

# Coleção entomológica das Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho, Rondônia, Norte do Brasil

## Entomological collection of Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho, Rondônia, Northern Brazil

Anderson Puker<sup>1</sup>, Ana Rita Barros Fernandes<sup>2</sup>, Taynara Rodrigues Andrade<sup>2</sup>, Larissa Lima Dambrós<sup>2</sup>, Daniela Duarte Monteiro Rezende<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professor, Mestre – Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA), <sup>2</sup>Acadêmica de Agronomia – Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA), <sup>3</sup>Professora, Doutora – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)

### RESUMO

**Introdução:** Coleções entomológicas consistem numa base primordial para estudos taxonômicos e sistemáticos, e dão subsídios para a produção e disseminação do conhecimento sobre a biodiversidade de insetos, tornando possível a realização de ações conservacionistas. A coleção entomológica mantida pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA) em Porto Velho, RO, constitui um dos principais acervos de insetos do estado de Rondônia e possui infraestrutura mínima suficiente para abrigar o valioso material testemunho da biodiversidade da Amazônia Sul Ocidental. **Objetivos:** O presente trabalho objetivou descrever a coleção entomológica da FIMCA, almejando tornar público o conhecimento sobre o acervo deste recurso de grande valor didático e científico. **Materiais e Métodos:** O acervo entomológico foi iniciado em 2014 e é atualmente mantido através de coleções didáticas e de projetos de pesquisas desenvolvidos na instituição. O acervo entomológico é parte integrante da infraestrutura disponível no Laboratório de Entomologia, onde os espécimes são recebidos e preparados para conservação em via seca ou úmida. **Resultados:** Atualmente, o acervo entomológico da FIMCA abriga em via seca 4.128 espécimes pertencentes a 15 ordens de insetos. Já em via úmida são preservados representantes de cinco ordens da Classe Insecta. A coleção entomológica abriga representantes de 18 ordens (de 30) de insetos, sendo Hemiptera (22% do total), Coleoptera (21%) e Lepidoptera (16%) as mais representativas. **Conclusão:** Coletas direcionadas a ordens não representadas deverão ser realizadas visando ampliar o acervo entomológico da FIMCA. Além disso, é importante informatizar a coleção a fim de facilitar a curadoria, e melhorar a acessibilidade aos espécimes para estudos didáticos e científicos.

**Palavras-chave:** acervo zoológico; Amazônia brasileira; biodiversidade de insetos; coleção didática; Insecta; taxonomia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Entomological collections are a foundation for teaching, taxonomic, and systematic studies and provide cascading benefits for the production and dissemination of knowledge about insect biodiversity, thus making it possible to carry out conservation actions. The entomological collection maintained by the Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA) in Porto Velho, RO, is one of the main insect collections in the state of Rondônia and has sufficient infrastructure to house the valuable material that documents the biodiversity of the Southwestern Amazon. **Objectives:** This study describes the entomological collection of FIMCA, with the goal of making public the knowledge about the collection that has great teaching and scientific values. **Materials and Methods:** The entomological collection was started in 2014 and is currently maintained through collections and research projects developed in the institution. The entomological collection is an integral part of the infrastructure in the Entomology Laboratory, where the specimens are received and prepared for conservation in dry or fluid (alcohol) vials. **Results:** Currently, the FIMCA entomological collection houses in dry vial 4,128 specimens belonging to 15 orders of insects. Already in fluid vials are preserved representatives of five orders of the Class Insecta. The entomological collection houses representatives from 18 orders (of 30) of insects, including Hemiptera (22% of the total), Coleoptera (21%) and Lepidoptera (16%), which are the most representative. **Conclusion:** Additional collecting should be directed to orders not represented so that the entomological collection of FIMCA can be expanded. In addition, it is important to database the collection in order to facilitate curation and to improve accessibility to specimens for teaching and scientific studies.

**Key words:** zoological collection; Brazilian Amazon; insect biodiversity; Insecta; taxonomy; teaching collection.

### INTRODUÇÃO

A Classe Insecta apresenta a maior biodiversidade do planeta Terra, com uma imensurável diversidade de espécies. Seus representantes exibem os mais variados hábitos alimentares, comportamentos e morfologia (GULLAN; CRANSTON, 2007). O papel que os insetos desempenham nos diversos ecossistemas é inegável, estando envolvidos em vários processos e interações ecológicas, tais como polinização, predação, ciclagem de nutrientes, herbivoria e controle biológico. Podem ser de extrema importância econômica ao atuar,

por exemplo, na produção de mel e seda. Servem de alimento para vários animais, desde peixes e anfíbios até mamíferos e aves. Contribuem para o equilíbrio populacional de diversos animais e plantas. Podem ser utilizados na medicina e em pesquisas científicas. Entretanto, algumas espécies são pragas que geram impacto significativo na produção alimentos; e outras atuam como vetores de doenças de plantas e animais. Além disso, por responderem rapidamente às mudanças ambientais, os insetos podem ser usados como indicadores biológicos dessas mudanças (CAMARGO et al., 2015).

O desmatamento acelerado das florestas, sobretudo da Amazônia brasileira, tem ocasionado uma crise da biodiversidade da flora e fauna terrestre, inclusive dos insetos, transformando em prioridade o conhecimento das biotas das várias regiões do Planeta (SILVEIRA; ALVARENGA, 2012). A diversidade biológica, além de ser de grande importância na manutenção da vida na Terra, é fundamental para atender às necessidades básicas do homem. Nesse sentido, para tornar possível a realização de práticas conservacionistas, é preciso conhecer algumas informações básicas, tais como saber quantas e quais espécies ocorrem em determinados ambientes ou regiões (CAMARGO et al., 2015). O principal depositário destas informações são as coleções taxonômicas, que, por isto, estão reconquistando a importância e atenção que vinham perdendo desde meados do século XX (SILVEIRA; ALVARENGA, 2012).

As coleções devem ser vistas como patrimônio memorial da diversidade biológica do País, sendo bancos de dados essenciais para o desenvolvimento científico, tecnológico e para a

segurança nacional. Por constituir-se um patrimônio nacional, a biodiversidade precisa ser salvaguardada, sendo sua conservação estratégica para o desenvolvimento de uma nação (CAMARGO et al., 2015).

Nesse caminho, as coleções entomológicas são então a base primária para os bancos de dados sobre a biodiversidade de insetos, sendo fundamental para os esforços de conservação (ALMEIDA et al., 2012).

O acervo de uma coleção entomológica é formado por materiais biológicos (insetos ou partes desses) devidamente tratados, organizados e sistematizados (ALMEIDA et al., 1998, 2012). As finalidades das coleções são várias: conhecimento e registro histórico da biodiversidade; fornecimento de subsídios para a realização de estudos em ecologia, como indicação das áreas mais representativas para conservação por meio de análise da ocorrência, abundância e distribuição geográfica das espécies biológicas (ALMEIDA et al., 2012).

As coleções entomológicas brasileiras estão entre as mais representativas da Região Neotropical no mundo e também são as mais importantes em muitos grupos taxonômicos de determinadas regiões (COSTA et al., 2000; BRANDÃO et al., 2002; CARVALHO et al., 2002). Na região Norte do Brasil, as coleções entomológicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA; Manaus, AM, Brasil) e do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG; Belém, PA, Brasil) são mundialmente reconhecidas pela tradição e acervo expressivo (ALMEIDA et al., 2012). A região amazônica abriga uma das maiores biodiversidades de insetos do mundo, porém vem sofrendo intensa pressão de desmatamento,

e parte significativa de sua rica biodiversidade está sendo perdida a uma velocidade assustadora (BARLOW et al., 2016). Nesse sentido, a coleção entomológica das Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA; Porto Velho, RO, Brasil), constitui um dos principais acervos de insetos do estado de Rondônia com estrutura mínima suficiente para salvaguardar o valioso material testemunho da biodiversidade da Amazônia Sul Ocidental. Dessa forma, o presente trabalho objetivou descrever a coleção entomológica da FIMCA, almejando tornar

público o conhecimento sobre o acervo deste recurso de grande valor didático e científico e que fornece suporte às atividades de ensino e pesquisa da instituição.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A coleção entomológica da FIMCA é de uso didático e científico, sendo parte integrante da infraestrutura disponível no Laboratório de Entomologia, onde rotineiramente são desenvolvidas atividades de ensino e pesquisa (Figura 1).



**Figura 1.** Vista parcial do Laboratório de Entomologia, que abriga a coleção entomológica da FIMCA.

O acervo entomológico foi iniciado em 2014, e atualmente vem sendo mantido e ampliado através de coleções didáticas e de projetos de pesquisas desenvolvidos por pesquisadores da FIMCA nos domínios do bioma Amazônico. No Laboratório de Entomologia, os espécimes de insetos são triados, montados em alfinetes entomológicos, etiquetados, classificados ao nível de ordem, separados em morfoespécies e posteriormente depositados em gavetas entomológicas conforme o grupo taxonômico correspondente (Figura 2). A coleção abriga ainda espécimes diminutos, de corpo frágil, os quais são preservados em frascos de vidro contendo álcool 70% (ALMEIDA et al., 1998, 2012).

## RESULTADOS

De um total de 30 ordens de insetos, o acervo entomológico da FIMCA abriga representantes de 18 ordens em via seca e/ou via úmida (Tabela 1). Em via seca são mantidos 4.128 espécimes

pertencentes a 15 ordens da Classe Insecta, sendo Hemiptera (22% do total), Coleoptera (21%) e Lepidoptera (16%) as ordens com maior número de espécimes (Tabela 1; Figuras 3–6).

**Tabela 1.** Lista das ordens de insetos depositadas na coleção entomológica da FIMCA.

Ordem	Via seca	Via úmida	Número de espécimes	
			Total	%
Archaeognatha Börner, 1904	–	–	0	0,0
Blattaria Burmeister, 1829	X		107	2,6
Coleoptera Linnaeus, 1758	X		865	21,0
Collembola Lubbock, 1873	–	–	0	0,0
Dermaptera de Geer, 1773	X		5	0,1
Diplura Börner, 1904	–	–	0	0,0
Diptera Linnaeus, 1758	X		296	7,2
Embioptera Shipley, 1904	–	–	0	0,0
Ephemeroptera Hyatt & Arms, 1891	–	–	0	0,0
Hemiptera Linnaeus, 1758	X	X	906	22,0
Hymenoptera Linnaeus, 1758	X		597	14,5
Isoptera Brullé, 1832	X	X	2	0,0
Lepidoptera Linnaeus, 1758	X		659	16,0
Mantodea Burmeister, 1838	X		31	0,8
Mecoptera Latreille, 1802	X		1	0,0
Megaloptera Latreille, 1802	X		1	0,0
Neuroptera Linnaeus, 1758	X		11	0,3
Odonata Fabricius, 1792	X		157	3,8
Orthoptera Olivier, 1791	X		472	11,4
Phasmatodea Jacobson & Bianchi, 1902	X		18	0,4
Phthiraptera Haeckel, 1896		X	ND	ND
Plecoptera Burmeister, 1839	–	–	0	0,0
Protura Silvestri, 1907	–	–	0	0,0
Psocoptera Shipley, 1904	–	–	0	0,0
Siphonaptera Latreille, 1825		X	ND	ND
Strepsiptera Kirby, 1813	–	–	0	0,0
Thysanoptera Haliday, 1836		X	ND	ND
Trichoptera Kirby, 1813	–	–	0	0,0
Zoraptera Silvestri, 1913	–	–	0	0,0
Zygentoma Börner, 1904	–	–	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>4.128</b>	<b>100,0</b>

ND – Não Determinado.

Em via úmida são preservados representantes de cinco ordens de insetos: Hemiptera (subordens Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha), Isoptera, Phthiraptera, Siphonaptera e Thysanoptera (Tabela 1).



**Figura 2.** Vista parcial das gavetas da coleção entomológica da FIMCA, mostrando a indicação dos grupos taxonômicos.

## DISCUSSÃO

O acervo entomológico da FIMCA abriga espécimes de 18 ordens, sendo Hemiptera, Coleoptera e Lepidoptera as mais representativas em número de espécimes (Tabela 1; Figuras 3–6). A maior representatividade dessas ordens na coleção é decorrente da grande diversidade desses grupos de insetos e também pelo desenvolvimento de pesquisas científicas da biodiversidade regional concentradas nestes grupos.



**Figura 3.** Gavetas contendo parte do acervo de Hemiptera (subordem Auchenorrhyncha) da coleção entomológica da FIMCA.



**Figura 4.** Gavetas contendo parte do acervo de Hemiptera (subordem Heteroptera) da coleção entomológica da FIMCA.



O acervo de Hemiptera da FIMCA abriga em via seca espécimes das subordens Auchenorrhyncha e Heteroptera (Figuras 3 e 4), e em via úmida os Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha. Nessa ordem estão incluídos os insetos comumente conhecidos como percevejos, barbeiros, baratas d'água (Heteroptera), cigarras, cigarrinhas, jequitiranaboias (Auchenorrhyncha), cochonilhas, mosca branca, pulgões (Sternorrhyncha), dentre outros.



São hemimetábolos, terrestres, aquáticos ou semiaquáticos e caracterizam-se pelo aparelho bucal em forma de um rostró, constituído pelo lábio articulado onde se alojam as demais peças bucais sugadoras. Há cerca de 89 mil espécies em todo o mundo, assim distribuídas nas quatro subordens: Sternorrhyncha, Auchenorrhyncha, Heteroptera e Coleorrhyncha, sendo a última ausente no Brasil (GRAZIA et al., 2012).

Compreende cerca de 10% de todas as espécies de insetos conhecidas, com uma estimativa para cerca de 150 mil espécies. No Brasil, há 791 espécies conhecidas de Sternorrhyncha, cerca de 4 mil de Auchenorrhyncha e aproximadamente 5.400 de Heteroptera, com uma estimativa para a existência de cerca de 30 mil espécies para toda a ordem no país (GRAZIA et al., 2012).



Figura 5. Gavetas contendo parte do acervo de Coleoptera da coleção entomológica da FIMCA.



**Figura 6.** Gavetas contendo parte do acervo de Lepidoptera da coleção entomológica da FIMCA.

A ordem Coleoptera representa 21% do total de espécimes depositados na coleção entomológica da FIMCA, sendo a maioria espécimes da superfamília Scarabaeoidea (Figura 5). Os insetos dessa ordem são conhecidos popularmente como besouros. É composta por aproximadamente 390 mil espécies constituindo o grupo maior e mais diverso de organismos da Terra (BOUCHARD et al., 2017), que representam cerca de 40% do total de insetos e 30% do Reino Animal. No Brasil, já foram registradas pouco mais de 28 mil espécies em 105 famílias (CASARI; IDE, 2012). Estima-se que o número real de espécies existentes seja de 1,5 milhões de espécies no mundo (STORK et al., 2015), com cerca de 130 mil no Brasil (CASARI; IDE,

2012). Os besouros são encontrados em quase todos os ambientes. As espécies que ocorrem em ambientes terrestres são, em sua maioria, fitófagas (se alimentam de praticamente todas as partes da planta), necrófagas (carcaça), coprófagas (excrementos), predadoras, parasitas ou podem infestar produtos armazenados de origem animal ou vegetal (CAMARGO et al., 2015). No ambiente aquático, podem ser predadoras ou fitófagas (COSTA; IDE, 2006).

A ordem Lepidoptera é a terceira mais representada em número de espécimes depositados no acervo entomológico da FIMCA, a qual inclui os insetos conhecidos como borboletas e mariposas (Figura 6). Não se conhece o número



exato de espécies no mundo, mas estima-se que existam cerca de 500 mil espécies de Lepidoptera distribuídas mundialmente (GASTON, 1991). No Brasil, as estimativas mais recentes apontam entre 60 e 80 mil espécies (DUARTE et al., 2012). São insetos holometábolos, possuem asas membranosas, com corpo e apêndices cobertos por escamas. Os adultos são sugadores e se alimentam de néctar, pólen, líquidos de frutos fermentados, excretas, resinas vegetais e alguns são hematófagos. No entanto, certos adultos não se alimentam e consomem reservas acumuladas no estágio larval. As larvas, conhecidas popularmente como lagartas, taturanas ou mandorovás, possuem aparelho bucal mastigador e são herbívoras (DUARTE et al., 2012).

O acervo entomológico da FIMCA, iniciado há cerca de três anos, vem sendo um importante depósito da biodiversidade de insetos do estado de Rondônia, abrigando também representantes da fauna de insetos dos estados vizinhos, tais como Acre e Amazonas. Nesta fase inicial da coleção, os trabalhos de curadoria são devotados a organizar os espécimes em gavetas entomológicas, separando-os em morfoespécies dentro de cada ordem. Após essa primeira etapa, os espécimes serão identificados ao nível de família a fim de facilitar os próximos passos que são a catalogação e digitalização do acervo.

## CONCLUSÃO

Coletas direcionadas as ordens não representadas deverão ser realizadas visando ampliar a diversidade de espécies mantidas no acervo entomológico da FIMCA. Além disso, é importante

digitalizar e informatizar a coleção a fim de facilitar as práticas de curadoria, bem como melhorar a acessibilidade aos espécimes para estudos didáticos e científicos.

## AGRADECIMENTOS

Ao César M. A. Correa (Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil) pelas sugestões e revisão do texto. Ao Brett C. Ratcliffe (University of Nebraska State Museum, Lincoln, NE, EUA) pela revisão do abstract.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos**. Ribeirão Preto: Holos, 1998. 95 p.
- ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Coleta, montagem, preservação e métodos para estudo, p. 176–190. *In*: RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 745 p.
- BARLOW, J.; LENNOX, G.D.; FERREIRA, J. et al. Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. **Nature**, Londres, v. 535, p. 144–147, 2016.
- BOUCHARD, P.; SMITH, A.B.T.; DOUGLAS, H.; GIMMEL, M.L.; BRUNKE, A.J.; KANDA, K. Biodiversity of Coleoptera, p. 337–417. *In*: FOOTITT, R.G.; ADLER, P.H. (Eds.). **Insect biodiversity: science and society**. 2. ed. Toronto: John Wiley & Sons Ltd., 2017. 904 p.
- BRANDÃO, C.R.F.; AGUIAR, A.P.; AMARANTE, S.T.P. O acervo de Hymenoptera em coleções brasileiras: diagnóstico, importância e avaliação. **Monografias Tercer Milenio**, Zaragoza, v. 2, p. 85–99, 2002.
- CAMARGO, A.J.A.; OLIVEIRA, C.M.; FRIZZAS, M.R.; SONODA, K.C.; CORRÊA, D.C.V. **Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens**. Brasília: Embrapa, 2015. 117 p.
- CARVALHO, C.J.B.; COURI, M.S.; TOMA, R.; RAFAEL, J.A.; HARADA, A.Y.; BONATTO, S.R.; HENRIQUES, A.L.; GASTAI, HA.O. Principais coleções brasileiras de Diptera: histórico e situação atual. **Monografias Tercer Milenio**, Zaragoza, v. 2, p. 38–52, 2002.
- CASARI, A.S.; IDE, S. Coleoptera Linnaeus, 1758, p. 454–535. *In*: RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 745 p.
- COSTA, C.; IDE, S. Coleoptera, p. 107–146. *In*: COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C.E. (Eds.). **Insetos imaturos: metamorfose e identificação**. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 249 p.
- COSTA, C.; IDE, S.; ROSADO-NETO, G.H.; GALILEO, M.H.M.; FONSECA, C.R.V.; VALENTE, T.M.; MONNÉ, M.A. Diagnóstico del conocimiento de las principales colecciones brasileñas de Coleoptera. **Monografias Tercer Milenio**, Zaragoza, v. 1, p. 115–135, 2000.



DUARTE, M.; MARCONATO, G.; SPECHT, A.; CASAGRANDE, M.M. Lepidoptera Linnaeus, 1758, p. 625–682. *In*: RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 745 p.

GASTON, K.J. The magnitude of global insects species richness. **Conservation Biology**, Washington, v. 5, n. 3, p. 283–296, 1991.

GRAZIA, J.; CAVICHIOLI, R.R.; WOLF, R.R.S.; FERNANDES, J.A.M.; TAKIYA, D.M. Hemiptera Linnaeus, 1758, p. 347–405. *In*: RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 745 p.

GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2007. 456 p.

SILVEIRA, A.F.; ALVARENGA, S.A. O acervo de abelhas da Coleção Entomológica das Coleções Taxonômicas da UFMG. **MG. Biota**, Belo Horizonte, v. 4, n. 5, p. 5–24, 2012.

STORK, N.E. et al. New approaches narrow global species estimates for beetles, insects, and terrestrial arthropods. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 112, n. 24, p. 7519–7523, 2015.

---

**Citar esse artigo:** Puker A, Fernandes ARB, Andrade TR, Dambrós LL, Rezende DDM. Coleção entomológica das Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho, Rondônia, Norte do Brasil. *RevFIMCA* 2017;4(1):40-48.

**Autor para Correspondência:** Anderson Puker, pukeragro@gmail.com

Recebido em: 07 Outubro 2017

Aceito em: 07 Novembro 2017