



## REVISTA CIENTÍFICA DA UMC

### SUBFAMÍLIA PONERINAE (HYMENOPTERA: FORMICIDAE): RECUPERAÇÃO, INCORPORAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE FORMIGAS DA COLEÇÃO HAROLD G. FOWLER (1950-2018)

Paulo Henrique Alves da Silva<sup>1</sup>, Fabrício Severo Magalhães<sup>2</sup>, Maria Santina de Castro Morini<sup>3</sup>

1. Estudante de Ciências Biológicas; e-mail: Paulo\_Henrique20\_ph@outlook.com;
2. Mestrando no programa de Biotecnologia – UMC; e-mail: fabriciosevero.fa@gmail.com;
3. Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: [morini@umc.br](mailto:morini@umc.br).

**Área do Conhecimento:** Taxonomia dos Grupos Recentes.

**Palavras-chave:** Acervo Biológico, Coleções zoológicas, Conservação, Biodiversidade.

## INTRODUÇÃO

Coleções biológicas são denominações dadas a acervos que reúnem uma variedade de espécimes dos mais diversos ecossistemas, e constituem uma documentação histórica de suas mudanças ao longo do tempo (NPS, 1999). Estes acervos são uma ferramenta indispensável para taxonomistas e sistematas (PEIXOTO *et al.*, 2006), bem como para outros pesquisadores que estudam morfologia, história natural, biogeografia e ecologia (FRANÇA; CALLISTO, 2007), e para àqueles que avaliam os efeitos antrópicos sobre o meio ambiente (NPS, 1999). A manutenção de coleções biológicas e sua contínua expansão, ao acrescentar novos registros/espécies, são fundamentais e estão relacionados à conhecimentos de curadoria que requerem especialização por parte dos responsáveis. Neste caso, incluir técnicas de conservação, organização e administração; além de capacidade de interpretação científica e compreensão da importância dos exemplares depositados no acervo (LATTKE, 2003; PEIXOTO *et al.*, 2006). Também é importante que novas tecnologias (p.e., baseadas na *web* e bancos de dados) sejam amplamente usadas para minimizar o tempo necessário do pesquisador para obter dados primários e outras informações como, por exemplo, mapas de distribuição das espécies (KONSTANTINOVA; NAMYATOVA, 2019). Muitos pesquisadores elaboram coleções de referência (PAPAVERO, 1994), como é o caso do professor e pesquisador em ecologia Harold Gordon Fowler (1950-2018) que, ao longo de sua carreira, formou uma coleção de formigas coletadas em várias localidades do Brasil e exterior. Essa coleção, atualmente, necessita de processos de curadoria para que possa ser disponibilizada para a comunidade acadêmica.

## OBJETIVOS

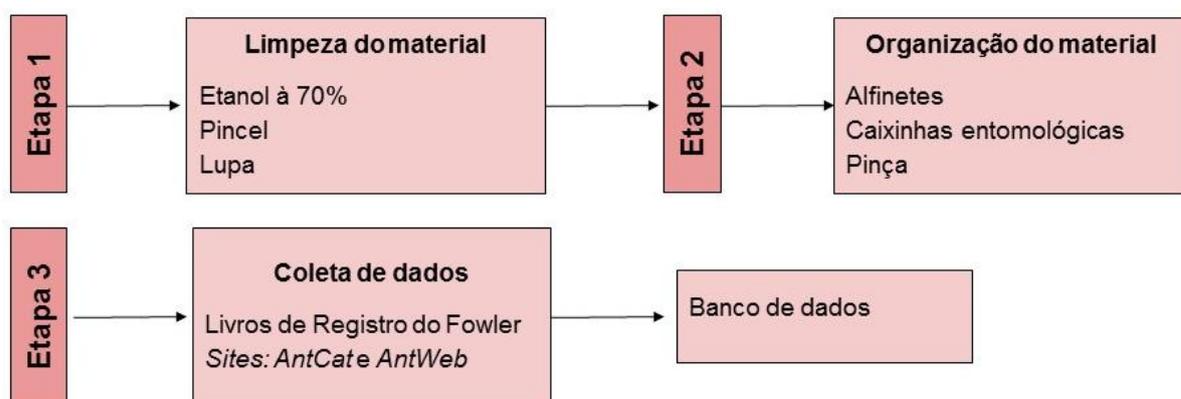
Realizar processos pertinentes à curadoria da “Coleção de formigas Harold G. Fowler”,

especificamente em espécimes da subfamília Ponerinae, para posterior incorporação no acervo do Laboratório de Hymenoptera do Museu de Zoologia da USP (MZUSP).

## METODOLOGIA

As atividades de curadoria foram realizadas em etapas (Figura 1), no Laboratório de Mirmecologia, alocado no Núcleo de Ciências Ambientais, na Universidade de Mogi das Cruzes.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas realizadas nos espécimes de Ponerinae.



No banco de dados, as seguintes informações foram colocadas: número de tombo, país, data de coleta, método de coleta, subfamília, gênero, espécie, espécime, sexo, casta e observações sobre o estado de conservação do espécime. As coordenadas geográficas foram incorporadas ao banco de dados utilizando *sites* como *AntMaps* (JANICKI *et al.*, 2016), *Google Maps*, e *Google Earth*. A distribuição geográfica das espécies foi realizada de acordo com os biomas brasileiros, usando o Sistema de Informação Geográfica [QGIS versão 3.22 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2018)].

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

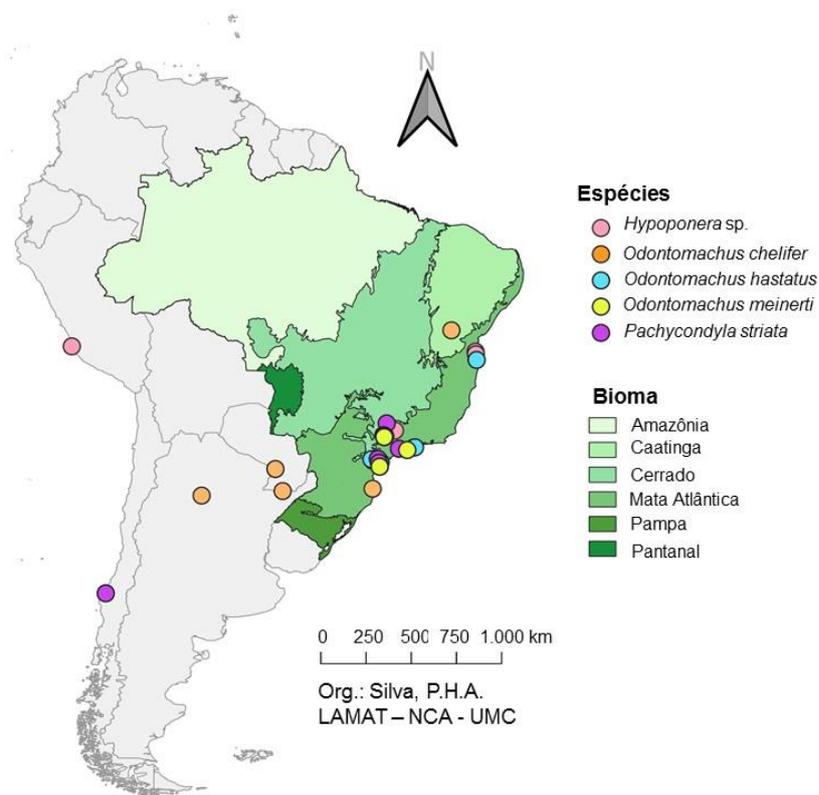
Os materiais referentes à coleção de Ponerinae estavam num precário estado de limpeza e desorganização (Figura 2). Os espécimes estavam fungados, partes do corpo ausentes, gavetas e caixas entomológicas frágeis e empoeiradas, além de misturados com outras subfamílias. Ao final da organização, foram contabilizadas quatro gavetas e 70 caixas entomológicas.

**Figura 2** - (A) estado das gavetas e do material desorganizado. (B) Caixas entomológicas substituídas e exemplares limpos e organizados.



A coleção de Ponerinae compõe-se de 1.211 formigas, 16 gêneros e 49 espécies. Em relação aos gêneros, os mais abundantes foram *Pachycondyla* (430 espécimes), *Odontomachus* (275 espécimes), *Neoponera* (102 espécimes), *Hypoconera* sp. (91 espécimes) e *Dinoponera* (28 espécimes). As espécies com maior representatividade foram *Pachycondyla striata* Smith, 1858 (311 espécimes); *Odontomachus chelifer* (Latreille, 1802) (77 espécimes); *Odontomachus meinerti* Forel, 1905 (59 espécimes); *Hypoconera* sp. Santschi, 1938 (54 espécimes); e, *Odontomachus hastatus* (Fabricius, 1804) (32 espécimes). A realização de mapas de distribuição de espécies possibilita uma maior compreensão da biodiversidade de uma área, alterações ambientais, bem como propiciam medidas de prevenção ambiental (NETO; LOYOLA, 2016). Assim, nosso trabalho mostra que a maior parte do material foi coletada na América do Sul, predominantemente no Brasil, especialmente no Bioma Mata Atlântica (Figura 3). Poucas coletas na Caatinga e Cerrado foram realizadas. Além disso, Fowler também realizou coletas em outros países da América do Sul, tais como Argentina, Chile, Paraguai e Peru, o que amplia o valor da coleção elaborada. A organização e desenvolvimento de um banco de dados possibilita a disponibilização de informações para pesquisadores interessados no grupo. Assim, é uma fonte de dados valiosa sobre biodiversidade e biogeografia (CAMARGO *et al.*, 2015).

**Figura 3** - Localização geográfica das coletas de Ponerinae de acordo com as espécies mais frequentes e biomas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A curadoria realizada na coleção da subfamília Ponerinae permitiu sua restauração, evidenciando a importância de processos minuciosos como organização, limpeza e informatização de dados biológicos que permitem sua incorporação no acervo do MZUSP. A partir disso, os espécimes estarão disponíveis para futuros estudos que podem ser de grande valia para áreas como taxonomia, distribuição de espécies, ecologia e história natural. Ainda, demonstrou a relevância da coleção de Ponerinae em relação aos locais onde o pesquisador efetuou as expedições de coletas ou, até mesmo, onde obteve espécimes para comparação.

## REFERÊNCIAS

BERNARDI, G.A.; COSTA, T.C.M. **Avaliação da atividade antimicrobiana do álcool 70% em superfícies contaminadas.** 2017.

CAMARGO, A.J.A. de.; OLIVEIRA, C.M. de.; FRIZZAS, M.R.; SONADA, K.C.; CORRÊA, D. do C. **Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomias para as principais ordens.** Embrapa Cerrados-Livro Científico, 2015.

KONSTANTINOVA, F.V.; NAMYATOVAC, A.A. Taxonomic revisions and specimen databases in the internet age: dealing with a species rich insect táxon. **Entomological Review**, v. 99, p. 340-361, 2019.

LATTKE, J.E. Specimen processing: building and curating an ant collection. *In: Ants methods for measuring and monitoring biodiversity*, AGOSTI, D.; MAJER, J.D.; ALONSO, L.E.; SCHULTZ, T.R. Smithsonian Institution Press, London, Chapter 11, pp. 155-171, 2003.

NETO, P.L.; LOYOLA, R. Biogeografia da conservação. **Biogeografia da América do Sul: analisando espaço, tempo e forma**. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2016.

NPS Museum Handbook, Part I (1999) Appendix Q: Curatorial Care of Natural History Collections. Disponível em: <https://www.nps.gov/museum/publications/MHI/AppendQ.pdf>. acesso em: 10 fev. 2021.

OLIVEIRA, J.P.; OLIVEIRA, J.; MANSO, C.L.C. Inventário da coleção de equinodermos do LABIMAR, Campus Profº. Alberto Carvalho, Universidade Federal de Sergipe. **Scientia Plena**, v. 6, p. 1-14, 2011.

PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica (coleções, bibliografia, nomenclatura)**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994.

PEIXOTO, A.L.; BARBOSA, M.R.V.; MENEZES, M; MAIA, M. Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. **Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia**, p. 145-182, 2006.

## **AGRADECIMENTOS**

À Fapesp (processo n. 2021/01919-4) pelo apoio financeiro ao projeto “Coleção de formigas Harold G. Fowler (1950–2018): recuperação, incorporação e disponibilização de um acervo”