



NA TRILHA COM AS FORMIGAS: PRODUÇÃO DE UM CATÁLOGO DE FORMIGAS COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

LOPES, Maria Eduarda Ramos¹, BORGES, Leonardo Salmi Valadão¹, LIMA, Cleber Jonnata Farias de¹, TORRES, Viviana de Oliveira¹

¹Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais (Labbis), Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Grande Dourados. maria.lopes494@academico.ufgd.edu.br

RESUMO: A eussocialidade nas formigas contribui para o sucesso ecológico do grupo, podendo, assim, ser explorada como recurso na educação ambiental. Este projeto foi realizado em uma trilha ecológica no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI), localizado no município de Jateí, Mato Grosso do Sul. As formigas foram coletadas utilizando armadilhas de queda (*pitfall*) e, posteriormente, no laboratório, os exemplares foram morfotipados e identificados até o nível de gênero. O catálogo foi construído a partir de pesquisas bibliográficas sobre a taxonomia, ecologia, biologia e comportamento dos gêneros. O material permitiu descrever as características morfológicas, habitats, alimentação e comportamento de cada gênero coletado. Registros fotográficos foram realizados para capturar imagens padronizadas da cabeça, do dorso e da lateral do corpo das formigas. O resultado foi um catálogo digital, que será disponibilizado ao PEVRI para ser usado na trilha ecológica. Esse recurso facilitará a identificação das formigas por leigos e pesquisadores de diferentes áreas, promovendo o conhecimento sobre a biodiversidade desses insetos e sua relevância ecológica. Conclui-se que a criação do catálogo irá contribuir como recurso educacional e valorização da conservação da biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação da Biodiversidade; Educação ambiental; Formicidae; Trilha ecológica.

INTRODUÇÃO

A vida em sociedade é considerada uma das principais chaves para o sucesso evolutivo das formigas, pois permite a divisão de tarefas, a cooperação no cuidado com a prole, a defesa coletiva e a exploração mais eficiente dos recursos ambientais (Hölldobler & Wilson, 2009). Segundo Schultheiss *et al.* (2022) a biomassa total de formigas equivale a 12 megatons de carbono seco, o que excede a biomassa combinada de aves e mamíferos selvagens e equivale a 20% da biomassa humana. Foram descritas 14.190 espécies de formigas, agrupadas em 16 subfamílias e 342 gêneros com distribuição global, exceto nos polos (Bolton, 2024).

Dada sua distribuição cosmopolita, as formigas desempenham papéis cruciais nos ecossistemas: como dispersoras de sementes, controlando populações de outros organismos, atuando como predadoras, contribuindo para a decomposição de matéria orgânica, auxiliando na aeração do solo e estabelecendo relações mutualísticas com outras espécies (Hölldobler e Wilson, 1990).

Essa relevância torna o grupo um excelente indicador biológico e uma oportunidade educativa para discutir biodiversidade e conservação. Nesse sentido, tanto para o ensino formal quanto para o não formal, as trilhas ecológicas constituem excelentes espaços para a prática de programas de Educação Ambiental, que devem ir além de simplesmente ensinar o que os visitantes devem fazer nos ambientes visitados, mas também propor mudanças no modo como as pessoas pensam e avaliam



a sua relação com o ambiente (Campos & Filletto 2011). Atualmente, as trilhas ecológicas oferecem aos caminhantes (visitantes) a oportunidade de desfrutar de uma área de maneira harmônica e alcançar maior familiaridade com o meio natural. (Rocha et al., 2017).

A disponibilização de informações ecológicas, biológicas e fotografias que podem ser acessadas de maneira rápida em trilhas ecológicas permite enriquecer a experiência dos visitantes, promovendo a sensibilização ambiental e o aprendizado sobre a fauna local. Além disso, contribui para a valorização da biodiversidade, fortalece o vínculo entre sociedade e natureza e incentiva práticas de conservação por meio da difusão do conhecimento científico de forma acessível e atrativa. Portanto, nosso objetivo foi construir um catálogo com os gêneros de formigas que ocorrem em um fragmento de mata de várzea utilizado como trilha ecológica.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em um fragmento de mata de várzea que possui uma trilha ecológica, no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI), a situa-se na bacia hidrográfica do Rio Paraná, no Sudeste do Estado do Mato Grosso do Sul, entre as microrregiões de Iguatemi e Nova Andradina. Sua localização geográfica compreende as coordenadas (UTM) 230 000E e 7470 000N, abrangendo os municípios de Naviraí, Jateí e Taquarussu e tendo como limite os rios Guiraí, Ivinhema, Araçatuba, Curutuba e Baía ao Norte, o rio Laranjaí ao Sul, o rio Paraná a Leste e diversas propriedades a Oeste (Imasul, 2008). As formigas foram coletadas em janeiro e junho de 2024, no qual foram instaladas armadilhas de queda “*pitfall*”, seguindo a metodologia descrita por Aquino *et al.* (2006). Foram instaladas seis armadilhas em cada ponto amostral, com quatro pontos em cada fragmento, totalizando 48 *pitfalls* por coleta. Cada *pitfall* consistiu em um copo plástico de 500 ml enterrado, com um prato de plástico sobre ele para evitar a entrada de detritos, contendo solução salina de 0,5% com detergente neutro. As armadilhas ficaram instaladas por 72 horas.

Após triagem e morfotipagem em laboratório, as formigas foram identificadas até o nível de gênero, utilizando a chave dicotômica Baccaro, 2006, e site AntWiki. Em seguida, foram fotografadas em estereomicroscópio óptico ZEISS SteREO Discovery.v8, com capturas de imagens em vista dorsal, lateral e da cabeça de cada indivíduo. Posteriormente, foram consultados livros como: a) Guia para os Gêneros de Formigas no Brasil; e Formigas do Alto Tietê; além de artigos científicos. As referências foram utilizadas para extrair informações sobre a biologia, morfologia e ecologia dos gêneros identificados para a construção do catálogo. Este catálogo será disponibilizado em formato digital e impresso à gerência do PEVRI e disponibilizado em formato pdf na página do Instagram do



Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais (@labbis_ufgd) para acesso da comunidade em geral, a partir de janeiro de 2026.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 20 gêneros de formigas, os quais são listados na tabela 1. O gênero *Pheidole* foi o mais abundante, com 524 indivíduos, seguido por *Solenopsis* com 180 e *Acromyrmex* com 64. De outros gêneros como *Crematogaster* e *Brachymyrmex* foram coletados 28 e 14 indivíduos, respectivamente. Já para os demais gêneros foram coletados entre um e quatro indivíduos.

O catálogo foi confeccionado com informações sobre cada gênero, utilizando informações de características morfológicas, habitat, alimentação e comportamento, além de imagens ilustrativas (Fig. 1).

Tabela 1. Lista dos gêneros de formigas (Formicidae) coletados no fragmento de mata no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema e quantidade de indivíduos coletados para cada gênero.

Gênero	Nº de Indivíduos
<i>Acromyrmex</i> Mayr, 1865	64
<i>Apterostigma</i> Mayr, 1865	3
<i>Brachymyrmex</i> Mayr, 1868	14
<i>Camponotus</i> Mayr, 1861	1
<i>Cephalotes</i> Latreille, 1802	1
<i>Crematogaster</i> Lund, 1831	28
<i>Cyphomyrmex</i> Mayr, 1862	3
<i>Dolichoderus</i> Lund, 1831	1
<i>Ectatomma</i> Smith, F., 1858	3
<i>Hypoponera</i> Santschi, 1938	2
<i>Linepithema</i> Mayr, 1866	1
<i>Mycetarotes</i> Emery, 1913	1
<i>Mycetosoritis</i> Wheeler, W.M., 1907	1
<i>Myrcidris</i> Ward, 1990	1
<i>Ochetomyrmex</i> Mayr, 1878	3
<i>Odontomachus</i> Latreille, 1804	5
<i>Pachycondyla</i> Smith, F., 1858	7
<i>Pheidole</i> Westwood, 1839	524
<i>Solenopsis</i> Westwood, 1840	180
<i>Strumigenys</i> Smith, F., 1860	4

As formigas têm características biológicas e ecológicas que as tornam sensíveis ao ambiente que vivem, além disso, a disponibilidade de recursos e as características estruturais da vegetação desempenham papéis fundamentais na organização das comunidades de formigas (Hölldobler &



Wilson, 1990). Características como elevada abundância e diversidade, importância ecológica e fácil amostragem e identificação, fazem com que esse grupo esteja sendo cada vez mais utilizado em estudos ecológicos (Freitas, 2006; Ribas 2007).

A riqueza de espécies de formigas também pode ser influenciada por características do habitat ou áreas fitofisiográficas, como a estrutura da vegetação (Vasconcelos, 2001). De acordo com o autor, um habitat com maior complexidade vegetal fornece maior disponibilidade de locais para nidificação e maior oferta de alimento e a mudança de uma floresta para uma pastagem causa uma grande redução na diversidade de espécies (Vasconcelos, 2001). Nesse sentido, em trilhas ecológicas, diferentes formas de trabalho podem alcançar variados níveis na estruturação de um novo paradigma ambiental e com a Educação Ambiental (EA). E podem gerar mudanças de comportamento e desenvolvimento de valores éticos por meio da sensibilização para os detalhes da natureza, despertando o interesse pelo convívio com a mesma e a transmissão de conhecimentos ambientais de forma vivenciada, como o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas (Projeto Doces Matas 2002).

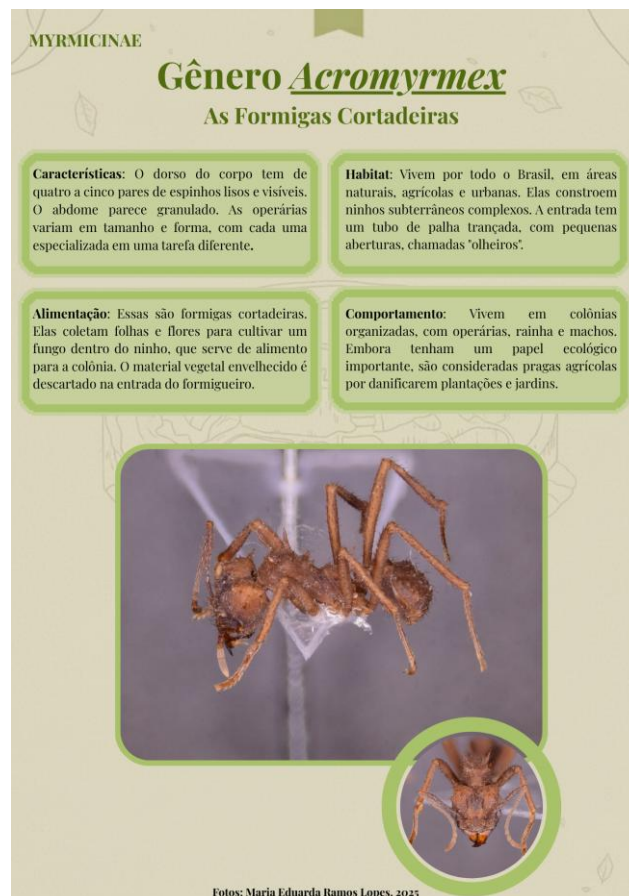


Figura 1. Página representativa do catálogo de formigas de uma trilha ecológica do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, com informações sobre o gênero *Acromyrmex*



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do catálogo para uma área com visitação e trilha ecológica é fundamental porque reúne aspectos científicos, conservacionistas e educativos. Do ponto de vista científico, possibilita o registro da biodiversidade, a identificação de espécies e a geração de uma base de dados para pesquisas futuras. Para a conservação, fornece subsídios ao plano de manejo, auxilia no monitoramento dos impactos da visitação e contribui para a manutenção do equilíbrio ecológico. No campo educativo e social, valoriza a biodiversidade local, promove a educação ambiental e pode ser explorado em ações de turismo pedagógico e científico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) pela bolsa de Iniciação concedida à primeira autora. Número do processo da bolsa: 83/028.401/2024.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baccaro, F. B. 2006. Chave para as principais subfamílias e gêneros de formigas (Hymenoptera: Formicidae). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia–INPA: Faculdades Cathedral.
- Bolton, B. 2024. AntCat - An Online Catalog of the Ants of the World, California *Academy of Sciences*. Acessado em abril de 2024. Disponível em: <https://antcat.org/>
- Brown, C. R. *et al.* 2015. Predation by ants controls swallow bug (Hemiptera: Cimicidae: *Oeciacus vicarius*) infestations. *Journal of Vector Ecology*, v.40, p.152-157. DOI: [10.1111/jvec.12144](https://doi.org/10.1111/jvec.12144)
- Hölldobler, B.; Wilson, E.O. 1990. *The Ants*. Springer, Berlin, 732 pp. DM 198
- Freitas, A.V. L. *et al.* 2006. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. *Biologia da conservação: essências*. São Carlos, *Rima Editora*, p. 357-384, 2006.
- Oliveira, I. R. P *et al.* 2016. Diversidade De Formigas (hymenoptera; Formicidae) Edáficas Em Três Estágios Sucessionais De Mata Atlântica Em São Cristóvão, Sergipe. *Agroforestalis News*, Aracaju, 1(1), set, 2016.
- Projeto Doces Matas. 2002. Brincando e aprendendo com a mata: manual para excursões guiadas. Belo Horizonte.
- Ribas, C. R., *et al.* 2007. Formigas podem ser utilizadas como bioindicadoras de recuperação após impactos ambientais? *O Biológico*. *Biotemas* 69: 57- 60. 2007.
- Rocha, M. *et al.* 2017. O potencial das trilhas ecológicas como instrumento de sensibilização ambiental: O caso do parque nacional da tijuca. e-Mosaicos – *Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ)*, 6(12). DOI: [10.12957/e-mosaicos.2017.27916](https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2017.27916)
- Schultheiss, P. *et al.* 2022. The abundance, biomass, and distribution of ants on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, v. 119, n.40. DOI: [10.1073/pnas.2201550119](https://doi.org/10.1073/pnas.2201550119)
- Vasconcelos, H. *et al.* 2001. Landscape modifications and ant communities. In: Bierregaard, R.O.Jr.; Gascon, C.; Lovejoy, T.E. & Mesquita, R. (Eds). *Lessons from Amazonia: the ecology and conservation of a fragmented forest* Yale, Yale University. cap. 16, p.189-207.