**ARÉA TEMÁTICA:** Ensino de Zoologia

**SUBÁREA TEMÁTICA:** Não se aplica

**INSETOS (HEXAPODA) DA COLEÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA, DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA, UFRPE**

José Airky de Andrade Rêgo¹, Bruno Bispo da Silva², Álisson Nascimento Xavier³, Júlia Gabriela Albuquerque de Moura⁴, Carolina Nunes Liberal5

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail(JAAR):joseairky.rego@ufpe.br;

² Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (BBS): bruno.bispos@ufrpe.br;

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (ANX): alisson.nxavier@ufrpe.br;

⁴ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (JGAM):julia.moura@ufrpe.br;

5 Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (CNL):carolina.liberal@ufrpe.br

**INTRODUÇÃO**

A montagem de acervos em universidades desempenha um papel fundamental no entendimento da biodiversidade do país, além de contribuir para a condução de aulas didáticas e atividades práticas em diversas disciplinas, bem como atividade de extensão. A utilização de coleções e exemplares reais no ensino de biologia reforça a eficácia do aprendizado (Resende et al., 2002) e ressalta a importância dessas coleções como ferramentas pedagógicas fora do ambiente de sala de aula. No contexto do ensino de zoologia em cursos de graduação em ciências biológicas, o estudo de grupos específicos, como os artrópodes, que constituem o grupo mais diverso de seres vivos com cerca de 1.050.000 espécies, é indispensável na formação dos estudantes. Destes, os insetos (Hexapoda) representam 90% da diversidade, com mais de 1.600.000 espécies descritas (Stork, 2018).

 O objetivo do presente estudo foi verificar as ordens de insetos presentes na Coleção Didática da Zoologia, Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, a fim de identificar a representatividade da coleção e as lacunas a serem preenchidas para torná-la uma fonte completa de informações entomológicas para as atividade de ensino, pesquisa e extensão do Departamento de Biologia da UFRPE.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado na Coleção Didática de Zoologia do Departamento de Biologia da UFRPE, Recife-PE, durante os meses de julho e agosto de 2023. Foi realizado o levantamento dos insetos dessa coleção, os quais se encontravam conservados em potes contendo álcool 70%.

Inicialmente foi realizada triagem do material para identificar quais ordens estavam representadas na coleção. Posteriormente, esse material foi quantificado e separado de acordo com seu estado de conservação, com base na integridade corporal e número de apêndices (antenas, asas e pernas) presentes nos espécimes. A partir desses critérios, os insetos foram classificados em quatro categorias: ÓTIMO, quando o indivíduo apresentava 100% dos apêndices (um par de antenas, três pares de pernas, dois pares de asas) e corpo completo e inteiro (cabeça, tórax e abdome unidos); BOM, quando o indivíduo tinha pelo menos 80% de integridade, ou seja, corpo completo e inteiro, mas faltando de 1 a 3 apêndices (desde que não fosse perdido o par de apêndice do mesmo segmento); INTERMEDIÁRIO, quando o indivíduo apresentava no mínimo 50% de integridade, ou seja, contendo apenas um apêndice de cada par, e até uma parte do corpo separada, mas completo e viável de ser utilizada em aulas práticas; PÉSSIMO quando o indivíduo apresentava menos de 49% de integridade, ou seja, menos da metade dos apêndices e o corpo estava com cabeça, tórax e abdômen separados, ou o espécime estava destruído, tornando-o inviável para as aulas práticas.

Por fim, também foram catalogados os tipos de aparelho bucal, o estágio em que o indivíduo foi depositado na coleção (imaturo ou adulto) e tipo de metabolia (ameábolo, hemimetábolo e holometábolo).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Coleção Didática de Zoologia do Departamento de Biologia da UFRPE contém 55 potes com 450 espécimes representantes da classe Insecta (Hexapoda), incluídos em 11 ordens: Blattaria (baratas), Coleoptera (besouros), Dermaptera (tesourinhas), Diptera (moscas e mosquitos), Hemiptera (soldadinhos, cigarras, percevejos e barbeiros), Hymenoptera (formigas, vespas e abelhas), Lepidoptera (mariposas e borboletas), Mantodea (louva-a-Deus), Odonata (libélulas), Orthoptera (gafanhotos, grilos, esperanças) e Phasmatodea (bicho-pau).

A ordem mais representativa foi Hemiptera, com quase metade dos espécimes da coleção (47,3%) distribuídos em 19 potes com 213 indivíduos no total. A segunda ordem melhor representada foi Coleoptera (21,1%) com 95 indivíduos em nove potes, seguida por Blattaria (14,2%), Hymenoptera (6,9%), Orthoptera (3,8%) e Lepidoptera (3,8%). As demais ordens variaram de um a dois potes cada e tiveram no máximo 1,1% de representação na coleção (Tab. 1). Apesar de uma boa quantidade de exemplares para um acervo didático, apenas 1/3 (um terço) das ordens de insetos encontradas no Brasil (Rafael et al., 2012) está representada. Mesmo com as ordens mais comuns e em geral abordadas em aula presentes na coleção é possível destacar a dificuldade em planejar aulas práticas e atividades de extensão, visto que ficam limitadas às características morfológicas básicas dos insetos e praticamente às ordens Coleoptera e Hemiptera. A variedade de ordens aumenta a diversidade de características morfológicas como diferentes tipos de antenas, pernas, asas e aparelho bucal que podem ser explorados em atividades de ensino e extensão. Um dos objetivos posteriores a esse levantamento e identificação das lacunas de informações, será o enriquecimento do acervo da Coleção Didática de Zoologia, tanto no aumento de exemplares das ordens com poucos indivíduos, quanto na busca por representar a maior parte das ordens de insetos.

Tabela 1. Número de exemplares de insetos (Hexapoda) por ordem de acordo com seu estado de conservação, presentes até agosto de 2023, na Coleção Didática de Zoologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Ótimo = 100% dos apêndices; Bom = pelo menos 80% dos apêndices; Intermediário = no mínimo 50% dos apêndice; péssimo = menos de 49% dos apêndices.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORDEM** | **ÓTIMO** | **BOM** | **INTERMEDIÁRIO** | **PÉSSIMO** | **TOTAL** |
| Hemiptera | 118 | 3 | 2 | 90 | 213 |
| Coleoptera | 86 | 4 | 0 | 5 | 95 |
| Blattaria | 2 | 2 | 0 | 60 | 64 |
| Hymenoptera | 29 | 2 | 0 | 0 | 31 |
| Lepidoptera | 10 | 1 | 0 | 6 | 17 |
| Orthoptera | 11 | 1 | 1 | 4 | 17 |
| Diptera | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Odonata | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| Mantodea | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Dermaptera | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phasmatodea | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| **TOTAL** | **262** | **15** | **6** | **167** | **450** |

Em relação ao estado de conservação atual do acervo , 58,2% dos espécimes analisados foram classificados como ÓTIMO, 3.3% como BOM, 1.3% como INTERMEDIÁRIO e 37.1% como PÉSSIMO (Tab.1 e Fig. 1). No total, 62.8% dos exemplares do acervo estavam aptos para uso didático nas atividades de ensino e extensão, pois mesmo nos que estão em estágio intermediário de conservação, com ausência de metade dos apêndices, é possível analisar outras características morfológicas como por exemplo aparelho bucal, olhos, ocelos etc. É importante destacar aqui que Lepidoptera, mesmo com a maior parte dos exemplares em ótimo estado de conservação, estavam em álcool, forma não adequada de manutenção de espécimes desse grupo que deveria ser em via seca. Como todos os potes estavam bem preservados quanto ao líquido conservante, os espécimes categorizados como péssimos, por não apresentarem potencial didático para representar a morfologia completa do grupo, foram retirados do acervo e destinados ao Minimuseu da Vida Animal (MVA) do Departamento de Biologia da UFRPE. O acervo da Coleção Didática de Zoologia, assim como outros setores da ciência, foi prejudicado durante o período da pandemia por COVID-19, no qual muitos exemplares apodreceram ou secaram e tornaram-se inviáveis. Com o retorno das atividades presenciais, a coleção passou por uma reorganização em julho de 2022, onde grande parte do seu acervo perdida foi descartada e o que ficou teve seu processo de manutenção renovado. O presente estudo, buscou dar continuidade às atividades de manutenção e conservação desse acervo, bem como identificar a representatividade da coleção e as lacunas a serem preenchidas para torná-la uma fonte completa de informações entomológicas para as atividade de ensino, pesquisa e extensão da UFRPE.

c

b

a

Figura 1. Estado de conservação dos insetos (Hexapoda) da Coleção Didática de Zoologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, até agosto de 2023. a- Ótimo; b - Intermediário; c- Péssimo.

A maioria dos exemplares depositados no acervo estão no estágio adulto (90%; n=405), seguido por larvas (2,7%; n=12) e ninfas (0,4%; n=2). Também foram encontradas 31 exúvias, todas de cigarras (Hemiptera). A baixa representatividade de ninfas e larvas, é uma das lacunas a serem preenchidas na próxima fase da organização. A maioria dos espécimes são hemimetábolos (67,1%; n=302) seguido de holometábolos (32,9%; n=148), não sendo encontrado nenhum exemplar ametábolo. Os tipos de aparelho bucal identificados foram mastigador (n=244), picador-sugador (n=218), sugador-maxilar (n=5) e lambedor (n=3).

É reconhecido que as coleções didáticas desempenham um papel de extrema importância no processo de ensino e aprendizagem, contudo, para viabilizar isso, é imperativo que os espécimes estejam devidamente preservados e em ótimas condições de conservação. Isso assegura que o conjunto de exemplares possa ser aproveitado por múltiplos educadores e estudantes ao longo da trajetória acadêmica. Diferentemente de uma coleção científica, coleções didáticas são dinâmicas e necessitam de manutenção e enriquecimento constantes. O intervalo de um ano entre as revisões do acervo entomológico da Coleção Didática da Zoologia mostrou-se longo e precisa ser reavaliado para um espaço menor de tempo, idealmente nos recessos entre os semestres letivos onde a demanda pelo material não é alta. Nesse estudo, foi verificado que todos os potes estavam preservados em relação ao líquido conservante, mas já indicavam a necessidade de reposição de álcool 70%. Esse é um dos pontos mais difíceis na manutenção das coleções didáticas em universidades, visto que recursos financeiros são escassos e por vezes materiais biológicos são perdidos por falta de manutenção adequada.

**CONCLUSÕES**

Apesar de uma boa quantidade e ótimo estado de conservação de exemplares de insetos para um acervo didático, a Coleção Didática de Zoologia do Departamento de Biologia da UFRPE carece de melhor representatividade das diferentes ordens, estágios de vida e tipo de metabolia, bem como de manutenções periódicas a fim de repor o líquido conservante e espécimes danificados. Também de novas formas de conservação de alguns exemplares, como via seca para Lepidoptera. Assim, o presente estudo contribuirá para orientar os próximos passos na manutenção e enriquecimento dessa coleção, e direcionará o estudo do acervo pelos docentes, discentes e demais usuários

**REFERÊNCIAS**

Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; de Carvalho, C.J.B.; Casari, S.A.; Constantino, R. 2012. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto, Holos Editora, 810p.

Resende, A.L.; Ferreira, L.R.; Kloss, D.F. M.; Nogueira, J.D.,& Assis, J.B. 2002. Coleções de animais silvestres, fauna do cerrado do sudoeste goiano, o impacto em educação ambiental. Arquivos da Apadec 6 (1): 35-41.

Stork, N.E. 2018. How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth?. Revista de Entomologia 63: 31–45.