

## MAPEAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DOS PHASMIDA (INSECTA) DA COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Ana Lúcia Nunes Gutjahr<sup>1</sup>, Carlos Elias de Souza Braga<sup>2</sup>

1. Professora do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará.
2. Professor do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará.

### Resumo:

A ordem Phasmida é representada por insetos conhecidos como bichos-pau, que possui mais de 3.200 espécies descritas. O presente trabalho objetivou realizar o levantamento, mapeamento e análise da distribuição geográfica das espécies dos Phasmida contidos na Coleção de Invertebrados do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Os espécimes da coleção foram separados e identificados em espécie e morfoespécie e suas informações de procedência foram compiladas em planilha para a análise dos dados e georreferenciamento, para a confecção dos mapas de distribuição das espécies. Foram registrados 180 espécimes, quatro famílias, sete subfamílias, 12 gêneros e 15 espécies de Phasmida, no acervo da Coleção do MPEG. *Pseudophasma* foi o gênero com a maior abundância (n= 78 exemplares: 39,4%). O acervo de Phasmida do MPEG é exclusivamente Amazônico e apresenta uma maior concentração de exemplares oriundos do Pará. Foi possível constatar três novos registros de espécies de Phasmida para o Brasil.

**Palavras-chave:** Phasmatodea; Bichos-pau; Amazônia.

### Introdução:

A função primária das coleções de história natural é preservar indefinidamente espécimes e suas relações com o ambiente de procedência. As coleções científicas são as maiores repositórios de informação sobre biodiversidade e guardam os testemunhos palpáveis da diversidade biológica de um local numa escala temporal (ZAHER; YOUNG, 2003).

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), desde o final do século XIX, destaca-se como uma das mais significativas instituições de pesquisa da Amazônia (SANJAD, 2005), entre as suas atuações mais importantes estão os acervos das coleções científicas de diferentes grupos de organismos vivos e às pesquisas científicas, que desenvolve nas diferentes áreas do conhecimento. Dentre as coleções do MPEG, destaca-se a Coleção de Invertebrados que possui um acervo de mais de 1,5 milhão de insetos preservados e pertencentes a todas as ordens de Insecta que ocorrem na região tropical. Entre estas, destaca-se a ordem Phasmida Leach, 1815 que é representada por insetos hemimetábolos conhecidos popularmente como bichos-pau (VELONÀ et al., 2015) que possui três subordens, 13 famílias e mais de 3.200 espécies descritas atualmente (BROCK; MARSHALL, 2011, CIGLIANO et al., 2018).

Os Phasmida, apesar de serem fitófagos, não são reconhecidos como causadores de danos econômicos, pois seu potencial biótico é pequeno, vivendo em maior abundância nas florestas, onde desempenham papel importante nas cadeias alimentar e tróficas desses ambientes, e dificilmente se encontram em áreas cultivadas (GALLO *et al.*, 1988, BAKER, 2015).

Os bichos-pau se destacam pelo extraordinário mimetismo, que os confunde com galhos verdes ou secos, folhas e até mesmo líquens (VELONÀ et al., 2015). A origem de Phasmida é controversa, pois estudos filogenéticos consideram sua origem datada entre o período Carbonífero e o Permiano, há 290 milhões de anos, no entanto, análises genéticas utilizando DNA mitocondrial revelaram que a ordem surgiu no Jurássico Superior, há 150 milhões de anos (VELONÀ et al., 2015).

Apesar da importância dos Phasmida na natureza, existem poucos estudos que abordem a biologia, ecologia e a distribuição geográfica das espécies de bichos-pau. Pelo exposto, o presente estudo tem por objetivo realizar o levantamento, mapeamento e análise da distribuição geográfica

das espécies da ordem Phasmida contidas na Coleção de Invertebrados do MPEG. Tais informações serão de suma importância para o estado de conhecimento desse grupo de insetos.

### Metodologia:

Inicialmente os exemplares pertencentes a ordem Phasmida, que se encontravam em gavetas de miscelânea na sala de preparação da Coleção de Invertebrados do Museu Paraense Emílio Goeldi foram incorporados ao acervo científico. Posteriormente todos os exemplares foram identificados ao nível de espécie e morfoespécies, com auxílio de chaves dicotômicas e microscópio estereoscópico e também por comparação com exemplares já identificados na Coleção.

Após a identificação e separação por espécies, os exemplares receberam uma etiqueta com o número do tombamento, correspondente ao número de registro no banco de dados da Coleção. Em seguida, foram anotadas em planilhas, as informações contidas nas etiquetas de campo dos exemplares (local de coleta, data, coletor, método de coleta, etc).

As localidades de procedência dos exemplares analisados foram georreferenciadas para a confecção de mapas de distribuição das espécies. Para essa atividade foi realizado um levantamento em listas de localidades georreferenciadas no site do IBGE, Species Link e em banco de dados de sítios de coleta de outros grupos de insetos da Coleção, previamente georreferenciados. Com essas informações foi confeccionado um mapa de distribuição e de riqueza das espécies de Phasmida, com o uso do programa Diva-Gis 7.5.0.

### Resultados e Discussão:

No acervo da Coleção de Invertebrados do MPEG existem 180 espécimes de Phasmida (bichos-pau), pertencentes a quatro famílias, sete subfamílias, 12 gêneros e 15 espécies (Tabela 1). Para uma coleção secular, o acervo de bichos-pau é muito pequeno o que indica não ter havido coleta específicas para esses insetos. Essa constatação é muito comum em acervos de coleções que não detêm um pesquisador especialista (MARQUES; LAMAS, 2006), que neste caso, seria responsável por realizar coletas direcionadas para Phasmida e promover a qualificação do acervo quanto a esses insetos no MPEG.

Tabela 1. Famílias, Subfamílias, Gêneros, Espécies e número de exemplares da Ordem Phasmida (Bicho-Pau) do acervo da Coleção de Invertebrados do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Família	Subfamília	Gênero / Espécie	Número de exemplares	
<b>Diapheromeridae</b>	Diapheromerinae	<i>Phanocloidea muricata</i>	10	
		<i>Phanocloidea</i> sp.	4	
<b>Phasmatidae</b>	Cladomorphinae	<i>Cladomorphus phyllinus</i>	2	
<b>Prisopodidae</b>	Prisopinae	<i>Dinelytron grylloides</i>	1	
	Prisopodinae	<i>Prisopus</i> sp.	6	
<b>Pseudophasmatidae</b>	Pseudophasmatinae	<i>Pseudophasma dentata</i>	6	
		<i>Pseudophasma</i> sp 1.	1	
		<i>Pseudophasma</i> sp 2.	71	
		<i>Urucumania urucumana</i>	5	
		<i>Chlorophasma hyalinum</i>	1	
	Stratocleinae	<i>Paraphasma</i> sp.	59	
		<i>Stratocles tessullatus</i>	1	
		<i>Periphloea corticina</i>	2	
	Xerosomatinae	<i>Periphloea</i> sp.	1	
		<i>Pterinoxylus</i> sp.	2	
Não identificado		8		
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>12 / 15</b>	<b>180</b>

O gênero com maior número de exemplares foi *Pseudophasma* (Pseudophasmatinae) representando 39,4% dos bichos-pau na coleção, seguido por *Paraphasma* (Stratocleinae) com 32,7% do acervo. Ressalta-se que esses dois gêneros reúnem 72,1% dos exemplares de Phasmida, na Coleção do MPEG. O maior número de exemplares (n= 78) e a maior riqueza (n= 3 espécies) para *Pseudophasma* pode ser explicado, devido este gênero ser o mais comum, que possui o maior número de espécies (n= 48) entre os gêneros de Phasmida (CIGLIANO et al., 2018) e entre os que estão representados no acervo da Coleção do MPEG.

As espécies *Dinelytron grylloides* (Prisopodidae: Prisopinae), *Chlorophasma hyalinum* (Pseudophasmatidae: Stratocleinae), *Periphloea* sp. (Pseudophasmatidae: Xerosomatinae), *Pseudophasma* sp 1. (Pseudophasmatidae: Pseudophasmatinae), *Stratocles tessullatus* (Pseudophasmatidae: Stratocleinae) estão representadas no acervo por um único espécime (Tabela 1), indicando que essas espécies estão sub-amostradas na região, devido a poucas coletas ou ainda podem expressar a raridade(delas) nos ambientes onde foram coletadas.

Os bichos-pau da Coleção de Invertebrados do MPEG são procedentes de seis estados da Amazônia Legal (Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Mato Grosso), cuja maioria dos exemplares e a maior riqueza de espécies estão no Estado do Pará (Figura 1). Quanto à procedência, distribuição geográfica e riqueza dos Phasmida do acervo do MPEG estarem concentrados no Pará, tal resultado pode ser decorrente da localização do MPEG no referido estado, onde projetos de inventários faunísticos desta instituição foram realizados. Ressalta-se ainda, que *Chlorophasma hyalinum*, que foi coletada em Caxiuanã (Pará), é considerado o primeiro registro dessa espécie na Região Amazônica, no Brasil e no Estado Pará. Também, houve o primeiro registro das espécies Amazônicas *Stratocles tessullatus* e *Periphloea corticina* para o Brasil e Estado do Pará.

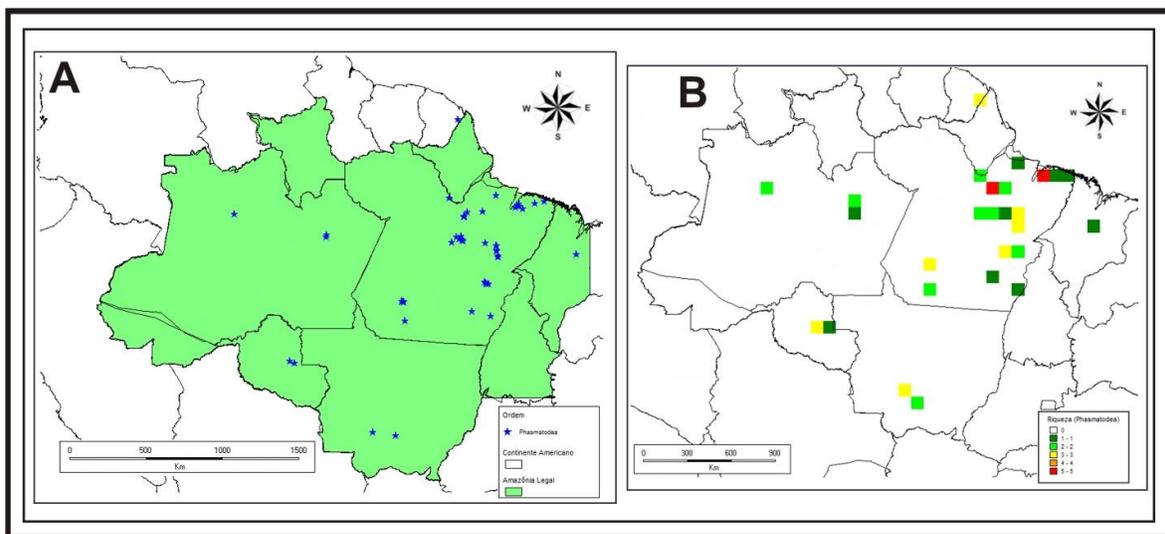


Figura 1. Mapas de distribuição geográfica (A) e riqueza (B) das espécies da Ordem Phasmida (Bicho-Pau) do acervo da Coleção de Invertebrados do Museu Paraense Emílio Goeldi.

### Conclusão:

Conclui-se que o acervo de Phasmida da Coleção de Invertebrados do MPEG é pequeno e mais da metade dos exemplares de bichos-pau da coleção pertencem a apenas dois gêneros. Constatou-se, que o acervo de Phasmida do MPEG é exclusivamente Amazônico e a maior concentração de exemplares e riqueza de espécies são oriundos do Estado do Pará. Além, disso houve a ocorrência de três novos registros de espécies (*Chlorophasma hyalinum*, *Stratocles tessullatus* e *Periphloea corticina*) de Phasmida para o Brasil e Estado do Pará.

## Referências bibliográficas

BAKER, E. **The worldwide status of phasmids (Insecta: Phasmida) as pests of agriculture and forestry, with a generalised theory of phasmid outbreaks.** Agriculture & Food Security, v. 4, n. 22, p. 1-19, 2015.

CIGLIANO, M. M.; BRAUN, H.; EADES, D.C.; OTTE, D. **Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0.** Disponível em: <<http://Orthoptera.SpeciesFile.org>>. Acesso em: 21 de fev. 2018.

BROCK, P. D.; MARSHALL, J. **Order Phasmida Leach. 1815.** In: Zhang, Z.-Q. (Ed.) **Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness.** Zootaxa, v. 3148, p. 198-198, 2011.

MARQUES, A. C.; LAMAS, C. J. E. **Taxonomia Zoológica no Brasil: estado da arte, expectativas e sugestões de ações futuras.** Pap. Avuls. Zool., v. 46, n. 13, p. 139-174, 2006.

PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. **Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira.** Cienc. Cult., v. 55, n.3, p. 21-24, 2003

SANJAD, N. R. **A coruja de Minerva: o Museu Paraense entre o Império e a República: 1866-1907.** Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 439 p., 2005.

VELONÀ, A.; BROCK, P. D.; HASENPUSCH, J.; MANTOVANI, B. **Cryptic diversity in Australian stick insects (Insecta; Phasmida) uncovered by the DNA barcoding approach.** Zootaxa, v. 3957, n. 4, p. 455-466, 2015.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. **As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios.** Cienc. Cult., v. 55, n.3, p. 24-26, 2003.