



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 Silva¹, Fabrício Severo Magalhães², Maria Santina de Castro Morini³

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.

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

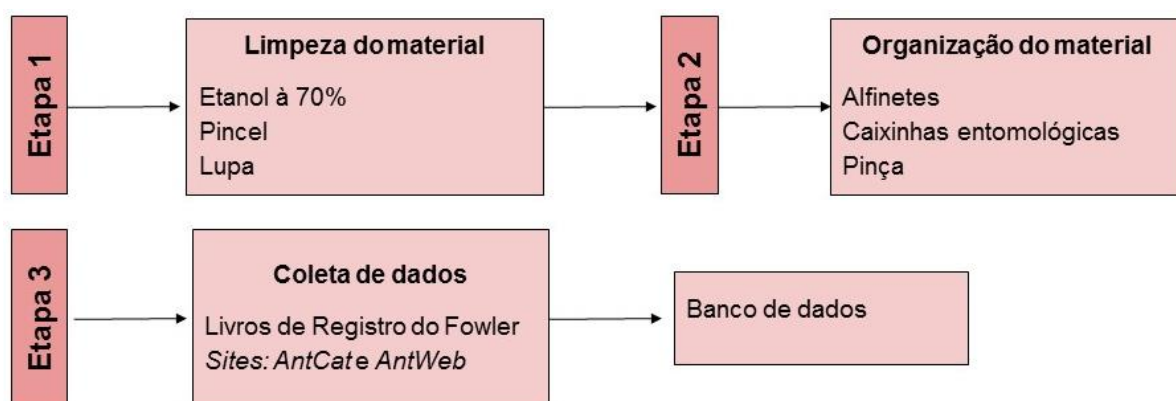
Realizar processos pertinentes à curadoria da “Coleção de formigas Harold G. Fowler”,

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

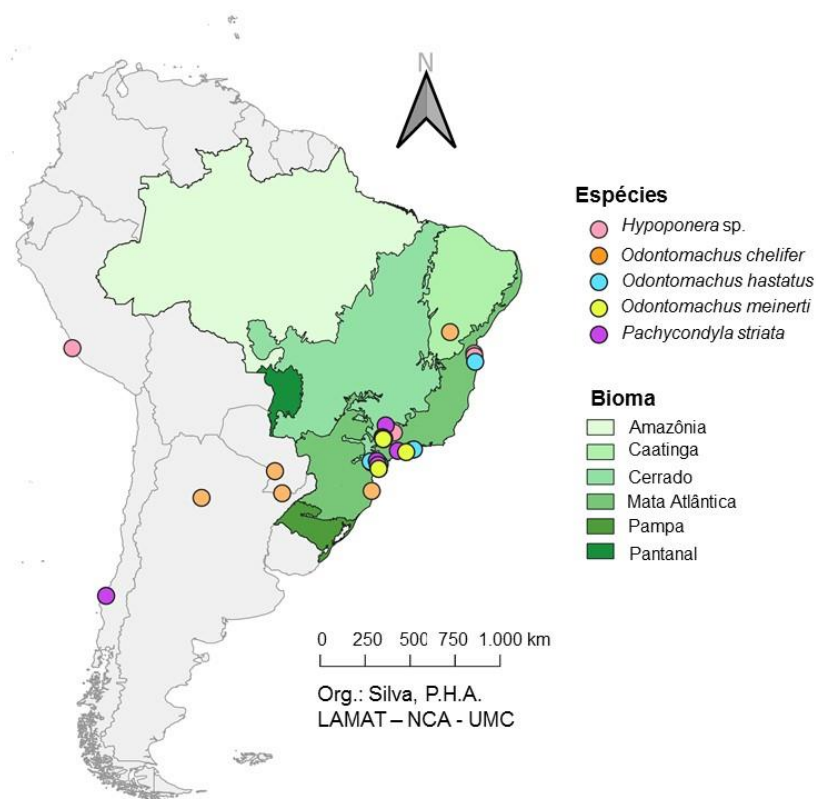
Os materiais referentes à coleção de Ponerinae estavam num precário estado de limpeza e desorganização (Figura 2). Os espécimes estavam fungados, partes do corpo ausentes, gavetas e caixas entomológicas frágeis e empoeiradas, além de misturados com outras subfamílias. Ao final da organização, foram contabilizadas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