



Criação de uma coleção entomológica como recurso didático no laboratório de Zoologia do UniFOA

Eduarda Rodrigues de Moura¹; 0009-0001-5465-8858

Dimitri Ramos Alves¹; 0000-0003-0322-746

André Barbosa Vargas¹; 0000-0002-8340-8217

Rodrigo Rocha Barbosa^{1,2}; 0009-0000-4957-7482

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

exemplo@gmail.com (contato principal)

2 – Centro de Controle de Zoonoses de Resende, RJ.

Resumo: Os insetos, como um dos grupos mais diversos e numericamente expressivos do reino animal, desempenham papéis ecológicos fundamentais, como polinização, decomposição e controle de pragas. A criação de uma coleção didática de insetos tem reconhecida importância para o processo de ensino-aprendizagem, em especial para a percepção da diversidade biológica, uma vez que esse grupo zoológico é considerado megadiverso. O objetivo deste trabalho é estabelecer uma coleção entomológica didática a fim de proporcionar aos alunos a compreensão de conceitos sobre morfologia, anatomia, classificação e diversidade através da observação prática dos espécimes, além de servir como material de aulas práticas para turmas futuras. Os insetos aéreos foram coletados basicamente utilizando-se a rede entomológica e através de armadilha luminosa, enquanto os terrestres foram coletados a partir de armadilhas de solo do tipo pitfall e coleta manual. Parte dos insetos coletados foi montado em alfinetes entomológicos em placas de isopor ou cortiça e o restante, a depender da ordem, está mantido em congelador ou em via úmida. Até o momento foram coletados 281 espécimes pertencentes às ordens Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera e Orthoptera. Além de uma grande quantidade de insetos de solo pertencentes às ordens Collembola e demais entognatos. Exemplares de aracnídeos também foram coletados para fins didáticos. Como o objetivo foi verificar a diversidade e não a quantidade de insetos, aqueles que apresentaram integridade, ou seja, não faltarem pedaços do corpo, serão alfinetados para serem depositados nas caixas entomológicas. Os que não estiverem em condições para depósito serão alocados em potes contendo álcool 70% e serão utilizados nas aulas de zoologia para os alunos manusearem. Apesar de os insetos serem muito diversos, alguns locais possuem baixíssima diversidade, como no caso do campus do UniFOA. Em adição, os insetos com maior representatividade coletados no projeto são aqueles de menor importância para a coleção preconizada, pois são de pequeno porte e pouco representativos em diversidade. Os resultados, apesar de preliminares, já representam um avanço na criação de uma coleção entomológica para fins didáticos.

Palavras-chave: Caixa entomológica. Diversidade. Insetos. Montagem. Aula prática.

INTRODUÇÃO

Os insetos representam o grupo de organismos vivos mais bem-sucedido da Terra, representando potencialmente mais de 90% de todas as formas de vida animal (Rafael *et al.*, 2024). A relação entre insetos e humanos é indiscutível, pois naturalmente despertam curiosidade devido à sua onipresença. A importância dos insetos reside em seus papéis ecológicos cruciais, como polinização, decomposição e como fonte de alimento para outros animais e até mesmo para humanos. Eles são a base das pirâmides tróficas na maioria dos ecossistemas da Terra (Borror *et al.*, 2020; Brusca & Brusca, 2007).

Muitas espécies também são conhecidas transmissoras de patógenos, além de causarem inúmeros prejuízos às plantações (Galo, Nakano & Silveira-Neto, 2002; Rey, 2010). Os insetos são modelos úteis para o ensino de princípios biológicos gerais devido ao fato de suas formas, funções, fisiologia e biologia serem diversas e relativamente bem reconhecidas (Ukan *et al.*, 2020). Nesse sentido, os alunos devem adquirir conhecimento não apenas sobre o impacto das espécies de insetos nos humanos, mas também terem a capacidade de reconhecer as características principais do seu plano corporal básico e também identificar as principais ordens.

O contato direto com espécies de insetos pode ocorrer durante visitas de campo, que influenciam positivamente o conhecimento dos alunos ou por meio do uso de coleções entomológicas como ferramenta didática. Esse contato tem se mostrado um importante método de aprendizagem, pois cria experiências emocionais e fortalece o conhecimento das formas anatômicas, posicionamento taxonômico e características evolutivas (Novais & Pérez-Maluf, 2025; Santos & Souto, 2011). Foi confirmado que o estudo de insetos por meio de coleções entomológicas é bem aceito pelos alunos, aumenta seu interesse por insetos e os motiva a continuar trabalhando com materiais biológicos (Silva & Vieira, 2021).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo a criação de uma coleção entomológica didática a fim de se desenvolver habilidades de classificação e organização de dados biológicos, reforçando conceitos de biodiversidade, ecologia e conservação. Por fim, pretende-se integrar teoria e prática, promovendo uma aprendizagem mais significativa, interativa e motivadora para os estudantes.



4º Congresso Brasileiro
de Ciência e Saberes
Multidisciplinares

tudo é
ciência

11º Encontro de Extensão
Universitária do UniFOA

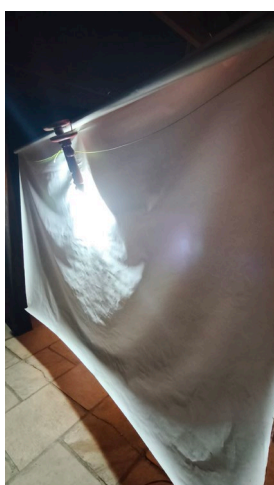
23 a 25
de outubro

Submissões abertas até 07/09

MÉTODOS

A coleta dos espécimes foi realizada por meio de diferentes métodos, visando representar adequadamente a diversidade de insetos. Para insetos noturnos, utilizou-se armadilha luminosa composta por lâmpada branca fria posicionada sobre superfície branca (lençol branco), onde os exemplares eram coletados manualmente com auxílio de câmara mortífera, que constitui um recipiente fechado com gesso e gaze embebido em éter (figuras 1 e 2).

Figura 1 – Modelo padrão de armadilha luminosa



Fonte: Autores

Figura 2 – Câmara mortífera.



Fonte: Autores

As coletas foram realizadas no campus do UniFOA, em Três Poços, Volta redonda e em uma área protegida no distrito de Engenheiro Passos, município de Resende, semanalmente, a partir do mês de maio de 2025 até a presente data. A captura dos insetos



foi realizada com rede entomológica, permitindo a coleta de insetos diurnos em voo ou sobre a vegetação, transferindo-os posteriormente para frascos contendo álcool 70% ou tubos de armazenamento temporário no freezer. Para insetos rasteiros, aplicaram-se armadilhas do tipo pitfall, pequenos recipientes enterrados ao nível do solo e preenchidos com solução conservante (álcool 70%), além de extratores Winkler.

Após as coletas, os espécimes foram preparados para montagem de acordo com suas características morfológicas. Insetos de corpo rígido foram fixados com alfinetes entomológicos atravessando o tórax sobre base de isopor ou cortiça. Espécimes delicados, diminutos ou de corpo mole foram preservados em álcool 70% (figura 3).

Figura 3 – Processo de separação e montagem provisória dos exemplares coletados.



Fonte: Autores.

A organização da coleção, ainda em construção, seguirá critérios taxonômicos, geográficos e ecológicos, inicialmente agrupando os insetos por ordem e família. Cada espécime receberá uma etiqueta padronizada contendo informações sobre local da coleta, coordenadas geográficas, data, método de captura, nome do coletor, identificação e taxonômica provisória.

A identificação taxonômica em nível de ordem e, quando possível, família, seguiu as chaves dicotômicas propostas por Rafael *et al.* (2024). A conservação da coleção está sendo realizada por armazenamento em caixas entomológicas fechadas, protegidas contra luz excessiva e variações de umidade, com aplicação de naftalina para prevenção de infestação por traças. Estes procedimentos garantem que a coleção funcione como uma ferramenta didática duradoura, facilitando o ensino prático de zoologia, biodiversidade e

ecologia. Se o trabalho envolveu pesquisa com animais, é necessário incluir o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram coletados 281 espécimes pertencentes às ordens Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera e Orthoptera. (tabela 1). Além de uma grande quantidade de insetos de solo, não contabilizada, pertencentes às ordens Collembola, demais entognatos (provavelmente representados por Protura e Diplura) e outros artrópodes comumente coletados em armadilhas extratoras de solo, como extrator Winkler (Bellini & Zeppelini, 2009; Brown & Gabriac, 2021).

Tabela 1 – Grupos taxonômicos, vias de conservação e quantidade de espécimes capturados até o momento.

Ordem	Via de conservação	Número de espécimes coletados
Blattodea	Seca/alfinetado	12
Coleoptera	Seca/alfinetado	26
Collembola e outros Enthognata	Álcool 70%	Não contabilizado
Dermaptera	Seca/alfinetado	1
Diptera	Seca/alfinetado/álcool 70%	92
Hemiptera	Seca/alfinetado	2
Hymenoptera	Seca/alfinetado	45
Lepidoptera	Seca/alfinetado	96
Neuroptera	Seca/alfinetado	1
Orthoptera	Seca/alfinetado/álcool 70%	6

Fonte: Autores

As ordens aqui representadas durante as capturas estão de acordo com os variados estudos de levantamentos de entomofauna, utilizando as mesmas técnicas de coleta

(Arima, Maciel e Uhl, 2009; Silva & Link, 2000; Silva & Oliveira, 2022). Parte dos insetos coletados, em especial aqueles que apresentaram integridade, ou seja, não faltaram pedaços do corpo, foram alfinetados e depositados em caixas entomológicas provisórias (figura 4).

Figura 4 – Caixa entomológica provisória para montagem no campo.



Fonte: Autores.

Os que não estavam em condições para depósito foram alocados em potes grandes contendo álcool 70% e serão utilizados nas aulas de zoologia para os alunos manusearem. Apesar de os insetos serem muito diversos (o grupo mais diversificado de seres vivos), alguns locais possuem baixíssima diversidade, como no caso do campus do UnFOA, pertencente à área urbana de Volta Redonda. A baixa diversidade em ambientes urbanos foi objeto de investigação por Lima (2021), que observou a baixa variedade de espécies de besouros em ambientes urbanos. Esse fato já conhecido também serve para outras ordens de insetos (Borrór *et al.*, 2020; Rafael *et al.*, 2024).

Ainda que algumas coletas tenham sido feitas em áreas protegidas, o que aumentaria a riqueza e abundância de insetos, os resultados não foram esperados devido ao clima frio, que diminui sua atividade, pois seus metabolismos são regulados pela temperatura ambiente (Brusca & Brusca, 2007).

Os insetos com maior representatividade coletados no projeto são aqueles de menor importância para a coleção preconizada, pois são de pequeno porte e pouco representativos em diversidade. Os insetos da ordem Collembola, por exemplo, só podem ser visualizados com auxílio de microscópio (não com lupa) e, portanto, impossíveis de serem alfinetados.

Para que tenhamos uma maior riqueza entomológica, necessitamos de excursões para locais sabidamente diversos (Parque Nacional do Itatiaia, por exemplo), nos meses



de temperaturas mais altas, pois o esforço de coleta seria maior e as possibilidades de encontrarmos exemplares mais interessantes para depósito aumentariam significativamente. Assim, para se conseguir montar um banco de dados fiel à realidade local, é necessário que se utilize essas técnicas periodicamente, de modo que a coleção cresça a cada ano.

CONCLUSÕES

Conclui-se que, apesar das modificações antrópicas, é possível constituir uma coleção didática mais representativa, aumentando o esforço amostral em áreas protegidas, por exemplo, e fora do período do inverno. Como em qualquer instituição que deseja ter uma coleção para consulta dos alunos, as coletas e manutenção do material necessitam de ser constantes. Finalmente, espera-se que já no próximo ano os alunos da disciplina de zoologia dos invertebrados já utilizem o material coletado neste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao projeto de pesquisa financiado pelo Programa de Iniciação Científica (PIC) do UniFOA.

REFERÊNCIAS

ARIMA, Edson; MACIEL, Nivaldo; UHL, Christopher. Levantamento da entomofauna associada em sistema agroflorestal no Instituto Federal de Sergipe. **Scientia Plena**, v. 5, n. 7, 2009. Disponível em: <https://scientiaplenu.org.br/sp/article/view/1000>.

BELLINI, Bruno C.; ZEPPELINI, Denise. Registros da fauna de Collembola (Arthropoda, Hexapoda) no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 386–390, set. 2009. DOI: 10.1590/S0085-56262009000300012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbent/a/ZvmbWpGvLhKSJBSj6rdhQTv/>. Acesso em: 12 set. 2025.

BORROR, Donald J.; DELONG, Dwight M.; TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Borrór and DeLong's Introduction to the Study of Insects**. 7. ed. Belmont: Brooks/Cole, Cengage Learning, 2020. v, 880 p. ISBN 978-0357671276.

BROWN, George; GABRIAC, Quentin. Fauna edáfica e epiedáfica em florestas com araucária. In: SOUSA, V. A.; FRITZSONS, E.; AGUIAR, A. V.; PINTO JÚNIOR, J. E. (Org.). **Araucária: pesquisa e desenvolvimento no sistema cooperativo e integrado da Embrapa**. Brasília: Embrapa, 2021. p. 103–118.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p. ISBN 978-85-277-1258-3

GALLO, Domingos; NAKANO, Octavio; SILVEIRA NETO, Sinval. **Entomologia Agrícola**. 3. ed. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p. ISBN 85-7133-011-5.

LIMA, Jéssica Aparecida Alves. **A urbanização afeta negativamente a diversidade de besouros: uma revisão integrativa.** 2021. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/52657/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Jessica%20Aparecida%20Alves%20Lima.pdf. Acesso em: 13 set. 2025.

NOVAIS, Marília Lima e Silva; PÉREZ-MALUF, Raquel. A importância das coleções entomológicas no conhecimento dos insetos. **Anais do Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SEMICIT)**, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), 2025. Disponível em: anais2.uesb.br. Acesso em: 14 set. 2025.

Rafael, José Albertino; Gabriel Augusto Rodrigues Melo; Claudio José Barros de Carvalho; Sônia Aparecida Casari; Reginaldo Constantino (org.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** 2. ed. Manaus: Editora INPA, 2024. 880 p. ISBN 978-65-5633-046-4.

REY, Luís. **Bases da Parasitologia Médica.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 391 p. ISBN 978-85-277-1580-5.

SANTOS, Danielle Caroline de Jesus; SOUTO, Leandro de Sousa. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. **Scientia Plena**, v. 7, n. 5, p. 1–8, 2011. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/310>. Acesso em: 13 set. 2025.

SILVA, Anderson Dionei Grutzmacher; LINK, Dionisio. Levantamento da entomofauna associada a cultivares de batata em duas épocas de cultivo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 3, p. 653–659, 2000. DOI: 10.1590/S1678-3921.pab2000.v35.5816

SILVA, Liosmar José da; OLIVEIRA, João Pedro Silva. Levantamento da entomofauna em propriedade rural do Baixo São Francisco, SE. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, e16611931637, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.31637.

SILVA, Tácia Michelle dos Santos. O uso de coleções entomológicas como ferramenta no ensino de biologia. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional (ENFOPE)**, v. 11, p. 9009, 2018. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/9009>. Acesso em: 13 set. 2025.

UKAN, Daniele; BARCIK, Lúcia Zélia; GARRET, Ana Tavares de Almeida; DO NASCIMENTO, Gabriel Tavares Ferreira Alves; DE DEUS, Karla Hellen Pereira. A importância das coleções entomológicas. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 1, p. 923–932, 2023. DOI: 10.34188/bjaerv6n1-081. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/58574>. Acesso em: 12 set. 2025.