

AMPLIAÇÃO DO BANCO DE DADOS DE PASSALIDAE (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA COM OS ACERVOS DA COLEÇÃO DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI E DA MISCELÂNEA DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

Mayara Fonseca Barbosa¹; Fernando Bernardo Pinto Gouveia²; Claudio Ruy V. da Fonseca³.

¹Bolsista PIBIC/INPA/CNPq; ²Orientador INPA/CPEN; ³Coorientador INPA/CPEN.

1. Introdução

A ordem Coleoptera compreende mais de 350.000 espécies, o que representa cerca de 20% dos organismos descritos (Vanin e Ide 2002). No entanto, Erwin (1982), baseado em amostras realizadas nas florestas pluviais tropicais do Panamá, Brasil e Peru, estimou que podem existir cerca de 12 milhões de espécies de besouros. Dessa forma, estudos taxonômicos e ecológicos sobre os Coleoptera da Amazônia são importantíssimos, seja para fornecer mais conhecimento científico ou para consolidar os ecossistemas amazônicos como áreas prioritárias para conservação.

A família Passalidae constitui um grupo de insetos xilófagos com distribuição pantropical; participam ativamente da ciclagem de nutrientes, abrindo galerias nos troncos mortos, o que facilita a penetração de microrganismos celulolíticos e decompositores (Fonseca 1988). Compreende aproximadamente 52 gêneros e 500 espécies, distribuídas principalmente pelas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Estão divididos em duas subfamílias: Aulacocyclinae, que ocorre principalmente nas regiões Oriental e Australiana, e Passalinae, com a maioria dos gêneros na região Neotropical. Os 22 gêneros neotropicais distribuem-se em duas tribos: Proculini e Passalini (Reyes-Castillo 1970). No Brasil são conhecidos oito gêneros e 98 espécies (Fonseca e Reyes-Castillo 2004). Embora o conhecimento taxonômico sobre as espécies amazônicas ainda apresente lacunas, alguns estudos já demonstraram a sua abundância e diversidade (Luederwaldt 1931; Fonseca 1988; Fonseca e Reyes-Castillo 1994; Bührnheim e Aguiar 1995; Mouzinho e Fonseca 1998; Pinheiro et al. 2008).

Nas principais instituições de pesquisa situadas na Amazônia brasileira existem acervos relacionados a estes coleópteros, os quais necessitam de estudos taxonômicos mais detalhados, especialmente no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a coleção possui um conjunto numeroso de exemplares do grupo, resultado de várias coletas realizadas ao longo de 30 anos. Além disso, o Museu Paraense Emílio Goeldi conta com um acervo que, apesar de menos numeroso que o do INPA, possui exemplares coletados ainda nas primeiras décadas do século passado.

Pinheiro et al. (2008) elaboraram um banco de dados com as espécies e exemplares de Passalidae depositados na Coleção de Invertebrados do INPA e na Coleção Zoológica Paulo Bührnheim da Universidade Federal do Amazonas (CZBP/UFAM). Além disso, esse trabalho previa ainda o lançamento dos exemplares e espécies depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi; na ocasião, isso deixou de ser feito em vista de problemas logísticos. Dessa forma, o banco de dados de Passalidae ficou incompleto. Além disso, vários exemplares que estavam espalhados pela miscelânea da coleção do INPA deixaram de ser identificados e examinados.

Dessa forma, este trabalho tem por objetivos complementar o povoamento do banco de dados em Microsoft Access com as informações taxonômicas de Passalidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) da Amazônia brasileira depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi e miscelânea do INPA, identificar e quantificar os exemplares de Passalidae oriundos dos Estados da Amazônia brasileira depositados na miscelânea da Coleção de Invertebrados do INPA e povoar o banco de dados com as informações taxonômicas de cada exemplar de Passalidae (Tribo, Gênero, Subgênero, Espécie, Autor da espécie) e com aquelas referentes aos locais e datas de coletas, visando futura elaboração de mapas de distribuição dos táxons, para que possam ser verificados os padrões de distribuição geográfica das espécies de Passalidae na Amazônia brasileira.

Trabalhos desta natureza assumem uma maior relevância no momento em que o acervo das coleções biológicas se torna imprescindível para o desenvolvimento de estudos de biotecnologia. Dessa forma, o trabalho taxonômico nos acervos das instituições torna-se prioritário, visto que a identificação da fauna é indispensável para que o acesso aos recursos naturais possa ocorrer com rigor científico.

2. Material e Métodos:

Os exemplares da coleção do MPEG já estão identificados em nível de espécie. O material da miscelânea do INPA foi identificado com auxílio de bibliografia específica e posteriormente confirmado pelo especialista em Passalidae, Dr. Claudio Ruy Vasconcelos da Fonseca.

Os dados contidos nas etiquetas dos espécimes examinados foram utilizados para povoar uma planilha em Microsoft Excel, a qual será posteriormente transferida para o programa Microsoft Access. As seguintes informações compõem o banco de dados: tribo, gênero, subgênero, espécie, autor da espécie, local de coleta (Estado, município e geocompartimento), substrato/terreno, data da coleta e coletor. A partir desses dados foram geradas tabelas, para complementar aquelas já elaboradas por Pinheiro et al.

(2008); estas tabelas servirão como base para revelar uma distribuição peculiar das espécies de Passalidae ao longo dos Estados amazônicos e das províncias estruturais geológicas brasileiras, também conhecidas como geocompartimentos.

3. Resultados e Discussão:

No banco de dados elaborado por Pinheiro et al. (2008) foram inicialmente registrados 8.432 exemplares depositados em via seca e úmida na Coleção do INPA e 1.151 exemplares depositados em via seca na Coleção da UFAM. Entretanto, uma análise mais detalhada desse banco de dados revelou que existem de fato 8.055 exemplares depositados no INPA e devidamente lançados no banco de dados, além de 1.055 exemplares na CZPB/UFAM. Além disso, existem na coleção do INPA 423 exemplares de Passalidae com informações diferentes daquelas que constam no banco de dados original, os quais serão considerados como inconsistências a serem corrigidas e acrescentadas posteriormente.

Foram lançadas em planilha do Microsoft Excel as informações contidas nas etiquetas do acervo da Coleção do MPEG, totalizando 2.738 exemplares e da miscelânea do INPA com 687 exemplares.

Dessa forma, o total de Passalidae amazônicos catalogados no Banco de Dados chega ao montante de 12.535 exemplares (8.055 da Coleção de Invertebrados do INPA devidamente lançados, 1.055 da CZPB/UFAM, 2.738 do Museu Goeldi e 687 da miscelânea do INPA) (Tabela 1). Após serem acrescentados os exemplares identificados com inconsistências, o banco de dados dos Passalidae da Amazônia atingirá o montante de 12.958 exemplares registrados. Entretanto, os resultados finais deste trabalho consideram apenas os 12.535 exemplares já corrigidos e lançados devidamente.

Do total de Passalidae catalogados nos três acervos, as espécies mais abundantes são: *Passalus interstitialis* (2.228 exemplares), *Passalus interruptus* (1.358), *Passalus punctiger* (1.146) e *Veturius transversus* (1.080 exemplares). As espécies com distribuição mais ampla foram *Passalus interstitialis*, *Passalus interruptus*, *Paxillus leachi*, *Veturius transversus* e *Passalus punctiger*, registrados em oito estados (Figura 1). O Estado do Amazonas registrou maior número de espécies (49), seguido pelo Estado do Pará (38), o Estado de Roraima (26) e o Estado de Rondônia (26). Na Figura 2 são apresentados os totais de espécies por estados. O Amazonas apresentou o maior número de exemplares coletados (6.456), seguido por Pará (3.202), e Roraima (1.453) (Tabela 1).

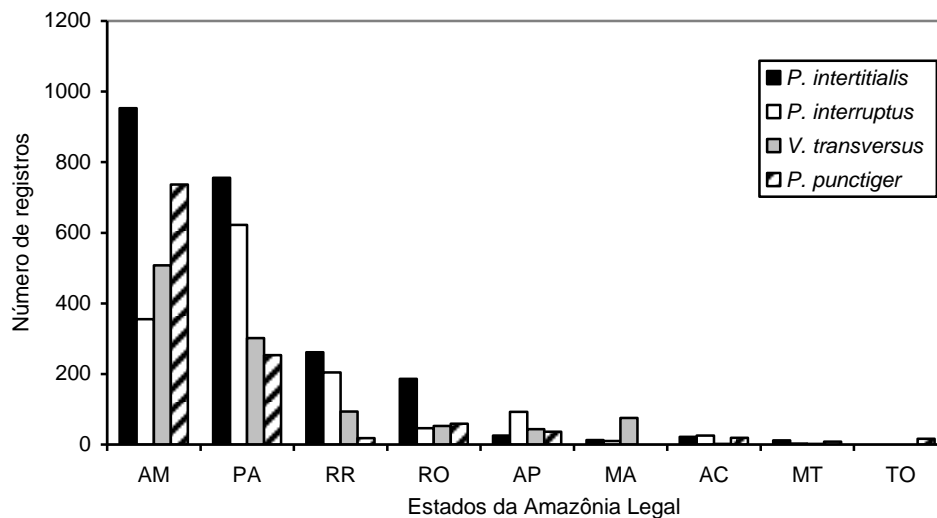


Figura 1. Espécies de Passalidae que registraram distribuição mais ampla por Estados da Amazônia Legal, nas coleções do INPA, CZPB/UFAM e MPEG.

Tabela 1. Passalidae depositados na Coleção de Invertebrados do INPA, Coleção Paulo Bürnheim (CZBP/UFAM), Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG) e Miscelânea do INPA (MCEL) distribuídos por estados da Amazônia Legal. (AM = Amazonas; AC= Acre; AP= Amapá; MA=Maranhão; MT= Mato Grosso; PA=Pará; RO=Rondônia; RR=Roraima; TO=Tocantins).

ESPÉCIE	MPEG	MCEL	INPA	UFAM	Total	AM	AC	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO
<i>Passalus abortivus</i>	4	115	598	13	730	645	-	-	-	-	21	56	7	1
<i>P. armatus</i>	9	-	8	3	20	8	-	-	1	2	8	1	-	-
<i>P. bucki</i>	2	3	40	-	45	24	-	-	-	-	4	-	17	-
<i>P. bahiae</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>P. coarctatus</i>	-	-	4	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. coordinatus</i>	-	-	8	-	8	7	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>P. coniferus</i>	23	1	185	-	209	105	1	1	-	-	13	35	54	-
<i>P. elfriedae</i>	37	6	155	49	247	149	4	-	-	3	38	40	13	-
<i>P. erosus</i>	-	-	3	-	3	2	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>P. fustigatus</i>	-	-	32	-	32	4	-	-	-	-	-	-	28	-
<i>P. glaberrimus</i>	1	-	31	60	92	21	-	-	-	-	7	2	62	-
<i>P. interstitialis</i>	785	47	1.190	206	2.228	952	22	25	13	12	756	186	262	-
<i>P. interruptus</i>	718	21	512	107	1.358	355	25	93	10	3	622	46	204	-
<i>P. kleinei</i>	-	2	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>P. lanei</i>	9	-	5	-	14	5	-	-	-	-	9	-	-	-
<i>P. punctiger</i>	253	312	541	40	1.146	737	19	36	-	8	253	59	18	16
<i>P. punctatissimus</i>	-	-	4	-	4	1	-	-	-	1	2	-	-	-
<i>P. toriferus</i>	1	-	3	-	4	1	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>P. unicornis</i>	1	-	13	29	43	33	-	-	-	-	1	9	-	-
<i>P. variiphyllus</i>	4	31	362	61	458	362	1	-	-	2	53	10	30	-
<i>P. convexus</i>	32	1	463	99	595	436	12	2	-	4	18	44	79	-
<i>P. dubitans</i>	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>P. epiphanoides</i>	12	-	221	2	235	224	-	9	-	-	2	-	-	-
<i>P. latifrons</i>	67	32	494	75	668	385	-	8	1	-	87	28	159	-
<i>P. rhodocantopoides</i>	49	25	467	81	622	371	-	9	1	2	144	78	17	-
<i>P. lunaris</i>	-	11	-	1	12	3	-	-	-	-	-	1	8	-
<i>P. spinifer</i>	20	3	26	3	52	25	-	2	-	-	23	-	2	-
<i>Paxillus camerani</i>	21	-	56	17	94	62	2	-	-	-	3	27	-	-
<i>P. forsteri</i>	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. leachi</i>	383	1	476	26	886	231	15	9	10	4	411	64	142	-
<i>P. morio</i>	5	-	-	-	5	3	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>P. macrocerus</i>	-	-	61	-	61	-	-	-	-	-	-	61	-	-
<i>P. pentaphyllus</i>	1	-	13	-	14	3	-	-	-	-	1	10	-	-
<i>P. pentaphylloides</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Spasalus aquinoi</i>	-	-	34	-	34	6	-	-	-	-	24	-	4	-
<i>S. crenatus</i>	18	-	63	14	95	53	-	1	-	-	14	7	20	-
<i>S. elianae</i>	-	5	10	-	15	13	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>S. robustus</i>	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Passipassalus burnheimi</i>	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Popilius amazonicus</i>	-	-	18	-	18	-	-	-	-	-	-	9	9	-
<i>P. magdalenae</i>	-	-	57	-	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. marginatus</i>	53	18	292	54	417	253	1	2	-	-	74	53	34	-
<i>P. tetraphyllus</i>	-	-	84	23	107	65	-	-	-	-	30	-	12	-
<i>Veturius assimilis</i>	-	-	3	1	4	2	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>V. christiani</i>	-	-	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. cephalotes</i>	5	7	137	-	149	94	-	-	-	-	20	-	35	-
<i>V. criniferous</i>	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>V. ecuadoris</i>	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. libericornis</i>	2	-	4	-	6	3	2	-	-	1	-	-	-	-
<i>V. oepa</i>	-	-	4	-	4	2	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>V. paraensis</i>	5	4	77	2	88	69	-	1	-	-	7	1	10	-
<i>V. platyrhinus</i>	7	-	257	6	270	39	-	4	-	-	221	-	6	-
<i>V. transversus</i>	178	14	838	50	1.080	508	2	44	75	2	302	53	94	-
<i>V. tuberculifrons</i>	2	-	24	-	26	23	-	-	-	-	1	-	2	-
<i>V. lepidus</i>	-	-	8	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verres furcibrabis</i>	31	28	160	27	246	94	-	8	-	1	17	6	120	-
TOTAL	2.738	687	8.055	1.055	12.535	6.455	106	256	111	45	3.202	890	1.453	17

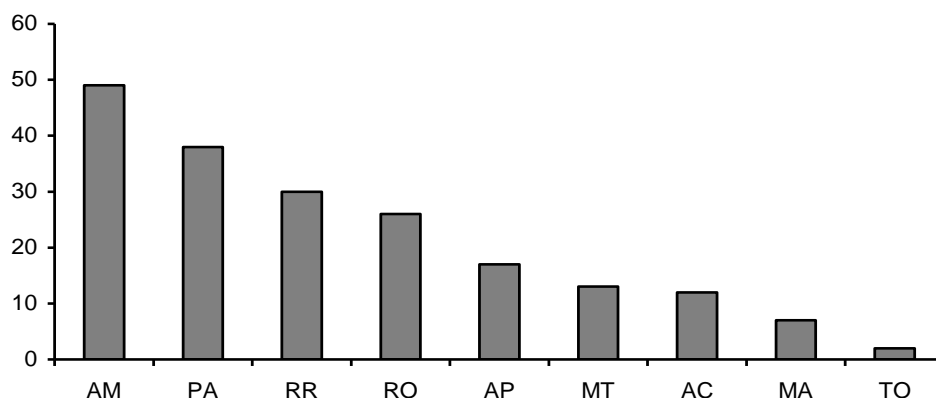


Figura 2. Quantidade de espécies de Passalidae por Estados da Amazônia Legal

4. Conclusão

O acervo de Passalidae do INPA teve um incremento de 687 exemplares, com a incorporação do material da miscelânea.

O banco de dados passou de 9.584 exemplares lançados para 12.535 exemplares, o que representou um incremento de 2.951 exemplares.

As espécies *P. interstitialis*, *P. interruptus*, *P. punctiger* e *V. transversus* possivelmente são as mais abundantes na região amazônica.

5. Referências

- Almeida, F.F.M. 1977. Províncias estruturais brasileiras. Ata do VII Simpósio de Geologia do Nordeste: 363-391.
- Burnheim, P.F.; Aguiar, N.O. 1995. Atividade de vôo de uma comunidade de passalídeos (Coleoptera: Passalidae) no alto rio Urubu, Amazonas, Brasil. Acta Zoologica. Mexicana (n.s.), 65: 55-73.
- Erwin, T.L. 1982. Tropical Forests: Their Richness in Coleoptera and Other Arthropod Species. The Coleopterists Bulletin, 36 (1): 74-75
- Fonseca, C.R.V. 1988. Contribuição ao conhecimento da bionomia de *Passalus convexus* Dalman, 1817 e *Passalus latifrons* Percheron, 1841 (COLEOPTERA: PASSALIDAE). Acta Amazonica, 18 (1-2): 197-222.
- Fonseca, C.R.V.; Reyes-Castillo, P. 1994. Nueva especie amazônica de *Pitchopus* Kaup (COLEOPTERA: PASSALIDAE). Acta Zoológica Mexicana (n.s.), 63: 1-6.
- Fonseca, C.R.V.; Reyes-Castillo, P. 2004. Synopsis on Passalidae family (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Brazil with Description of a New Species of *Veturius* Kaup, 1871. Zootaxa, 789: 1-26.
- Luederwaldt, H. 1931. Monografia dos Passalídeos do Brasil. Revista do Museu Paulista, 17: 1-261 + figs.
- Mouzinho, J.R.C.; Fonseca, C.R.V. 1998. Contribuição ao estudo da passalidofauna (Coleoptera, Scarabaeoidea, Passalidae) em uma área de terra firme da Amazônia central. Acta Zoologica. Mexicana (n.s.), 73: 19-44.
- Pinheiro, J.F.S.; Fonseca, C.R.V.; Gouveia, F.B.P. 2008. Elaboração de um banco de dados (Insecta: Coleoptera) dos Passalidae da Amazônia brasileira. Anais da XVII jornada de iniciação científica do PIBIC/CNPq/FAPEAM/INPA. Manaus – AM. pp. 317-318.
- Reyes-Castillo, P. 1970. Coleoptera, Passalidae: Morfología e División en Grandes Grupos; Géneros Americanos. Folia Entomologica Mexicana, 20-22: 1-240.
- StatSoft, Inc. 1996. STATISTICA for Windows. Computer program manual. Tulsa-OK, USA. CD-ROM.
- Vanin, S.A.; Ide, S. 2002. Classificação Comentada de Coleoptera, p. 193-205. In: Costa, C.; Vanin, S.A.; Lobo, J.M.; Melic, A. (Orgs.). Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática - Pribes 2002. v. 2. Zaragoza: m3m: Monografías Tercer Milênio.