

DESENVOLVIMENTO DE CATÁLOGO PARA AUXÍLIO EM AULAS PRÁTICAS DE INSETOS NO NÍVEL SUPERIOR

Poliana Maria da Silva ¹
Jaqueline Barbosa da Silva ²
Viviane Lúcia dos Santos Almeida de Melo ³

RESUMO

Os insetos são os animais que apresentam maior diversidade entre os seres vivos, sendo esses organismos muito importantes para que haja um ecossistema equilibrado. Assim sendo, o presente trabalho objetivou desenvolver um catálogo de identificação de insetos de baixo custo para facilitar o estudo desses organismos em aulas práticas no ensino superior. O presente trabalho foi desenvolvido durante a participação do projeto de monitoria da disciplina de Invertebrados II do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE *Campus* Mata Norte. A produção do catálogo surgiu da necessidade de auxiliar os alunos durante aulas práticas de identificação de insetos. A utilização do catálogo teve um resultado bastante significativo, sendo bem aceito pelos alunos, visto que auxiliou bastante os discentes na identificação no laboratório.

Palavras-chave: Aulas práticas, Diversidade, Identificação, Ordem.

INTRODUÇÃO

Os insetos são animais invertebrados pertencentes ao Filo Arthropoda e a classe Insecta. Apresentam um corpo dividido em cabeça, tórax e abdome, além de apresentarem 3 pares de pernas que partem do tórax.

A classe Insecta é a mais diversificada de todos os seres vivos, sendo 70% dos animais existentes. A sua biodiversidade deve-se a de estruturas morfológicas e comportamentais, sendo elas: presença de asas, pernas especializadas, tamanho diminuto, exoesqueleto, metamorfose e diferente aparelhos bucais, o que acaba possibilitando diferentes tipos de alimentação (AZEVEDO FILHO; PRATES JÚNIOR, 2005). De acordo com Thomazini; Thomazini (2000, p. 6):

¹ Graduanda de Ciências biológicas da Universidade de Pernambuco – UPE, *Campus* Mata Norte, polianaupe@gmail.com.

² Graduanda de Ciências biológicas de Universidade de Pernambuco – UPE, *Campus* Mata Norte, jaquelinebarbosa50@gmail.com.

³ Professora da Universidade de Pernambuco -UPE, *Campus* Mata Norte. Doutora em Ciências com área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais, viviane.almeida@upe.br.

Os insetos são os animais mais numerosos do globo terrestre, com elevadas densidades populacionais, apresentam grande diversidade, em termos de espécies e de habitats, e grande variedade de habilidades para dispersão e seleção de hospedeiros e de respostas à qualidade e quantidade de recursos disponíveis, sendo assim esses organismos são utilizados para avaliação de impacto ambiental e de efeitos de fragmentação florestal.

A classe dos insetos é dividida em 33 ordens. Porém, existem algumas dessas ordens que são vistas com mais frequência no dia a dia, são elas: Diptera (maruim, moscas, mosquitos e flebótomos); Blattodea (baratas); Hemiptera (percevejos-de-cama e o barbeiros); Hymenoptera (formigas, vespas, abelhas); Isoptera (cupins); Lepidoptera (traças de roupas, borboletas, mariposas); Phthiraptera (piolhos); Siphonaptera (pulgas); Thysanura (traças-de-livros) (MESSIAS, 2011, p. 19).

Os insetos, que apresentam uma grande densidade e diversidade, são de primordial importância para os ecossistemas; de acordo com Gullan e Cranston (2012, p. 2) [...] “sua perda afeta a complexidade e a abundância de outros organismos. Alguns insetos são considerados “espécie chave” porque a perda de suas funções ecológicas críticas poderia resultar no colapso de todo o ecossistema”.

De acordo com Lima et al., (2011, p. 2), a maioria das pessoas julgam “os insetos como sendo organismos nojentos, perigosos, repugnantes e inúteis para a sociedade”; no entanto, tais organismos trazem bastante benefício para o homem, podendo ser utilizados na alimentação em alguns lugares, outros insetos produzem substâncias que são utilizadas pelo homem, tais como: mel, cera e seda. Alguns desses organismos também auxiliam na investigação da morte de um indivíduo (Entomologia Forense). Segundo Keh (1985); Byrd, Castner (2001); Amendt (2010) apud Grella (2011) “o tempo decorrido desde o óbito até a descoberta do corpo, pode ser estimado com base no ciclo de vida do inseto, principalmente larvas de dípteros”.

Diante do fato dos insetos terem a sua importância para que haja um ecossistema equilibrado e sabendo que são os mais numerosos e diversificados, é relevante serem desenvolvidas ferramentas de apoio ao estudo desses organismos no nível superior, principalmente na formação de licenciados em Ciências Biológicas.

Assim sendo, o presente trabalho objetivou desenvolver um catálogo de identificação de insetos de baixo custo para facilitar o estudo desses organismos em aulas práticas no ensino superior.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido durante a participação do projeto de monitoria da disciplina de Invertebrados II do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE *Campus* Mata Norte. A produção do catálogo surgiu da necessidade de auxiliar os alunos durante aulas práticas de identificação de insetos.

Para a elaboração do catálogo, inicialmente foram selecionadas as principais ordens, sendo elas: Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Hemiptera (e suas subordens: Auchenorrhyncha, Heteroptera e Homoptera), Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mantodea, Odonata, Orthoptera, Phthiraptera, Phasmida, Siphonaptera e Thysanura, por serem as mais encontradas no cotidiano. Após a seleção das ordens, foi realizada a pesquisa das características de cada uma, tais como: ausência ou presença de asas, tipos de patas, tipos de asas, formato do corpo, quantidade de segmentos no abdome, assim como, as características específicas de cada uma dessas ordens. Além das características gerais, foram destacados os principais insetos de cada ordem, sendo utilizado também fotos de alguns.

Além das pesquisas textuais, foram selecionadas imagens de um ou dois representantes de cada ordem para mostrar as estruturas corporais que trazia no texto, de forma que ficasse didático e que facilitasse no momento de identificação dos organismos. As fotos foram obtidas no Google imagens.

Após as pesquisas, a etapa seguinte foi a organização do catálogo, no qual continha as seguintes informações: nome da ordem, nome vulgar dos insetos, principais representantes de cada ordem, principais características e imagens ilustrando a morfologia externa dos insetos, onde foi sinalizado por setas partes da sua estrutura corporal, para que facilitasse a identificação dos táxons. No caso da ordem Hemiptera, também continha representantes das 3 subordens: Auchenorrhyncha, Heteroptera e Homoptera.

Após a finalização do mesmo, o catálogo foi impresso, encadernado e disponibilizado no Laboratório de Zoologia da UPE - *Campus* Mata Norte, para que fosse utilizado como ferramenta de auxílio nas aulas práticas de identificação dos organismos coletados por discentes, trabalho esse solicitado pela professora da disciplina já citada anteriormente. Além de apresentar informações sobre as ordens dos insetos, o catálogo possuía um roteiro contendo o passo a passo de como seria feito a identificação dos insetos no laboratório. Ao final, o catálogo apresentou um total de 10 páginas, incluindo a capa.

DESENVOLVIMENTO

Os insetos fazem parte do Filo Arthropoda, e compõem uma das maiores classes de animais invertebrados. A variedade de características desses animais é tão grande que se tornou necessário dividi-los em várias ordens (MORAES, 2016?).

Para saber a qual ordem pertence determinado inseto, deve-se levar em conta tais características: quantidade e tipo de asas, tanto as posteriores quanto as anteriores, aparelho bucal, abdômen, presença ou ausência de cercos e em qual localidade do corpo, pernas posteriores e anteriores, formato do corpo (LEITE; SÁ, 2010).

De acordo com Fujihara et al., (2011, p. 13), “a correta identificação de um inseto é premissa básica para a solução de qualquer problema entomológico”, esse autor ainda destaca que para realizar a identificação de tais organismos é demandado um tempo considerável, além de não ser uma tarefa fácil, e a ausência de materiais com ilustrações acaba por dificultar ainda mais.

Segundo Gullan e Cranston (2012, p. 2), existem diversas razões para estudar os insetos. Sua ecologia é bastante variada. Os insetos podem dominar cadeias e teias alimentares tanto em número quanto em massa. O autor ainda afirma que os insetos são essenciais para realizar diversas funções no ecossistema como: reciclagem de nutrientes, propagação de plantas, manutenção da estrutura da comunidade de animais.

Segundo Araújo et al. (2011, p.285), as aulas práticas e de campo, onde os alunos possam manusear e conhecer o que está sendo trabalhado em sala de aula pelo professor, é uma forma de auxiliar os estudantes no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Conforme mostra diversos autores, as aulas práticas são ferramentas essenciais para auxiliar o aluno no processo ensino-aprendizagem, no entanto tal atividade precisa ser bem planejada. Segundo Silva e Landim (2012, p. 3):

Quando a prática é desenvolvida adequadamente, trabalhando a capacidade cognitiva do aluno, este pode compreender a lógica do que está fazendo, conseguindo realizar observações críticas, formular problemas e levantar hipóteses. O aluno pode ainda ampliar sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta, consequência das discussões durante as quais os alunos, além de exporem suas ideias e dúvidas, aprendem a respeitar as opiniões de seus colegas, e chegam a suas próprias conclusões, tornando-se agentes do seu aprendizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O texto foi bastante sucinto e apresentado em tópicos, contendo apenas informações básicas necessárias para facilitar os estudantes de biologia identificar os insetos a nível de

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

ordem e imagens coloridas para que eles conseguissem melhor associar as estruturas destacadas no catálogo com as dos organismos coletados (Figuras 1 a 3). A utilização do catálogo durante a disciplina de Invertebrados II teve um resultado bastante significativo, sendo bem aceito pelos alunos, visto que auxiliou bastante os discentes na hora da identificação no laboratório.

Figura 1: capa do catálogo de identificação de insetos.




Fonte: As autoras, 2019.

Para que o catálogo não molhe e estrague durante a utilização do mesmo para identificar os insetos, é recomendável que cada folha seja plastificada.

De acordo com RICHTER et al. (2017), o Ensino de Zoologia deve ser refletido e investigado constantemente a fim de propor avanços nas propostas de prática pedagógica para transformá-la.

Portanto, desenvolver ferramentas de fácil acesso e baixo custo contribuem para uma melhor aprendizagem dos conteúdos.

Figura 2: passo a passo para iniciar a identificação de insetos a nível de ordem

CAMPUS MATA NORTE

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE INSETOS

1º PASSO: Colocar 1 lupa por dupla.

2º PASSO: Separar as amostras por armadilhas (aéreas e do solo), dia de coleta (1º e 2º) e isca.

3º PASSO: Pegar papel ou caderno para anotações.

4º PASSO: Iniciar pelas amostras de armadilhas aéreas, 1º dia, isca por isca e ir seguindo.

5º PASSO: Colocar todo o conteúdo de cada amostra em uma placa de Petri.

6º PASSO: Levar a placa de Petri à lupa, para analisar as amostras.

7º PASSO: Analisar se todos os animais são insetos ou se há algum ser vivo de outro grupo. E anotar.

8º PASSO: Identificar a ordem de cada tipo de insetos usando o catálogo.

9º PASSO: Anotar o total de insetos por amostras, assim como o total de indivíduos para cada ordem. Exemplo: 1º dia, isca de banana, 53 insetos, sendo 23 indivíduos da ordem Diptera e 30 indivíduos da Ordem Coleoptera. Caso tenha algum animal que não seja inseto, esse também deve ser anotado. Exemplo: aranha.

LabZoo – Laboratório de Zoologia

Fonte: As autoras, 2019.

Figura 3: Corpo do catálogo, com as informações gerais e ilustrações.

 **CAMPUS MATA NORTE**

CATÁLOGO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INSETOS EM NÍVEL DE ORDEM

Ordem: COLEOPTERA

Representantes: Besouros, joaninhas, carunchos, serra-paus

Características:

- Possuem 2 pares de asas, sendo o primeiro par mais endurecido que protege o segundo par que são membranosas.

  → **serra-paus**

Fonte: Google imagens, (2014). Fonte: Google imagens, (2017).

Ordem: HEMIPTERA: SUBORDEM AUCHENORRHYNCHA

Representante: Cigarra

Características:

- Possuem tromba sugadora, para se alimentar da seiva de algumas plantas;
- Possuem dois pares de asas, sendo o primeiro par importante para o voo, além de servir como proteção do corpo, e o segundo par está envolvido apenas no voo.

Fonte: Google imagens, (2016). Fonte: Google imagens, (2017).

↓ **Tromba sugadora.**

LabZoo – Laboratório de Zoologia

Fonte: As autoras, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado, notou-se que o uso do catálogo foi de extrema importância para auxiliar os alunos da disciplina de Invertebrados II na identificação dos insetos a nível de ordem. Esse tipo de catálogo pode ser também utilizado em aulas práticas de Ciências e Biologia na educação básica tanto para o ensino fundamental II quando para o ensino médio, destacando-se o baixo custo e a facilidade de utilização.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jair Silva et al. **A importância das aulas práticas no ensino de ciências: Reflexões sobre o desenvolvimento de uma sequência didática.** In: Congresso Brasileiro de Ciências da Natureza, 2011, Senhor Bonfim, BA. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/286404423_A_IMPORTANCIA_DAS_AULAS_PRATICAS_NO_ENSINO_DE_Ciencias_REFLEXOES SOBRE_O_DESENVOLVIMENTO_DE_UMA_SEQUENCIA_DIDATICA . Acesso em: 25 de set. 2019.

AZEVEDO-FILHO, W. S.; PRATES JÚNIOR, P. H. S. Técnicas de Coleta & identificação de insetos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

FUJIHARA, Ricardo Toshio et al. Insetos de Importância Econômica: Guia Ilustrado para Identificação de Famílias. Editora FEPAF. 2011.

GRELLA, M. D. CHAVE TAXONÔMICA INTERATIVA PARA ESPÉCIES DE DÍPTEROS CALIFORÍDEOS (INFRAORDEM: MUSCOMORPHA) DO BRASIL. Dissertação do programa de pós-Graduação do Instituto de Biologia, da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas – SP, 2011.

GULLAN P. J; CRANSTON P. 2017. Insetos, fundamentos da entomologia. 5a ed. Disponível em: <<https://issuu.com/grupogen/docs/amostragullan>>. Acesso em: 20 de set.

LEITE, G. L. D.; SÁ, V. G. M. Apostila: Taxonomia, Nomenclatura e Identificação de Espécies. Montes Claros – MG, 2010, p. 01- 50. Apostila.

LIMA, Rodrigo Lucas de ; BARROS, Waleska Isabelle Tomaz dos Santos ; SILVA, Márcia Gorette Lima da ; ALMEIDA, Elineí de Araújo. **Diagnóstico acerca de concepções sobre insetos expressas por alunos do ensino fundamental II.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., 2011, Campinas/SP. VIII ENPEC, 2011. p. 1-12.)

MESSIAS, M. C. Vivendo com os insetos. Rio de Janeiro, RJ: Biomanguinhos/FIOCRUZ, 2011. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/images/livro-insetos.pdf>>. Acesso em: 20 de set. 2019.

MORAES, Paula Louredo. "Principais Ordens de Insetos "; Brasil Escola. [2016?] Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/principais-ordens-insetos.htm>. Acesso em 24 de set. 2019.

RICHTER, E; LENZ, G.; HERMEL, E. E. S.; GÜLLICH, R. I. C. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Revista multidisciplinar de licenciatura e formação docente**. v.15, n. 1, p. 27-48, 2017.

SILVA, T. S; LANDIM, M. F. **AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: ANÁLISE DA SUA UTILIZAÇÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE LAGARTO/SE**. In: Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 6., 2012, São Cristóvão- SE. Disponível em:< http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/5.pdf>. Acesso em: 25 de set. 2019.

THOMAZINI, M.J.; THOMAZINI, A.P.B.W. **A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 21p. (Embrapa Acre. Documentos, 57).