
DESENVOLVIMENTO DE LIGA PLÁSTICA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) PARA A CONSERVAÇÃO DE INSETOS EM COLEÇÕES ENTOMOLÓGICAS

Estudante(s): Giovana Cunha Sales Veríssimo

(giovana.verissimo@estudante.iftm.edu.br)

Orientador(es): Gabriel Pereira Lopes (gabriellopes@iftm.edu.br)

**Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
(IFTM) - *Campus* Uberlândia Centro**

Resumo

As coleções entomológicas funcionam como um banco de dados científico e didático compostas por insetos devidamente tratados, conservados e organizados taxonomicamente, possibilitando um conhecimento aprofundado sobre os insetos. Dessa forma, pensando em proporcionar maior durabilidade das peças e, ao mesmo tempo, contribuir para a redução do descarte de resíduos sólidos no ambiente, a presente pesquisa tem como objetivo desenvolver uma liga plástica para fixação de insetos a partir do poliestireno expandido (EPS), conhecido popularmente como isopor®, que é um plástico leve, composto de 98% de ar e com alta capacidade de modulação. Em julho deste ano, iniciamos os testes de desenvolvimento da liga plástica de EPS e aplicamos o produto em dois besouros (Coleoptera), uma cigarra (Hemiptera), uma mariposa (Lepidoptera), uma borboleta (Lepidoptera) e uma libélula (Odonata). Para produção da liga plástica, utilizamos o thinner como solvente do EPS. Analisamos que o thinner à base de poliuretano (PU) e poliéster foi mais apropriado. Este promoveu um aspecto de vitrificação aos insetos, diferentemente do thinner multiuso que, em contato com o EPS, formou uma solução mais sólida e opaca. Posteriormente, testaremos a durabilidade da liga plástica aplicada nos insetos quando expostos ao tempo.

Palavras-chave: Coleções Entomológicas, Insetos, Poliestireno Expandido (EPS)

Introdução e justificativa

Os insetos são os animais mais numerosos do planeta. É estimado que, só no Brasil, existem cerca de 91 mil espécies, o que corresponde a 8,4% da fauna global (RAFAEL et al.,

2024). Apesar de estarem frequentemente associados a danos em áreas rurais e urbanas, sendo vetores de doenças e pragas agrícolas, os insetos são organismos fundamentais para o equilíbrio ambiental dos ecossistemas, pois participam de diversas interações ecológicas e promovem importantes serviços ecossistêmicos para a manutenção das populações naturais, bem como para a qualidade de vida da sociedade (MACHADO, 1987; DE SOUZA et al., 2018; DE FREITAS & MILKIEWICZ, 2019).

Estudos sobre a biologia, história natural, ecologia e evolução dos insetos são imprescindíveis para a conservação desse grupo de animais, assim como a divulgação científica, que possibilita ampliar o conhecimento sobre as espécies e desvendar mitos e lendas populares existentes (ALBUQUERQUE et al., 2022). Nesse sentido, as coleções entomológicas, compostas por insetos devidamente tratados, conservados e organizados taxonomicamente, funcionam como um banco de dados científico e didático, possibilitando um conhecimento aprofundado sobre esses organismos (MARINONI et al., 2005).

No ambiente educacional, as coleções entomológicas podem servir de recursos didáticos para o ensino de zoologia, possibilitando a integração entre teoria e prática do conteúdo ministrado sobre os insetos e aumentando o interesse dos estudantes pelo assunto em questão (SOARES, 2024). Entretanto, a montagem de uma coleção entomológica requer materiais, manutenção e armazenamento adequados nas escolas, fatores que, com o cotidiano escolar, muitas vezes são difíceis de se obter. Diante disso, o desenvolvimento de um produto capaz de aumentar a conservação dos espécimes fixados e reduzir os cuidados de manutenção pode ser bastante útil para estimular o uso das coleções entomológicas nas escolas.

Por ser um plástico leve e maleável, cuja composição é 98% de ar, o poliestireno expandido (EPS), mais conhecido como isopor, surge como um material que pode ser utilizado para a conservação de insetos nas coleções entomológicas, visto que o seu tempo de decomposição na natureza é indeterminado, cerca de 400 anos (MORAIS & VIDIGAL, 2021). Além disso, como o EPS é um dos resíduos sólidos com menor taxa de reciclagem, a sua reutilização também é uma preocupação ecológica e sustentável, visto que o EPS é um material derivado do petróleo e o descarte incorreto é uma fonte poluidora nos meios aquático, terrestre e atmosférico.

Objetivos

Desenvolver uma liga plástica de EPS para a conservação de insetos em coleções entomológicas. Especificamente, visamos:

1. Contribuir para a divulgação científica em entomologia;
2. Possibilitar o estudo prático de zoologia nas escolas;
3. Promover a reciclagem de isopor descartado no ambiente.

Metodologia

Iniciamos nossa pesquisa em maio deste ano, com a instalação de armadilhas do tipo *pitfall* (armadilhas de queda) para captura de insetos e realizamos buscas ativas pelos animais em diferentes ambientes do nosso cotidiano. Também conseguimos alguns exemplares de insetos doados pelo Museu de Entomologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) – *Campus* Uberaba. Posteriormente, em julho, começamos a triagem dos insetos que conseguimos até o momento e a classificação taxonômica dos indivíduos até a categoria de Ordem. Além disso, iniciamos os testes de desenvolvimento da liga plástica de EPS e aplicamos o produto em dois besouros (Coleoptera), uma cigarra (Hemiptera), uma mariposa (Lepidoptera), uma borboleta (Lepidoptera) e uma libélula (Odonata). Para produção da liga plástica, utilizamos o thinner como solvente do EPS.

Resultados e Discussão

Analisamos que o thinner à base de poliuretano (PU) e poliéster foi mais apropriado. Este promoveu um aspecto de vitrificação aos insetos, diferentemente do thinner multiuso que, em contato com o EPS, formou uma solução mais sólida e opaca. A partir dos testes que realizamos, observamos que, nos besouros, na cigarra e na libélula, a liga plástica de EPS mais thinner à base de PU e poliéster intensificou o brilho de seus exoesqueletos e criou uma película de proteção transparente, sem alterar a morfologia dos indivíduos. Entretanto, em insetos com asas do tipo membranosa com escamas (mariposa e borboleta) a aplicação do produto alterou a pigmentação dessas estruturas.

Conclusões

Nossa pesquisa ainda está em andamento. Pretendemos aplicar a liga plástica em número maior de insetos, testar diferentes composições da solução de EPS e analisar a durabilidade dos insetos plastificados quando expostos ao tempo. Ao final do projeto, esperamos ter desenvolvido uma liga plástica sustentável, tendo como matéria-prima o EPS descartado no ambiente, capaz de aumentar o tempo de conservação de insetos fixados nas coleções entomológicas. Com isso, acreditamos que podemos contribuir para a divulgação científica nas escolas, facilitando o uso das coleções entomológicas como ferramentas de estudo prático de insetos por parte de docentes e discentes.

Referências

- ALBUQUERQUE, M. E. L.; RODRIGUES, N. T.; SANTOS, G. de O. F. dos; CASTRO, D. P. de. PERCEPÇÕES ETNOZOOLOGICAS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE INSETOS. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 118–140, 2022. DOI: 10.22407/2176-1477/2022.v13i1.1928. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1928>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- DE FREITAS, V. P.; MILKIEWICZ, L. A relação dos insetos com a proteção do meio ambiente. *RJLB*. 5(3), 1837-1856. 2019.
- DE SOUZA, M. S. et al. 2018. Serviços Ecológicos de Insetos e Outros Artrópodes em Sistemas Agroflorestais. **Revista EDUCAmazônia – Educação, Sociedade e Meio Ambiente** 20(1): 22-35.
- MACHADO, P. de A. O homem e os insetos, passado, presente e futuro. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, 21(6): 474-479, 1987.
- MARINONI, L., BASÍLIO, D. S., and GASPER, A. L., eds. **Coleções biológicas científicas brasileiras: diagnóstico, prioridades e recomendações** [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2024, 177 p. ISBN: 978- 65-87590-06-6. <https://doi.org/10.7476/9786587590066>.
- MORAIS, M. de O.; VIDIGAL, H. . The reverse logistics process applied to the EPS product (ISOPOR). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e52910212908, 2021.

DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12908. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12908>. Acesso em: 10 fev. 2025.

SOARES, B. C. AULAS COM ANTENAS: A IMPORTÂNCIA DE COLEÇÕES ENTOMOLÓGICAS NO ENSINO ESCOLAR. **Journal of Education Science and Health**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 1–16, 2024. DOI: 10.52832/jesh.v4i4.469. Disponível em: <https://bio10publicacao.com.br/jesh/article/view/469>. Acesso em: 10 fev. 2025.