, respeitando a sua confidencialidade.

Na semana seguinte foram levadas para a sala de aula, gavetas entomológicas cedidas pelo Laboratório de Biodiversidade Entomológica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) com uma variedade de táxons, previamente foi feita uma pequena aula apresentando aos estudantes características morfológicas, formas de desenvolvimento e importância dos insetos em suas associações diversas como pode ser visto na figura 1. As mesmas perguntas foram feitas após o uso das gavetas entomológicas, substituindo somente duas questões. Para fundamentar o estudo, analisou-se o trabalho de alguns autores que tiveram sucesso em seus trabalhos.



Figura 1 - Gavetas entomológicas utilizadas. A primeira com diferentes táxons e a segunda uma coleção com algumas espécies de Triatominae (Barbeiros).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra da pesquisa na avaliação prévia totalizou 22 estudantes entrevistados, com idades entre 18 e 39 anos, 31,82% eram do sexo masculino e 68,18% do sexo feminino. Na segunda etapa foram entrevistados 16 estudantes sendo 31,25% do sexo masculino e 68,75% do sexo feminino da turma da 2ª série do ensino médio do Núcleo de Educação de Jovens e Adultos (NEJA). Na análise prévia sobre quais insetos os estudantes tinham medo ou nojo, registrou-se um total de cinco animais classificados como “insetos” pertencentes a cinco táxons diferentes, o que mostra uma certa dificuldade em classificar a classe Insecta. De acordo com a os dados da pesquisa,

31,81% citaram a classe Blattaria (barata), 13,63% Coleoptera (besouro) e 4,54% Diptera (mosca). Os outros animais citados pertencem a outras classes, onde o termo inseto esteve representado como 22,72% Mammalia (rato), 9,09% Squamata (cobra), 9,09% Reptilia (lagartixa), 4,54% Chelicerata (aranha), 4,54% Myriapoda (lacrãia), 4,54% (larvas) e 4,54% responderam que nenhum inseto causava medo ou nojo.

Resultados semelhantes foram encontrados por Modro et al. (2009). O fato de outros táxons serem citados como “insetos” pode ser pelos mesmos estarem associados à sujeira, transmissões de doenças ou até mesmo na forma que tais animais estão associados ao convívio social. Neste trabalho a percepção dos insetos está associada principalmente a atribuições negativas. Conforme Costa-Neto (2004), o modo como os indivíduos percebem, identificam, categorizam e classificam o mundo natural influencia o modo como eles pensam, agem e expressam emoções com relação aos animais.

Camargo (2015) descreve o corpo de um inseto de maneira geral, como uma série de segmentos ao longo de um eixo principal, dividido em três regiões (cabeça, tórax e abdômen) com uma membrana articular entre os segmentos que possibilita os movimentos. Quanto às asas, existem exceções para certos grupos, como nos Coleoptera, que apresentam notáveis modificações nas asas anteriores que são do tipo élitro, normalmente não usadas para vôo, e Diptera em que as asas posteriores são modificadas para equilíbrio. Sobre as características morfológicas dos insetos, 72,8% citaram dois pares de asas, 59,15% possuem antenas, 31,85% disseram ter apenas um par de asas, 22,75% citaram possuem três pares de pernas, 9,1% disseram possuir penas e 4,55% não souberam responder. Apesar da maioria dos entrevistados responderem corretamente, houve bastante dificuldade em responder a questão por causar confusão com outros grupos taxonômicos, como aracnídeos e até mesmo vertebrados. Dentro da Classe Insecta, encontramos algumas variações morfológicas que são reflexo de milhões de anos de adaptação aos diferentes nichos ecológicos, portanto, conhecer essas características pode ajudar na compreensão e delimitação correta de táxons.

O crescimento populacional e a urbanização são fatores que podem acarretar na escassez de alimentos e provavelmente, será um dos maiores desafios que a humanidade enfrentará no futuro. Segundo perspectivas da FAO, por volta de 2030, o mundo terá que fornecer alimento para 9 bilhões de habitantes. O consumo de insetos que já é uma prática comum em culturas da África, Ásia e América Latina, pode ser uma alternativa para suprir o consumo de proteínas e combater a fome. Quando questionados se

conheciam algum inseto comestível, 36,36% não conheciam 27,27% citaram formiga, 9,09% gafanhoto, 4,54% citaram lesma, 4,54% larvas, 4,54% escorpião, 4,54% grilo, 4,54% cobra e 4,54% tanajura. O uso de insetos na alimentação causa estranheza por grande parte dos estudantes entrevistados, observando-se que existe uma deficiência na divulgação e esclarecimento sobre a Entomofagia (consumo de insetos). Resultados obtidos nas respostas anteriores mostram os insetos classificados como nojentos ou perigosos, fatores estes que corroboram numa insatisfação no uso alimentar.

De acordo com os entrevistados, a importância dos insetos categorizou-se em 54% como causadores de doenças, 9% polinizadores, 9% agentes de pragas agrícolas e 27% fonte de alimentos. Maior parte das percepções são negativas, podendo ser um reflexo da divulgação da mídia que em boa parte do tempo, divulga estes organismos como transmissores de doenças (importância médica) ou como pragas agrícolas (importância econômica). Mudanças climáticas, desmatamento, uso de pesticidas dentre outros fatores, tem contribuído para a redução populacional dos invertebrados, como resultado, algumas espécies encontram-se em algum grau de ameaça. De acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Brasil, Portaria MMA nº 444/2014) encontramos, por exemplo, algumas espécies de formigas. Apesar dos insetos serem um dos maiores grupos em biodiversidade, existem espécies em perigo de extinção e em virtude disso, é urgente conscientizar sobre sua importância. Quanto aos insetos polinizadores, estes animais são facilmente percebidos por estarem ligados a atividades cotidianas da população, mesmo vivendo em uma zona urbana. Já sobre insetos comestíveis as respostas foram baseadas na cultura de outros países.

Quando solicitado exemplos de insetos, outros animais novamente foram confundidos como insetos, 68,18% Blattaria (barata), 63,63% Diptera (mosquito), 59,09% Coleoptera (besouro), 50,00% Hymenoptera (abelha), 45,45% Hemiptera (percevejo), 22,72% Hemiptera (cigarra), 18,18% Myriapoda (lacrãia), 18,18% Araneae (aranha), 18,18% Squamata (lagartixa), 13,63% Orthoptera (gafanhoto), 13,63% Diptera (pernilongo), 13,63% Gastropoda (lesma), 13,63% verme, 13,63% Isoptera (cupim), 9,09% Oligochaeta (minhoca), 4,54% Lepidoptera (borboleta), 4,54% Chelicerata (escorpião), 4,54% Hymenoptera (tanajura), 4,54% Lepidoptera (lagarta), 4,54% Hirudinea (sanguessuga), 4,54% Coleoptera (joaninha) e 4,54% Lepidoptera (mariposa). O registro de vários táxons compondo a classe Insecta foi semelhante aos resultados obtidos por Costa-Neto (2004). O que verifica uma percepção padrão de

desprezo, medo e aversão ao citar exemplos desses organismos, o que pode ser uma concepção cultural e o que supõe uma categorização depreciativa desse táxon.

Sobre o modo de desenvolvimento dos insetos, 72,72% citaram pelo processo de metamorfose, 27,27% citaram nascer de frutas, 18,18% citaram desenvolvimento hemimetábolo (ovo, ninfa e adulto), 13,63% de animais em decomposição e 13,63% não souberam responder. Os lepidópteros (borboletas e mariposas) representam o grupo que tem sua forma de reprodução mais conhecida, mas ainda sim, houve bastante dificuldade em responder esta questão.

Na avaliação dos sentimentos que os insetos despertam 63,63% disseram ser nojentos, 40,9% curiosos, 31,81% medo, 31,81% bonitos, 27,27% pavor e 13,63% admiração. Como a maior parte dos insetos nas grandes cidades são os que contribuem na decomposição de matéria orgânica, como baratas e moscas, por exemplo, são associados à imundície, e com isso, considerados nojentos e repugnantes.

Sobre suas maiores fontes de informações sobre os insetos, 54,54% disseram livros, 45,45% internet, 45,45% escola, 40,9% televisão, 13,63% revistas e 9,09% família. A escola tem papel fundamental no esclarecimento de aspectos morfológicos e ecológicos e desmistificação de algumas crenças que classificam os insetos, o que torna importante a aplicação de metodologias que colaborem na compreensão de conceitos e modo de vida dos insetos, cooperando na preservação e em práticas benéficas entre o homem e os insetos.

Quando questionados se os insetos podem trazer benefícios ao ser humano, 45,45% não souberam responder, 18,18% disseram não ter nenhuma importância, 18,18% fonte de alimentação, 9,09% doenças, 9,09% polinização, 4,54% equilíbrio ecológico, 4,54% uso medicinal e 4,54% beleza, constatando uma deficiência no conhecimento sobre a importância dos insetos e suas ações benéficas para o ser humano e para outros seres vivos que dependem dos insetos para a sua sobrevivência.

Após o uso das gavetas entomológicas, apesar do número de entrevistados ter sido menor, houve uma melhora nos resultados obtidos. A seguir são apresentados os resultados após o uso das gavetas entomológicas comparados com a análise prévia do formulário pré-teste que serviu como base para a eficiência da metodologia proposta.

Sobre as características morfológicas, os estudantes tiveram um progresso positivo em relação ao número de acertos entre os dois formulários. O contato com insetos verdadeiros permitiu evidenciar detalhes antes despercebidos, melhorando a capacidade de diferenciação de um inseto com outros animais. Para muitos professores

ensinar alguns conceitos morfológicos pode ser complexo e entediante, já que são organismos desprezados por grande parte das pessoas, portanto é preciso tornar as aulas mais dinâmicas a fim de reforçar alguns conceitos importantes.

A partir dos dados obtidos nesta pesquisa, constatou-se que a confusão que os estudantes fazem em associar insetos com outros organismos, após o uso das gavetas entomológicas foi eliminada, permitindo aos estudantes citarem exemplos corretos de insetos, mesmo com um número menor de estudantes na segunda pesquisa, percebe-se um índice satisfatório nas respostas obtidas como se observa na figura 2 o progresso na citação coerente de exemplos de insetos.



Figura 2 - Exemplos de insetos.

Quando questionados sobre o modo de desenvolvimento dos insetos, a maior margem de acertos foi o de desenvolvimento hemimetábolo (ovo, inseto jovem e adulto) e holometábolos (ovo, larva, pupa e adulto) talvez por serem as fases mais conhecidas e

divulgadas. Mas ainda houve um pequeno registro de citações incorretas de que larvas nascem espontaneamente de animais em decomposição e frutas.

Segundo Descola (1998) na prática, as manifestações de simpatia pelos animais são ordenadas em uma escala de valor. Heranças culturais, por exemplo, "o pó da asa das mariposas cega" relatada por alguns estudantes, provoca um distanciamento aos insetos e o estudante acaba deixando de lado um mundo de cores e formas.

De acordo com o trabalho de Souza et al. (2014) constatou-se que o aumento do nível de conhecimento dos estudantes com relação aos insetos, influencia em suas atitudes, reduzindo a frequência de reações negativas frente a esses seres. Com o uso das gavetas entomológicas, nota-se uma reação positiva dos estudantes quanto a beleza e curiosidade. Quando apresentados aos estudantes insetos coloridos como borboletas, mariposas, besouros, entre outros, houve uma grande admiração e curiosidade por parte dos estudantes.

Dos dezesseis entrevistados no segundo formulário, 81,25% estudantes apoiaram o uso de gavetas entomológicas como facilitador de aprendizado, 12,50% estudantes responderam que não facilitou e 6,25% não responderam.

O presente estudo propõe o uso de gavetas entomológicas como ferramenta de auxílio pedagógico, permitindo que os estudantes obtenham uma percepção mais coerente sobre os insetos e, conseqüentemente, desmistificando crenças e refletindo sobre suas práticas cotidianas com relação a esse ecossistema.

CONCLUSÃO

A proposta desta pesquisa foi identificar a percepção e os valores que são atribuídos aos insetos pelos estudantes do Ensino Médio considerando o ensino de zoologia e as experiências pessoais dos estudantes, propondo o uso de gavetas entomológicas como método facilitador de ensino para auxiliar professores em suas aulas, possibilitando uma mudança na percepção negativa que os estudantes têm sobre esta classe.

Como indicam os resultados, constatou-se que os estudantes ainda apresentam uma percepção depreciativa em relação aos insetos, mas houve uma mudança positiva quanto à importância ecológica dessa fauna, ecossistema, classificação correta dos insetos e modo de reprodução dos insetos, atendendo assim, a metodologia proposta de forma satisfatória.

O tipo de didática adotada em sala de aula pelos professores para assuntos relacionados à entomologia, aparentemente apresenta deficiências na fixação deste conteúdo que podem ser supridas com a aplicação de metodologias alternativas como o uso de gavetas entomológicas que aproximam o estudante do campo científico e assim desmistifica conceitos errôneos sobre a classe Insecta.

Cabe ressaltar que há uma deficiência na abordagem ecológica, apresentando uma limitação de informações sobre os insetos como parte integrante de todo o ecossistema, demonstrando seus aspectos incríveis de adaptação ao longo de milhões de anos na Terra e em uma ampla variedade de nichos ecológicos por eles ocupados e sua variabilidade de espécies, que permite a ocupação desses habitats. E assim em consonância com a proposta de ensino da biodiversidade indicada nos PCNs orientar sobre a interação dos seres vivos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais (ensino médio)**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 21p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 02. mai. 2017.
- BRASIL. Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014. **Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de dezembro de 2014, nº 245, p. 126-130. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=126&data=18/12/2014>> Acesso em: 07. nov. 2017.
- COSTA-NETO, E.M.; PACHECO, J.M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum. Biological Sciences Maringá**, v. 26, No. 1, p. 81-90, 2004.
- DE CAMARGO, A. J. A. et al. Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomias para as principais ordens. **Embrapa Cerrados-Livro científico (ALICE)**, 2015.
- DESCOLA, P.; Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. **Mana**, v. 4, n. 1, p. 23-45, 1998.
- FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e alimentação. A Contribuição dos Insetos para a Segurança Alimentar, Subsistência e Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/d-i3264o.pdf>>. Acesso em: 10. out. 2017.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários a prática educativa. 9ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- MONTENEGRO, I.F. et al. Conhecimento, percepção e uso de animais categorizados como “insetos” em uma comunidade rural no semiárido do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, v. 8, n. 2, 2015.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 1:1, 1996.

SOARES, E.L. Inventário da Entomofauna do campus centro da universidade Guarulhos, São Paulo, Brasil (Hexapoda, Insecta). **Revista Educação - UNG, [S.l.]**, v. 8, n. 2 Esp, p. 37, jul. 2013. ISSN 1980-6469. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/educacao/article/view/1285>>. Acesso em: 02. mai. 2017.

SOUSA, R.G et al. Meio ambiente e insetos na visão de educandos de 6º e 8º ano de escolas públicas em Anápolis-GO. **Ambiente & educação-Revista de Educação Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 59-82, 2014.