

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA
Programa de Pós-Graduação em Entomologia
Divisão do Curso de Entomologia – DCEN

**Taxonomia de Elmidae (Insecta, Coleoptera) no Município de Presidente
Figueiredo, Amazonas**

André Silva Fernandes

Manaus, Amazonas
Fevereiro, 2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

André Silva Fernandes

**Taxonomia de Elmidae (Insecta, Coleoptera) no Município de Presidente
Figueiredo, Amazonas**

Orientadora: Dra. Neusa Hamada

Co-orientadora: Dra. Maria Inês Silva dos Passos

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, área de concentração em ENTOMOLOGIA.

Manaus, Amazonas

Fevereiro, 2010

Ficha catalográfica

C957 Cruz, Paulo Vilela
Taxonomia de Elmidae (Insecta, Coleóptera) no Município de Presidente Figueiredo, Amazonas / André Silva Fernandes.--- Manaus : [s.n.], 2010.
126 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)-- INPA, Manaus, 2010
Orientador : Neusa Hamada
Co-orientador : Maria Inês da Silva dos Passos
Área de concentração : Entomologia

1. Elmidae – Taxonomia. 2. Insetos aquáticos – Amazônia.
3. Entomologia. I. Título.

CDD 19. ed. 595.736

Sinopse

Sinopse:

Foi feito o estudo taxonômico dos Elmidae de Presidente Figueiredo. Foram encontrados 17 gêneros e 38 espécies, sendo 10 novas espécies para a Ciência. Seis espécies são novos registros para o Brasil e cinco para o Amazonas. O gênero *Portelmis* Sanderson, 1953 foi registrado pela primeira vez para o Brasil.

Palavras-chave: Coleópteros aquáticos, morfologia, identificação, igarapés.

Em memória à minha avó Conceição, e em homenagem à minha avó Helena por seus 90 anos de muitas lutas e vitórias

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer à minha orientadora Dr. Neusa Hamada, pela orientação, pelos ensinamentos e por me proporcionar todos os meios para a realização deste trabalho. Agradecer pela oportunidade de conhecer lugares interessantes, pessoas importantes para o meu futuro acadêmico e por sempre apoiar todos os meus planos futuros.

À minha co-orientadora, Dr. Maria Inês da Silva dos Passos que, mesmo antes de me conhecer, sempre se prontificou a me ajudar. Agradecer por me introduzir ao fascinante mundo dos elmídeos, por todos os ensinamentos e por todo o auxílio durante a elaboração e execução do projeto.

À Dr. Ana Maria Oliveira Pes, que me presenteou, assim que cheguei ao Laboratório de Insetos Aquáticos, com uma enormidade de espécimes que serviram de base para este estudo.

A todos os meus amigos do Laboratório de Insetos Aquáticos: Carlos, Claudio, Claudimir, Cícero, Galileu, Gisele, Jéferson, Juliana, Lívia, Luciana, Paulo, Rafael, Ricardo, Renato, Viana e Yuri, pela companhia no dia-a-dia e apoio nas horas de dificuldade.

Aos amigos da turma de 2008 do Curso de Entomologia do INPA: Cristian, Eduardo, Gerson, Jamile, Ísis, Lorena, Malú, Taciane e Sheila, por tornarem a rotina de atividades e disciplinas mais descontraída.

Ao Projeto "Insetos aquáticos: biodiversidade, ferramentas ambientais e a popularização da ciência para melhoria da qualidade de vida humana no Estado do Amazonas", financiado no âmbito do Programa de apoio a núcleos de excelência (PRONEX) - CNPq/FAPEAM.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). pela concessão da bolsa de mestrado.

Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), pela infra-estrutura e apoio acadêmico.

Aos meus amigos e familiares, que mesmo estando bem distantes, nunca deixaram de me apoiar. Em especial à minha avó Dona Helena, pelo carinho e dedicação que sempre teve comigo.

Aos meus pais, Marcos Lúcio e Maria Helena, pelo carinho, confiança e pelas lições de vida. Eles que sempre serão os meus maiores exemplos de ética, humanidade e sabedoria

Ao meu irmão e melhor amigo Markin, por todo apoio e atenção despendidos a mim, me mantendo sempre informado sobre as novidades do glorioso "Verdão do Cerrado".

À minha parceira de todos os desafios Claryana, pelo amor, atenção e por trazer qualidade de vida a uma estada que poderia estar sendo precária em Manaus.

Resumo

O município de Presidente Figueiredo é popular por seus igarapés exuberantes, que são um importante atrativo turístico e abrigam uma rica fauna de insetos aquáticos. A família Elmidae (Insecta: Coleóptera) é abundante no município, por necessitar viver em ambientes lóticos e em bom estado de conservação. No entanto, até o momento nenhum estudo visando à comunidade de Elmidae de Presidente Figueiredo havia sido feito. O presente estudo teve como objetivos inventariar os gêneros e espécies encontrados no município, descrever as novas espécies e elaborar chaves taxonômicas para identificação dos gêneros conhecidos para o Amazonas. O estudo se baseou no material coletado em oito localidades. Foram encontrados 17 gêneros e 38 espécies, 10 das espécies novas para a ciência (*Heterelmis odontonyx* sp. nov., *Hexacylloepus gymnohypoperus* sp. nov., *Neoelmis variecarinata* sp. nov., *Pilielmis figueirensis* sp. nov., *Portelmis paulicruzi* sp. nov., *Stegoelmis figueirensis* sp. nov., *Stenelmoides longifibulus* sp. nov., *Stenelmoides pilitarsus* sp. nov., *Stenelmoides astegastus* sp. nov. e *Stenelmoides spinipenis* sp. nov.). Foram confeccionadas chaves dicotômicas para os gêneros, distintas para larvas e adultos. O gênero *Portelmis* Sanderson, 1953 foi registrado pela primeira vez para o Brasil. *Hexacylloepus* Hinton, 1940 foi registrado pela primeira vez para o Estado do Amazonas. Das 28 espécies já descritas, seis delas foram registradas pela primeira vez para o Brasil (*Gyrelmis obesa* Hinton, 1940, *Hexacylloepus heterelmoides* Hinton, 1939, *Hintonelmis delevei* Hinton, 1971, *Neoelmis opis* Hinton, 1972, *Stegoelmis stictoides* Spangler, 1990 e *Stenelmoides bebei* Spangler e Perkins, 1989) e cinco registradas pela primeira vez para Amazonas (*Gyrelmis maculata* Hinton, 1940, *Gyrelmis nublia* Hinton, 1940, *Neoelmis thyas* Hinton, 1972, *Pilielmis halia* Hinton, 1971 e *Xenelmis granata* (Grouvelle, 1888). Além disso, o macho de *Neoelmis thyas* foi descrito pela primeira vez.

Abstract

The Municipality of Presidente Figueiredo is known by its exuberant streams, that are an important touristical attractive and home of a rich fauna of aquatic insects. Elmidae (Insecta: Coleóptera) is an abundant family in Presidente Figueiredo streams, due to their need to inhabit lotic and non-impacted environments. Despite of that, until now, any study concerning the Elmidae community from Presidente Figueiredo had been done. The aim of this study was to inventory the taxa, describe new species and prepare taxonomic keys for genus level of Presidente Figueiredo's Elmidae. The study was based upon material collected from eight localities. Were found 17 genera and 38 species, 10 of them were new species (*Heterelmis odontonyx* sp. nov., *Hexacylloepus gymnohypoperus* sp. nov., *Neoelmis variecarinata* sp. nov., *Pilielmis figueirensis* sp. nov., *Portelmis paulicruzi* sp. nov., *Stegoelmis figueirensis* sp. nov., *Stenhelmoides longifibulus* sp. nov., *Stenhelmoides pilitarsus* sp. nov., *Stenhelmoides astegastus* sp. nov. and *Stenhelmoides spinipenis* sp. nov.). Separate taxonomic keys were made for larvae and adults. The genus *Portelmis* Sanderson, 1953 was registered for the first time for Brazil. *Hexacylloepus* Hinton, 1940 was registered for the first time for the Amazonas. Six of the 28 known species were registered for the first time for Brazil (*Gyrelmis obesa* Hinton, 1940, *Hexacylloepus heterelmoides* Hinton, 1939, *Hintonelmis delevei* Hinton, 1971, *Neoelmis opis* Hinton, 1972, *Stegoelmis stictoides* Spangler, 1990 and *Stenhelmoides bebei* Spangler e Perkins, 1989) and five registered for the first time for the Amazonas (*Gyrelmis maculata* Hinton, 1940, *Gyrelmis nublia* Hinton, 1940, *Neoelmis thyas* Hinton, 1972, *Pilielmis halia* Hinton, 1971 and *Xenelmis granata* (Grouvelle, 1888). Also, the male of *Neoelmis thyas* Hinton, 1972 was described for the first time.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo Geral	11
2.2. Objetivos Específicos	11
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
3.1. Área de Estudo	11
3.2. Coleta dos Espécimes	12
3.3. Estudo Morfológico.....	16
3.4. Elaboração das Chaves Taxonômicas.....	17
3.5. Identificação e Descrição das Espécies.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1. Resultados Gerais.....	19
4.2. Chaves para Identificação dos Gêneros de Elmidae do Estado do Amazonas.....	19
4.3. Gêneros e Espécies de Elmidae do Município de Presidente Figueiredo.....	28
5. CONCLUSÃO.....	118
6. REFERÊNCIAS	119

Lista de Figuras

- Figura 1. Mapa com a localização dos igarapés onde os Elmidae foram coletados no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. Nota: informações detalhadas sobre os pontos de coleta podem ser encontrados na Tabela 3.....12
- Figura 2. Esquema de um Elmidae adulto do gênero *Austrolimnius*: A, vista dorsal; B, vista ventral. Nota: ant - antena, apel - ápice do élitro, casb - carena sublateral, casbel - carena sublateral do élitro, cli - clipeo, csb - carena sublateral, cx - coxa, epl - epipleura, est - esternito abdominal, etr - estria elitral com puncturas, fem - fêmur, gn - gena, gt - garra tarsal, imp - impressão longitudinal, int - intervalo entre as estrias, mgla - margem lateral, ml - margem lateral mst - mesosterno, mteps - metaepisterno, mtt - metasterno, lb - lobo, ppp - processo prosternal, prep - proepímero, pst - prosterno, olh - olho composto, sct - escutelo, stel - sutura elitral, tar - tarso, tib - tibia, tom - tomento, ts - tarsômeros, um - úmero. Adaptado de Passos *et al.* (2007).....15
- Figura 3. Esquema de uma larva de Elmidae do gênero *Macrelmis*: A vista dorsal; B, vista ventral. Nota: ant - antena, cx - coxa, df - dente frontal, esp - esterno posterior; est - esternito abdominal, fb - filamentos brânquias, fem - fêmur, gr - garra opercular, gt - garra tarsal, msn - mesonoto, mtn - metanoto, mst - mesopleura, mtt - metapleura, opr - opérculo, pnt - pronoto, pst - prosterno, stf - sutura frontal, stpl - sutura esterno-pleural, tar - tarso, tg - tergito, tib - tibia. Adaptado de Passos *et al.* (2007).....16
- Figura 4. Genitália do macho (A) e da fêmea (B) de *Stegoelmis andersoni* Spangler 1990 (Elmidae), vista dorsal. Adaptado de Spangler (1990).....17
- Figuras 5 – 12. Estruturas diagnósticas dos adultos dos gêneros de Elmidae (Figs. 5 – 12). 5, *Neoelmis*, vista lateral do élitro (seta: epipleura com plastrão); 6, *Microcylloepus*, vista lateral do élitro; 7, *Phanoceroides*, antena (colchete: segmentos formando clava); 8, *Pilielmis*, tarso (seta: dente basal); 9, *Phanocerus*, vista dorso-lateral do pronoto; 10, *Macrelmis*, vista dorsal do élitro (seta: estria acessória); 11, *Heterelmis*, vista lateral do prosterno (setas: a, hipômero com plastrão; b, proepisterno com plastrão); 12, *Neoelmis*, vista lateral do prosterno (seta: proepisterno com plastrão).....23

Figuras 13 – 17. Estruturas diagnósticas das larvas dos gêneros de Elmidae (Figs. 13 – 17). 13, <i>Phanocerus</i> , vista ventral do tórax (numeração: escleritos protorácicos) e abdome (seta: sutura esterno-pleural); 14, <i>Phanocerooides</i> , prosterno (numeração: escleritos protorácicos); 15 – 16, <i>Macrelmis</i> : 15, vista dorsal da cabeça (seta: dente frontal); 16, vista ventral do tórax (colchetes: dois pleuritos meso- e metatorácicos); 17, <i>Heterelmis</i> , vista ventral do tórax (colchetes: três pleuritos meso- e metatorácicos).....	26
Figuras 18 – 27. Larvas de Elmidae. 18, <i>Phanocerus</i> , vista dorsal; 19, <i>Phanocerooides</i> , vista dorsal; 20, <i>Stegoelmis</i> , vista dorsal; 21, <i>Stegoelmis</i> , vista ventral; 22, <i>Heterelmis</i> , vista dorsal; 23, <i>Xenelmis</i> , vista lateral; 24, <i>Hexacylloepus</i> , vista dorsal; 25, <i>Macrelmis</i> , vista dorsal; 26, <i>Neoelmis</i> , vista dorsal; 27, <i>Neoelmis</i> , vista ventral. Escalas: 0,5 mm.....	27
Figura 28. <i>Cylloepus olenus</i> Hinton, 1945 (Elmidae), adulto em vista dorsal. Escala: 1,0 mm...	29
Figuras 29 – 32. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 29, <i>Gyrelmis maculata</i> Hinton, 1940; 30, <i>Gyrelmis nublia</i> Hinton, 1940; 31, <i>Gyrelmis spinata</i> Hinton, 1940; 32, <i>Gyrelmis obesa</i> Hinton, 1940. Escalas: 0,5 mm.....	32
Figuras 33 – 37. <i>Heterelmis odontonyx</i> sp. nov. (Elmidae). 33, genitália masculina, vista dorsal; 34, genitália masculina, vista lateral; 35, lobo mediano, vista lateral; 36, prosterno, vista ventral; 37, metatarso.....	38
Figuras 38 – 40. <i>Hexacylloepus gymnohypomerus</i> sp. nov. (Elmidae). 38, genitália masculina, vista dorsal; 39, genitália masculina, vista lateral; 40, prosterno, vista ventral.....	44
Figuras 41– 44 Adultos de Elmidae em vista dorsal. 41, <i>Heterelmis odontonyx</i> sp. nov.; 42, <i>Hexacylloepus gymnohypomerus</i> sp. nov.; 43, <i>Hexacylloepus heterelmoides</i> Hinton, 1939; 44, <i>Hintonelmis anamariae</i> , Fernandes et al., 2010. Escalas: 0,5 mm.....	48
Figuras 45 – 48. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 45, <i>Hintonelmis atys</i> Hinton, 1971; 46, <i>Hintonelmis carus</i> Hinton, 1971; 47, <i>Hintonelmis opis</i> Hinton, 1971; 48, <i>Hintonelmis delevei</i> Hinton, 1971. Escalas: 0,5 mm.....	49

Figuras 49 – 50. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 49, <i>Macrelmis thorpei</i> Hinton, 1946; 50, <i>Macrelmis tityra</i> Hinton, 1946. Escalas: 1,0 mm.....	52
Figuras 51 – 53. <i>Neoelmis thyas</i> Hinton, 1972 (Elmidae). 51, genitália masculina, vista dorsal; 52, genitália masculina, vista lateral; 53, prosterno, vista ventral.....	59
Figuras 54 – 56. <i>Neoelmis variecarinata</i> sp. nov. (Elmidae). 54, genitália masculina, vista dorsal; 55, prosterno, vista ventral; 56, metatíbia masculina, vista lateral interna.....	63
Figuras 57 – 59. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 57, <i>Microcylloepus dolon</i> Hinton, 1945; 58, <i>Neoelmis limosa</i> (Grouvelle, 1908); 59, <i>Neoelmis maculata</i> Hinton, 1940. Escalas: 0,5 mm.....	65
Figuras 60 – 63. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 60, <i>Neoelmis opis</i> Hinton, 1972; 61, <i>Neoelmis thyas</i> Hinton, 1972; 62, <i>Neoelmis variecarinata</i> sp. nov.; 63, <i>Neolimnius palpalis</i> Hinton, 1939. Escalas: 0,5 mm.....	66
Figuras 64 – 66. <i>Pilielmis figueirensis</i> sp. nov. (Elmidae). 64, genitália masculina, vista dorsal; 65, genitália masculina, vista lateral; 66, prosterno, vista ventral.....	73
Figuras 67 – 70. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 67, <i>Phanocerooides aquatica</i> Hinton, 1939; 68, <i>Pilielmis figueirensis</i> sp. nov.; 69, <i>Pilielmis halia</i> Hinton, 1971; 70, <i>Pilielmis sara</i> Hinton, 1971. Escalas: Fig. 67, 1,0 mm; Figs. 68 – 70, 0,5 mm.....	74
Figuras 71 – 73. <i>Portelmis paulicruzi</i> sp. nov. (Elmidae). 71, genitália masculina, vista dorsal; 72, genitália masculina, vista lateral; 73, prosterno, vista ventral.....	79
Figura 74. <i>Portelmis paulicruzi</i> sp. nov. (Elmidae), Adulto em vista dorsal. Escala: 1,0 mm.....	80
Figuras 75 – 77. <i>Stegoelmis figueirensis</i> sp. nov. (Elmidae). 75, genitália masculina, vista dorsal; 76, genitália masculina, vista lateral; 77, prosterno, vista ventral.....	86

Figuras 78 – 79. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 78, <i>Stegoelmis figueirensis</i> sp. nov.; 79, <i>Stegoelmis stictoides</i> Spangler, 1990. Escalas: 1,0 mm.....	87
Figuras 80 – 83. Forma da área sem plastrão no dorso de <i>Stenhelmoides</i> spp. (Elmidae). 80, <i>Stenhelmoides longifibulus</i> sp. nov.; 81, <i>Stenhelmoides pilitarsus</i> sp. nov.; 82, <i>Stenhelmoides aplastrum</i> sp. nov.; 83, <i>Stenhelmoides spinipenis</i> sp. nov.	89
Figuras 84 – 86. <i>Stenhelmoides longifibulus</i> sp. nov. (Elmidae). 84, genitália masculina, vista dorsal; 85, parâmero, vista lateral; 86, prosterno, vista ventral.....	95
Figuras 87 – 90. <i>Stenhelmoides pilitarsus</i> sp. nov. (Elmidae). 87, genitália masculina, vista dorsal; 88, genitália masculina, vista lateral; 89, prosterno, vista ventral; 90, protarso.....	100
Figuras 91 – 93. <i>Stenhelmoides astegastus</i> sp. nov. (Elmidae). 91, genitália masculina, vista dorsal; 92, genitália masculina, vista lateral; 93, prosterno, vista ventral.....	105
Figuras 94 – 96. <i>Stenhelmoides spinipenis</i> sp. nov. (Elmidae). 94, genitália masculina, vista dorsal; 95, parâmero, vista lateral; 96, prosterno, vista ventral.....	110
Figuras 97 – 100. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 97, <i>Stenhelmoides bebei</i> Spangler e Perkins, 1989; 98, <i>Stenhelmoides grandis</i> Spangler e Perkins, 1989; 99, <i>Stenhelmoides longifibulus</i> sp. nov.; 100, <i>Stenhelmoides pilitarsus</i> sp. nov. Escalas: 1,0 mm.....	113
Figuras 101 – 104. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 101, <i>Stenhelmoides astegastus</i> sp. nov.; 102, <i>Stenhelmoides spinipenis</i> sp. nov.; 103, <i>Tyletelmis mila</i> Hinton, 1972; 104, <i>Xenelmis granata</i> (Grouvelle, 1888). Escalas: 0,5 mm.....	114
Figura 105. <i>Phanocerus clavicornis</i> Sharp, 1882 (Elmidae), vista dorsal. Escala: 0,5 mm....	116

Lista de Abreviações e Siglas

AM = Estado do Amazonas

AM – 240 = Rodovia estadual

BMNH = British Museum of Natural History, Londres, Reino Unido

BR – 174 = Rodovia federal

DZRJ = Coleção Entomológica Professor José Alfredo Pinheiro Dutra, Departamento de Zoologia (Universidade Federal do Rio de Janeiro) Rio de Janeiro, Brasil

EUA = Estados Unidos da América

INPA = Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil

MNHN = Muséu National d’Histoire Naturelle, Paris, França

NMNH = National Museum of Natural History (Smithsonian Institution), Washington, EUA

Prefácio

Os nomes atribuídos às novas espécies (*Heterelmis odontonyx* sp. nov., *Hexacylloepus gymnohypoperus* sp. nov., *Neoelmis variecarinata* sp. nov., *Pilielmis figueirensis* sp. nov., *Portelmis paulicruzi* sp. nov., *Stegoelmis figueirensis* sp. nov., *Stenhelmoides longifibulus* sp. nov., *Stenhelmoides pilitarsus* sp. nov., *Stenhelmoides astegastus* sp. nov., *Stenhelmoides spinipenis* sp. nov.) descritas neste trabalho ainda não são válidos, de acordo com o Artigo 8 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (1999).

1. INTRODUÇÃO

A Família Elmidae Curtis, 1830 faz parte da superfamília Byrrhoidea e representa a quarta família mais especiosa dentre as de coleópteros aquáticos com aproximadamente 1330 espécies, distribuídas em 146 gêneros em todo o mundo. A família é dividida em duas subfamílias, Elminae Curtis, 1830 (120 gêneros e 1200 espécies) e Larinae LeConte, 1861 (26 gêneros e 130 espécies) (Jäch e Balke, 2007).

Na América do Sul são conhecidos 37 gêneros e 250 espécies, desses gêneros, 29 pertencem à subfamília Elminae e nove a Larinae (Manzo, 2005; Manzo e Archangelsky, 2008). Já para o Brasil são registrados 22 gêneros e 156 espécies, Elminae com 19 gêneros e 151 espécies e Larinae com três gêneros e cinco espécies (Passos *et al.*, 2007) (Tab.1).

Tabela 1. Lista de gêneros de Elmidae registrados para a América do Sul, regiões em que eles ocorrem no mundo e o número de espécies já descritas. (*) Gêneros cujas larvas são desconhecidas.

Gênero	Ocorrência	Nº de espécies
Subfamília Elminae		
<i>Austrelmis</i> Brown, 1984	Equador, Peru, Bolívia Chile e Argentina	21
<i>Austrolimnius</i> Carter e Zeck, 1929	Oceania, México, Guiana Francesa, Equador, Bolívia, Argentina, Chile e Brasil	103
<i>Cylloepus</i> Erichson, 1847	EUA, México, América Central, Caribe, Peru, Bolívia, Argentina e Brasil	50
<i>Epodelmis</i> * Hinton, 1973	Bolívia	1
<i>Gyrelmis</i> * Hinton, 1940	Guiana Francesa e Brasil	10
<i>Heterelmis</i> Sharp, 1882	EUA, México, América Central, Caribe, Equador, Peru, Bolívia, Argentina e Brasil	20
<i>Hexacylloepus</i> Hinton, 1940	EUA, México, América Central, Caribe, Guiana Francesa, Peru, Venezuela, Argentina e Brasil	21
<i>Hintonelmis</i> * Spangler, 1956	Guiana Francesa, Peru, Paraguai e Brasil	11
<i>Holcelmis</i> * Hinton, 1973	Bolívia	2
<i>Huleechius</i> Brown, 1981	EUA, México, Equador e Bolívia	2

Tab. 1. cont.

<i>Jolyelmis</i> * Spangler e Faitoute, 1991	Venezuela	3
<i>Luchoelmis</i> Spangler e Staines, 2001	Chile e Argentina	4
<i>Macrelmis</i> Motschulsky, 1859	EUA, México, América Central e América do Sul	43
<i>Microcylloepus</i> Hinton, 1935	EUA, América Central, Caribe, Guiana Francesa, Peru, Chile, Argentina e Brasil	29
<i>Neoelmis</i> Musgrave, 1935	EUA, México, América Central, Caribe, Equador, Colômbia, Bolívia, Argentina e Brasil	49
<i>Neolimnius</i> Hinton, 1939*	Brasil	1
<i>Notelmis</i> * Hinton, 1941	Costa Rica, Panamá e Equador	2
<i>Onychelmis</i> * Hinton, 1941	Costa Rica, Panamá, Colômbia, e Peru	3
<i>Oolimnius</i> * Hinton, 1939	Brasil	1
<i>Pagelmis</i> * Spangler, 1981	Equador	1
<i>Phanoceroides</i> * Hinton, 1939	Brasil	1
<i>Pilielmis</i> Hinton, 1971	Guiana Francesa e Brasil	6
<i>Portelmis</i> * Sanderson, 1953	Costa Rica e Equador	2
<i>Stegoelmis</i> Hinton, 1939	Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Paraguai e Brasil	11
<i>Stenhelmoides</i> * Grouvelle, 1908	América Central, Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Brasil	14
<i>Stethelmis</i> Hinton, 1945	Chile e Argentina	2
<i>Tolmerelmis</i> * Hinton, 1972	Argentina e Brasil	1
<i>Tyletelmis</i> * Hinton, 1972	Brasil	1
<i>Xenelmis</i> Hinton, 1936	EUA, América Central, Peru, Equador, Argentina e Brasil	13

Tab. 1 cont.

Subfamília Larainae		
<i>Disersus</i> Sharp, 1882	Costa Rica, Panamá, Equador, Colômbia e Peru	11
<i>Hexanchorus</i> Sharp, 1882	México, América Central, Caribe, Equador, Bolívia, Argentina e Brasil	14
<i>Hydora</i> Broun, 1982	Oceania, Chile e Argentina	10
<i>Neblinagena</i> * Spangler, 1995	Venezuela	2
<i>Phanocerus</i> Sharp, 1982	EUA, México, América Central, Caribe, Peru, Argentina e Brasil	7
<i>Pharceonus</i> Spangler e Santiago, 1982	Costa Rica, Panamá e Peru	1
<i>Potamophilops</i> * Grouvelle, 1896	Argentina e Brasil	1
<i>Pseudodisersus</i> Brown, 1981	Costa Rica, Panamá, Colômbia e Equador	1
<i>Roraima</i> Kodada e Jach, 1999	Venezuela	1

Os elmídios adultos são besouros de tamanho pequeno a moderado, variando de poucos milímetros a até pouco mais de um centímetro. A maioria é de coloração discreta, variando do marrom claro ao preto, entretanto alguns podem apresentar coloração conspícua, com listras e pintas contrastantes e coloração vermelha ou amarelada (Spangler, 1981). As larvas possuem de cinco a oito instares, antes de empupar, geralmente, atingem um tamanho proporcional ao do adulto (Brown, 1987). Após completar o desenvolvimento, a larva rasteja para fora da água e empupa próximo da margem. Em alguns casos, as larvas permanecem em seu substrato original e assim que o nível da água diminui, elas empupam *in situ* (White e Jennings, 1973).

Nos adultos da subfamília Elminae a respiração ocorre por meio de plastrão, onde áreas das pernas e do corpo são cobertas por uma densa camada de cerdas hidrofóbicas denominada tomento (Brown, 1987), que mantêm uma camada de ar aderida ao corpo do besouro quando esse entra na água. Essa camada mantêm contato com o ar armazenado abaixo do élitro, que é sempre renovado por meio de difusão do Oxigênio da água para o ar mantido no plastrão.

Pequenas bolhas de Oxigênio originadas da fotossíntese de algas e plantas submersas podem ser incorporadas ao plastrão e servir como fonte adicional desse gás (Brown, 1972b, 1987; Spangler, 1981). O fato desse sistema ser essencial para a sobrevivência dos elmídeos explica sua baixa tolerância a poluentes como detergentes, que diminuem a tensão superficial da água e impedem a formação do plastrão e de bolhas de ar aderidas ao corpo (Brown, 1972b, 1987). Entretanto, os Larinae adultos não possuem plastrão e renovam sua reserva de Oxigênio abaixo do élitro com o ar atmosférico para se manterem submersos (Brown, 1987).

Na subfamília Larinae, grande parte das espécies, são consideradas verdadeiramente aquáticas somente durante o estágio larval; o adulto pode ser encontrado nas margens do corpo hídrico ou sobre rochas e troncos emersos, muitas vezes entrando na água somente para ovopositar (Brown, 1972b; 1987; Jäch e Balke, 2007).

Dado o peculiar sistema de respiração dos adultos e a pouca mobilidade das larvas e dos adultos, muitas espécies de Elmidae podem ser utilizadas como bioindicadores de mudanças químicas e físicas no ambiente aquático (Jäch e Balke, 2007).

Talvez, devido ao tamanho pequeno e ao ambiente em que vivem, ainda é incipiente o conhecimento acerca dos Elmidae (Bachmann, 1977; Passos, 2007). Pouco se conhece a respeito da relação de parentesco entre os gêneros de Elmidae e até o momento não existe nenhum trabalho com enfoque na filogenia da família. É provável que alguns táxons dentro da família sejam artificiais e que, estabelecida uma filogenia confiável, novos táxons sejam formados. A incerteza acerca da classificação dos elmídeos implica em um entrave adicional à sua taxonomia, muitos gêneros e espécies carecem de caracteres diagnósticos concisos, o que dificulta sua identificação e classificação (Brown 1987; Jäch e Balke, 2007).

A carência de estudos taxonômicos sobre Elmidae no Brasil é grande; a maior parte dos trabalhos que registram a ocorrência desses insetos em determinada localidade identificam os exemplares apenas até o nível de família. A falta de uma coleção de referência que possibilite a confirmação do espécime identificado é um problema adicional, além do fato de não existirem listas das espécies que ocorrem no Brasil e, em seus estados e municípios.

A Tabela 2 contém uma lista preliminar das espécies de Elmidae registradas, até o momento na literatura, para a região Amazônica, Amazônia brasileira e para o Estado do Amazonas. Ao final desse levantamento, foram contabilizadas 103 espécies de Elmidae já registradas para região amazônica, distribuídas em 28 gêneros. Desse montante, 42 espécies e 17 gêneros foram registrados na Amazônia brasileira e, 26 espécies distribuídas em 16 gêneros, no Estado do Amazonas. Segundo estes dados, no Estado do Amazonas ocorrem aproximadamente 25% das espécies e 59% dos gêneros de Elmidae reportados na literatura

para a região Amazônica; esses percentuais são relativamente baixos, considerando a extensão territorial e a heterogeneidade espacial da região.

O incremento de coletas nas regiões de fronteira do Estado do Amazonas pode resultar em um aumento significativo dessa proporção, uma vez que, muitos gêneros e espécies, ainda não registrados nesse Estado, foram coletados em áreas adjacentes. Muitos dos estudos sobre Elmidae no Brasil não incluem o registro exato do local onde as espécies foram coletadas. A maioria das espécies descritas para a região Norte, aparentemente, foram coletadas durante expedições a barco pelos grandes rios. Uma delas foi a de Hinton em 1937, percorrendo um longo trecho pelo norte do Brasil até a Guiana Francesa (Hinton, 1939b; Hinton, 1940a; Hinton, 1971b). Portanto, pouco se conhece dos Elmidae de pequenos igarapés de terra firme.

Tabela 2. Lista de gêneros e espécies registrados na literatura para a Amazônia (A), Amazônia brasileira (AB) e Estado do Amazonas (AM).

Gênero	Espécie	A	AB	AM
Subfamília Elminae				
<i>Cyloepus</i> Erichson, 1847				
	<i>C. olenus</i> Hinton, 1945	X	X	X
	<i>Cyloepus</i> sp. Benetti e Hamada, 2003	X	X	X
<i>Gyrelmis</i> Hinton, 1940				
	<i>G. brunea</i> Hinton, 1940	X	X	
	<i>G. glabra</i> Hinton, 1940	X		
	<i>G. longipes</i> Hinton, 1940	X	X	
	<i>G. maculata</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>G. nubila</i> Hinton, 1940	X	X	
	<i>G. obesa</i> Hinton, 1940	X		
	<i>G. pulchela</i> Hinton, 1940)	X		
	<i>G. pusio</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>G. simplex</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>G. spinata</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>G. thoracica</i> Hinton, 1940	X		
	<i>G. thoracica basalis</i> Hinton, 1940	X	X	X
<i>Epodelmis</i> Hinton, 1973				
	<i>E. rosa</i> Hinton, 1973	X		

Tab. 2 cont.

Heterelmis Sharp, 1882

Heterelmis sp.1 Benetti e Hamada, 2003 X X X

Heterelmis sp.2 Benetti e Hamada, 2003 X X X

Hexacylloepus Hinton, 1940

H. heterelmoides Hinton, 1939 X

H. nirgua Hinton, 1972 X

H. nunezi Hinton, 1972 X

H. smithi bejuma Hinton, 1972 X

Hexacylloepus sp. Brown, 1973 X X

Hintonelmis Spangler, 1956

H. anamarie Fernandes *et al.*, 2010 X X X

H. atys Hinton, 1971 X X X

H. carus Hinton, 1971 X X X

H. delevei Hinton, 1971 X

H. maro Hinton, 1971 X X

H. messa Hinton, 1971 X X

H. opis Hinton, 1971 X X X

H. perfectus (Grouvelle, 1908) X

H. sandersoni Spangler, 1966 X

H. sloanei Hinton, 1971 X X

H. sul Hinton, 1971 X X

Holcelmis Hinton, 1973

H. woodruffi Hinton, 1973 X

H. mamore Hinton, 1973 X

Jolyelmis

J. auyana Spangler e Robin, 1991 X

Macrelmis Motschulsky, 1859

M. amazonica (Hinton, 1945) X X

M. antiqua (Grouvelle, 1896) X X

M. coquereli (Grouvelle, 1889) X

M. dentata Motschulsky, 1859 X

M. germaini (Grouvelle, 1896) X

Tab. 2 cont.

	<i>M. peruviana</i> (Hinton, 1945)	X		
	<i>M. terea</i> (Hinton, 1946)	X		
	<i>M. thorpei</i> (Hinton, 1946)	X	X	X
	<i>M. tityra</i> (Hinton, 1946)	X	X	X
<i>Microcylloepus</i> Hinton, 1935				
	<i>M. dolon</i> Hinton, 1945	X	X	X
	<i>M. nomia</i> Hinton, 1945	X		
	<i>Microcylloepus</i> sp. Benetti e Hamada, 2003	X	X	X
<i>Neoelmis</i> Musgrave, 1935				
	<i>N. anitys</i> Hinton, 1972	X		
	<i>N. fossa</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>N. limosa</i> (Grouvelle, 1908)	X	X	X
	<i>N. maculata</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>N. mamorata</i> Hinton, 1940	X	X	X
	<i>N. opis</i> Hinton, 1972	X		
	<i>N. thyas</i> Hinton, 1972	X	X	
	<i>Neoelmis</i> sp. Benetti e Hamada, 2003	X	X	X
<i>Neolimnius</i> Hinton, 1939				
	<i>N. palpalis</i> Hinton, 1939	X	X	X
<i>Onychelmis</i> Hinton, 1941				
	<i>O. longicollis</i> (Sharp, 1882)	X		
		X		
	<i>O. whiteheadi</i> Spangler e Santiago, 1991			
<i>Pagelmis</i> Spangler, 1981				
	<i>P. amazonica</i> Spangler, 1981	X		
<i>Phanoceroides</i> Hinton, 1939				
	<i>P. acuatica</i> Hinton, 1939	X	X	X
<i>Pilielmis</i> , Hinton, 1971				
	<i>P. abdera</i> Hinton, 1971	X	X	
	<i>P. apama</i> Hinton, 1971	X		
	<i>P. clita</i> Hinton, 1971	X	X	X

Tab. 2 cont.

	<i>P. halia</i> Hinton, 1971	X	X	
	<i>P. murcia</i> Hinton, 1971	X	X	X
	<i>P. sara</i> , 1971	X	X	X
<i>Portelmis</i> Sanderson, 1953				
	<i>P. gurneyi</i> Spangler, 1980	X		
<i>Stegoelmis</i> Hinton, 1939				
	<i>S. andersoni</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. crinita</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. ensi</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. fera</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. geayi</i> (Grouvelle, 1908)	X		
	<i>S. ica</i> Spangler, 1990	X	X	X
	<i>S. selva</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. sticta</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. stictoides</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. tuberosa</i> Spangler, 1990	X		
	<i>S. verrucata</i> Hinton, 1939	X	X	
<i>Stenhelmoides</i> Grouvelle, 1908				
	<i>S. antennarius</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. beebei</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. grandis</i> Spangler e Perkins, 1989	X	X	X
	<i>S. grouvellei</i> (Pic, 1923)	X		
	<i>S. guyanensis</i> Grouvelle, 1908	X		
	<i>S. inconscriptus</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. mimicus</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. platysternum</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. pupies</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. rufulus</i> Hinton, 1934	X		
	<i>S. stegastus</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
	<i>S. strictifrons</i> Grouvelle, 1908	X	X	
	<i>S. variabilis</i> Spangler e Perkins, 1989	X		
<i>Tyletelmis</i> Hinton, 1972				

Tab. 2 cont.

	<i>T. mila</i> Hinton, 1972	X	X	X
<i>Xenelmis</i> Hinton, 1936				
	<i>X. laura</i> Brown, 1970	X	X	X
	<i>X. tarsalis</i> Hinton, 1940	X	X	
	<i>X. teres</i> Hinton, 1946	X	X	
<hr/>				
Subfamília Larainae				
<hr/>				
<i>Disersus</i> Sharp, 1882				
	<i>D. ambocheilus</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
		X		
	<i>D. chibcha</i> Spangler e Santiago, 1987			
	<i>D. dasycolus</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
	<i>D. inca</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
	<i>D. pilitibia</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
	<i>D. quincemil</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
	<i>D. saxicola</i> Spangler e Santiago, 1987	X		
<i>Hexanchorus</i> Sharp, 1882				
	<i>H. tibialis</i> Sharp, 1882	X		
<i>Neblinagena</i> Spangler, 1995				
	<i>N. doylei</i> Kodada e Jäch, 1999	X		
	<i>Neblinagena</i> sp. Spangler, 1985	X		
<i>Phanocerus</i> Sharp, 1982				
	<i>Phanocerus</i> sp. Benetti e Hamada, 2003	X	X	X
<i>Pseudodisersus</i> Brown, 1981				
	<i>P. goudotii</i> (Guérin-Méneville, 1843)	X		
<i>Roraima</i> Kodada e Jach, 1999				
	<i>R. carinata</i> Kodada e Jäch, 1999	X		

Conteúdo da lista baseado em: Benetti e Hamada (2003); Brown (1970, 1973, 1984); Hinton (1939a, 1939b, 1940a, 1940b, 1945a, 1945b, 1971a, 1945b, 1972, 1973); Kodada e Jäch (1999); Spangler (1980, 1981a, 1990); Spangler e Faitoute (1991); Spangler e Perkins (1989); Spangler e Santiago (1987, 1991); Spangler e Santiago-Fragoso (1992).

Até o momento, segundo os registros na literatura, os gêneros mais representados no Estado do Amazonas são *Gyrelmis* (com cinco espécies), *Hintonelmis* e *Neoelmis* (com quatro

espécies cada) (Tab. 2). Praticamente todas as espécies de *Gyrelmis*, *Hintonelmis* e *Neoelmis* conhecidas para o Amazonas foram coletadas durante a mesma expedição e na mesma localidade (região de Manaus) (Hinton, 1940a, 1940c, 1971b, 1972c).

Apesar da alta diversidade nas regiões tropicais, a fauna de elmídeos da América do Sul continua pouco explorada. Jäch e Balke (2007) estimam que ainda haja cerca de 520 espécies de Elmidae a serem descritas no mundo e, que grande parte delas sejam sul-americanas. A literatura sobre o grupo no Brasil é escassa, se restringindo a poucos autores que fizeram grandes contribuições para incrementar o conhecimento taxonômico sobre o grupo (eg. Hinton, 1939; 1940a; 1971; 1972; 1973; Brown, 1970 e Spangler, 1990). Estudos mais recentes foram realizados por Passos e colaboradores (eg. Passos *et al.*, 2003 a, b; Passos e Felix, 2004 a, b; Passos *et al.*, 2007), do Brasil e Manzo e colaboradores (eg. Manzo, 2005; Manzo e Archangelsky, 2008), da Argentina.

A intensificação dos estudos taxonômicos sobre os elmídeos da região norte do Brasil se faz necessária uma vez que diversos gêneros endêmicos da região (e.g. *Gyrelmis*; *Hintonelmis*; *Neolimnius*; *Tyletelmis*) não são estudados há décadas (e.g. Hinton, 1939a, c; 1971b). Além disso, das espécies coletadas e descritas na região, nenhuma teve exemplares depositados em coleções zoológicas de instituições brasileiras. A ausência de trabalhos taxonômicos atuais e a inexistência de uma coleção de referência para as espécies da região são fatores que dificultam trabalhos taxonômicos, visando a fauna da Amazônia brasileira.

Com a crescente ocupação, e conseqüente exploração, das áreas naturais, a geração de conhecimento sobre táxons e seu ambiente natural, é imprescindível para auxiliar a estabelecer áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade. O município de Presidente Figueiredo recebe um intenso fluxo de turistas, devido às suas cachoeiras e outros atrativos da natureza, além de incluir diversas áreas com outros tipos de empreendimentos econômicos, como pastagem, agricultura, mineração e usina hidrelétrica. Dessa forma, estudos taxonômicos sobre esse grupo poderão ser utilizados na geração de ferramentas para avaliar impactos ambientais sobre os recursos hídricos da região.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Realizar estudos taxonômicos sobre a família Elmidae no município de Presidente Figueiredo, Amazonas.

2.2. Objetivos Específicos

- 1) Inventariar os gêneros e as espécies da área de estudo.
- 2) Descrever as novas espécies de Elmidae encontradas na área de estudo.
- 3) Elaborar chaves de identificação, dicotômicas e ilustradas, para adultos e larvas dos gêneros de Elmidae ocorrentes no Estado do Amazonas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de Estudo

O município de Presidente Figueiredo está situado a nordeste do Estado do Amazonas, e ao norte da cidade de Manaus, ocupando uma área de 24.781 Km² (Fig. 1 e Tab. 3). A cobertura vegetal do município é constituída, principalmente, por floresta ombrófila densa de terra firme e os acidentes geográficos característicos são: cachoeiras, corredeiras, cavernas, igarapés, lagos e rios que, devido às inundações periódicas, durante a estação chuvosa, mantêm em suas margens a floresta alagada (Eletronorte/IBAMA, 1996).

A classificação dos igarapés de Presidente Figueiredo foi baseada no método desenvolvido por Strahler (1957), onde o curso hídrico é classificado em ordens (*eg.* 1^a, 2^a, 3^a), segundo a classificação dos afluentes que ele recebe. Neste método, parte-se do princípio que todas as nascentes são cursos de 1^a ordem, e sempre que cursos da mesma ordem se encontram eles passam a compor um curso de ordem maior, em uma unidade; no caso de cursos de ordens diferentes se encontrarem, a classificação do curso resultante será igual à do curso de maior ordem que o originou (Tab. 3).

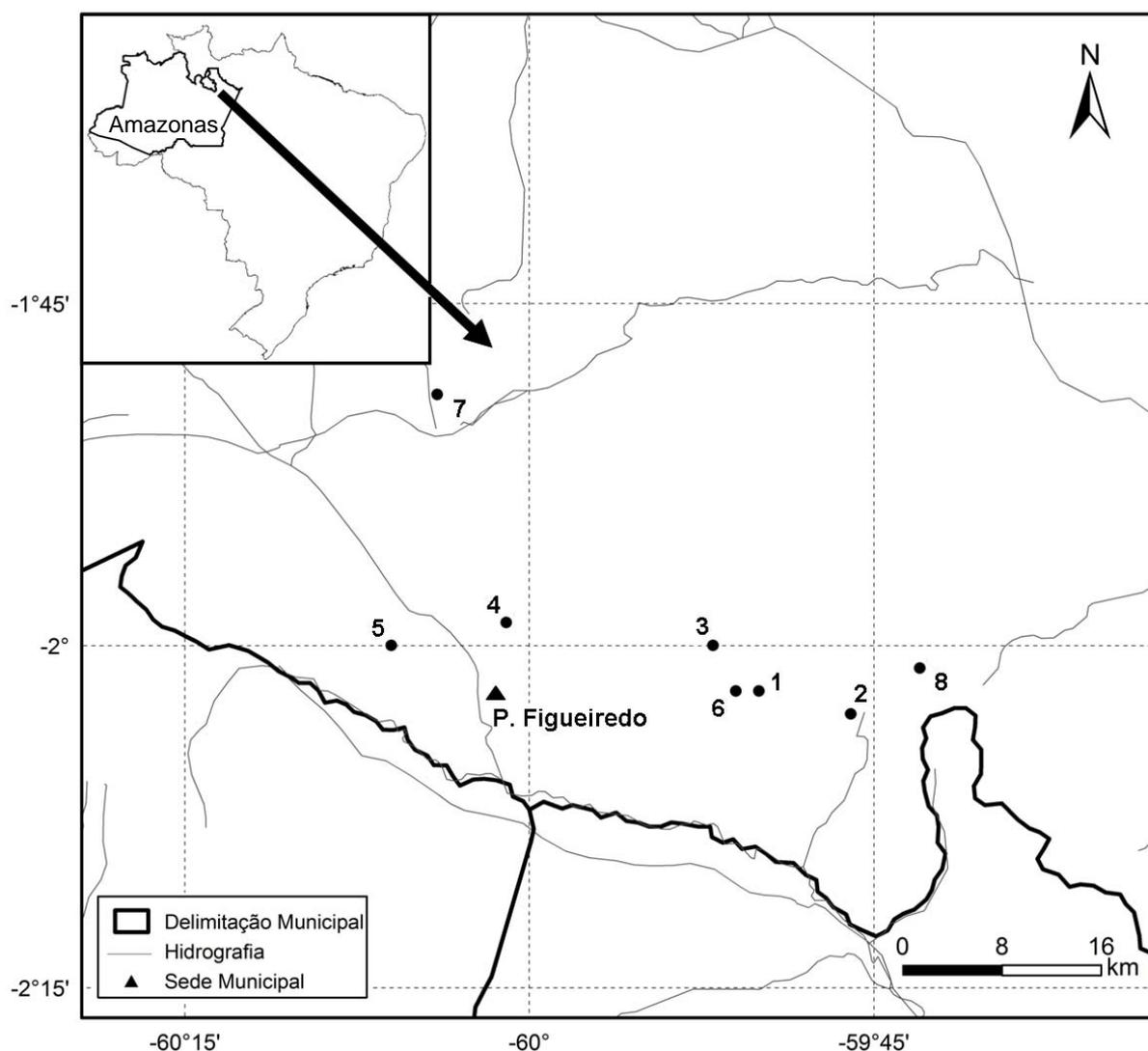


Figura 1. Mapa com a localização dos igarapés onde os Elmidae foram coletados no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. Nota: informações detalhadas sobre os pontos de coleta podem ser encontrados na Tabela 3.

3.2. Coleta dos Espécimes

Os espécimes foram coletados durante as atividades de campo do projeto “Insetos Aquáticos: Biodiversidade, Ferramentas Ambientais e a Popularização da Ciência Para Melhoria da Qualidade de Vida Humana no Estado do Amazonas”, financiado pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX/FAPEAM/CNPq), iniciado em dezembro de 2007. Espécimes coletados durante o desenvolvimento de outros projetos, por integrantes do Laboratório de Citotaxonomia e Insetos Aquáticos, da CPEN/INPA e o material depositado na Coleção de Invertebrados do INPA, também foram examinados.

Tabela 3. Informações sobre os locais de coleta de Elmidae (Coleoptera), coordenadas geográficas e a ordem dos igarapés, segundo Strahler (1957), no município de Presidente Figueiredo, Amazonas.

Localidade	Pontos de coleta	Coordenadas geográficas	Ordem
1	Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240)	2°02'S, 59°50'O	2°
2	Igarapé do sítio São Francisco, km 30 (AM – 240)	2°02'S/59°46'O	2°
3	Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240)	2°00'S, 59°51'O	2°
4	Igarapé do sítio do sr. José, km 21 (AM – 240)	1°59'S, 60°01'O	2°
5	Cachoeira da Onça, km107 (BR – 174)	2°00'S, 60°06'O	3°
6	Igarapé do sítio do sr. Clovis, km 13 (AM-240)	2°02'S, 59°51'O	2°
7	Igarapé Canoas, km 138 (BR – 174)	1°49'S, 60°04'O	3°
8	Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240)	2°01'S, 59°43'O	3°

As coletas foram realizadas no ano de 2008, seguindo o cronograma de desenvolvimento do projeto supracitado, e realizadas com o auxílio de redes entomológicas de coleta aquática (Rapichés) em diversos substratos dentro dos igarapés (*e.g.* folhiço retido em áreas de correnteza, folhiço retido em áreas de remanso, areia, pedras, raízes e macrófitas aquáticas). Armadilhas luminosas (lençol com lâmpada mista de mercúrio e Pensilvânia, com luz negra e branca) foram instalas às margens dos igarapés, para a coleta de adultos. Os substratos coletados foram previamente triados em campo dentro de uma bandeja de cor branca e os espécimes coletados foram fixados em álcool a 80%.

Coletas adicionais na área de estudo foram realizadas, utilizando o mesmo protocolo utilizado no projeto PRONEX, citado acima, para a obtenção de um maior número de espécimes de táxons necessários para o desenvolvimento do projeto. Especialmente troncos, substrato não contemplado no protocolo citado acima, foram amostrados nessas coletas adicionais. Para essa finalidade, parte do tronco foi colocada em uma sacola plástica e levada para o alojamento, onde foi alocado dentro de um balde plástico por alguns dias. Nesse período, conforme o substrato secava, os elmídeos saíam de dentro do tronco (Phillips, 1997).

3.3. Estudo Morfológico

A metodologia para a dissecação, observação das estruturas e a nomenclatura morfológica adotada seguiu os protocolos de Hinton (1940a), Brown (1972b), Spangler e

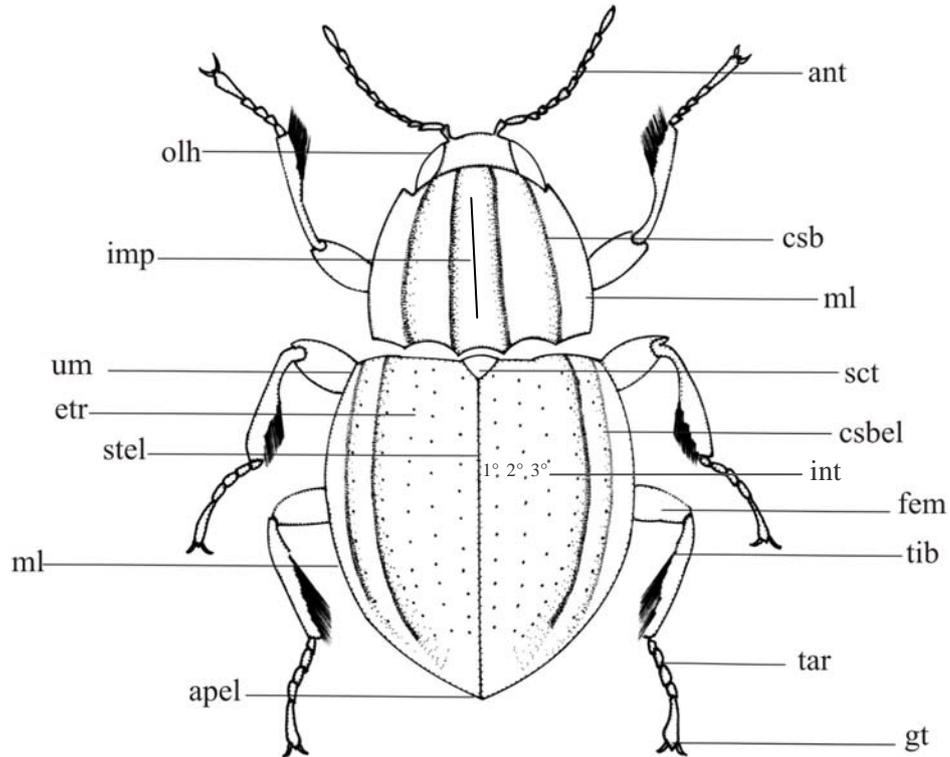
Perkins (1989), Spangler e Santiago-Fragoso (1987, 1992), Manzo (2005), Manzo e Archangelsky (2008) e Passos *et al.* (2007).

As características observadas para o estudo morfológico dos adultos de Elmidae foram: forma e distribuição de cerdas na superfície do corpo; presença e distribuição do tomento; número de segmentos e forma das antenas; número de segmentos nos palpos maxilares; comprimento relativo do mento; forma do submento; presença de intumescências (áreas com aumento evidente de volume da cutícula, com aspecto de “inchaço”), gibosidades (protuberâncias arredondadas da cutícula, semelhantes a “verrugas”) e/ ou depressões na cutícula; número de carenas no pronoto; presença de impressões longitudinais, transversais, e/ ou oblíquas no disco (área central dos escleritos) pronotal; presença de estrias acessórias e de carenas nos élitros; tamanho e forma do processo prosternal; presença de projeções em forma de dente nos ventritos (esternitos abdominais visíveis) IV e V; presença de dentes nas garras tarsais (Fig. 2, A e B).

Nas larvas, as características observadas foram: forma do corpo; presença de dente frontal na superfície dorsal da cabeça; tamanho relativo dos segmentos da antena; presença do processo prosternal; número de pleuritos no pro-, meso- e metatórax; presença de sutura procoxal; número de esternitos abdominais com sutura esterno-pleuras ao longo do abdome; presença de espiráculos ao longo do abdome; forma, comprimento e presença de carenas no segmento abdominal IX (Fig. 3, A e B) (Passos *et al.*, 2007).

A genitália do macho é usualmente utilizada para a determinação conclusiva da espécie, por apresentar pouca variação intra-específica e notável variação inter-específica, dessa forma, no presente estudo a identificação foi realizada, principalmente, utilizando os machos. Porém, há casos na literatura, em que o macho da espécie não foi observado e a descrição foi feita com base na fêmea (Hinton, 1971). Na genitália masculina as principais características observadas para a identificação específicas são: forma e comprimento do lobo mediano; forma e comprimento do lobo basal; forma e comprimento dos parâmeros e a forma do gonoporo (Fig. 4A).

A



B

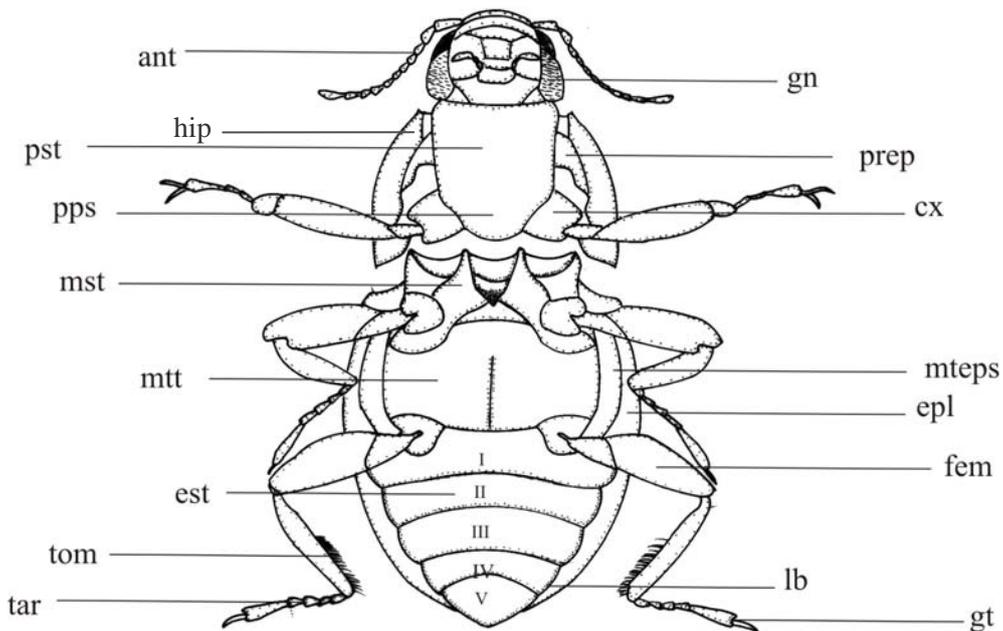


Figura 2. Esquema de um Elmidae adulto do gênero *Austrolimnius*: A, vista dorsal; B, vista ventral. Nota: ant - antena, apel - ápice do élitro, casb - carena sublateral, casbel - carena sublateral do élitro, cli - clipeo, csb - carena sublateral, cx - coxa, epl - epipleura, est - esternito abdominal, etr - estria elital com puncturas, fem - fêmur, gn - gena, gt - garra tarsal, imp - impressão longitudinal, int - intervalos entre as estrias, mgla - margem lateral, ml - margem lateral mst - mesosterno, msteps - metaepisterno, mtt - metasterno, lb - lobo, pps - processo prosternal, prep - proepímero, pst - prosterno, olh - olho composto, sct - escutelo, stel- sutura elital, tar - tarso, tib - tibia, tom - tomento, ts - tarsômeros, um - úmero. Adaptado de Passos *et al.* (2007).

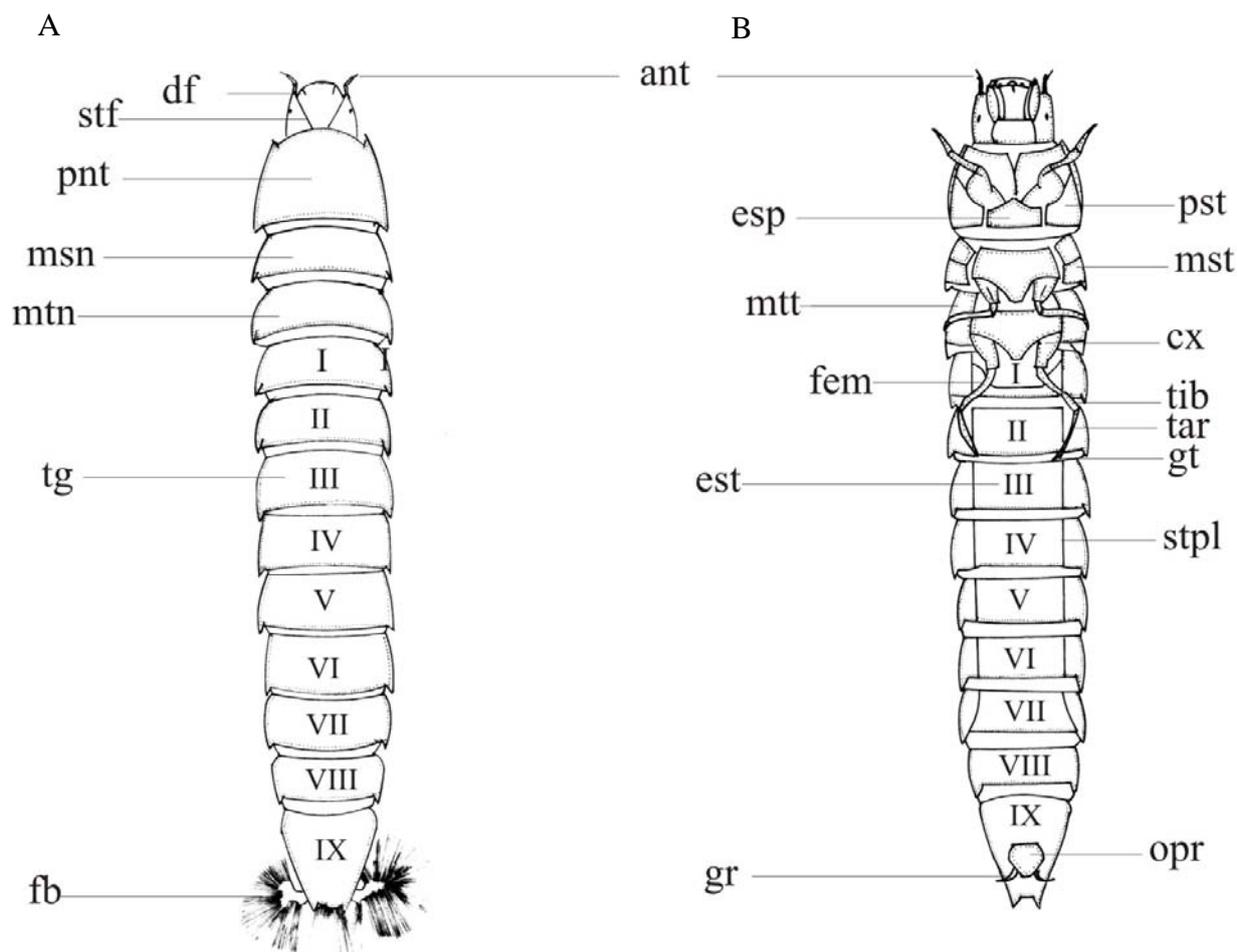


Figura 3. Esquema de uma larva de Elmidae do gênero *Macrelmis*: A vista dorsal; B, vista ventral. Nota: ant - antena, cx - coxa, df - dente frontal, esp - esterno posterior; est - esternito abdominal III, fb - filamentos brânquias, fem - fêmur, gr - garra opercular, gt - garra tarsal, msn - mesonoto, mtn - metanoto, mst - mesopleura, mtt - metapleura, opr - opérculo, pnt - pronoto, pst - prosterno, stf - sutura frontal, stpl - sutura esterno-pleural, tar - tarso, tg - tergito, tib - tíbia. Adaptado de Passos *et al.* (2007).

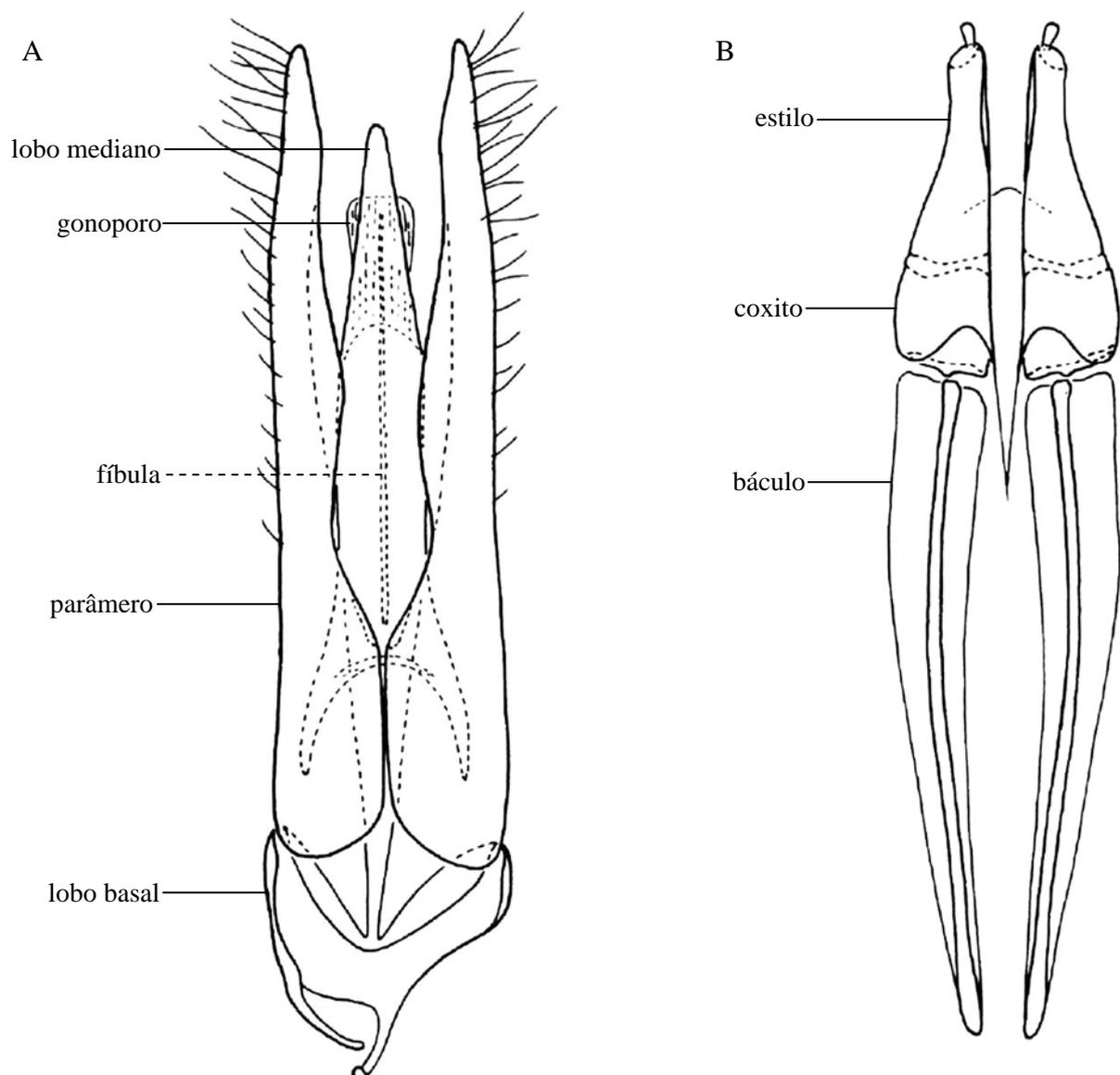


Figura 4. Genitália do macho (A) e da fêmea (B) de *Stegoelmis andersoni* Spangler 1990 (Elmidae), vista dorsal. Adaptado de Spangler (1990).

Na genitália da fêmea as características a serem observadas são: o formato do báculo; formato do coxito; e forma e estruturas associadas aos estilos (Fig. 4B). (Hinton, 1940a, Brown, 1972b, Bug, 1973 e Spangler, 1990).

3.4. Elaboração das Chaves Taxonômicas

Foram elaboradas chaves taxonômicas dicotômicas, distintas para adultos e larvas, contendo os gêneros de Elmidae conhecidos para o Estado do Amazonas. As características descritas nos passos da chave remetem, através de numeração referente, às respectivas ilustrações contidas em pranchas no corpo do texto. As características utilizadas nos passos das chaves taxonômicas são aqueles listados no item “4.3. Estudo Morfológico” (Figs. 2 – 3),

além de caracteres adicionais, importantes em determinado gênero, ou conjunto de gêneros, que podem ser encontrados de acordo ao longo do texto pela numeração referente.

3.5. Identificação e Descrição das Espécies

A descrição das espécies novas foi realizada de forma textual e por meio de desenhos referentes às características diagnósticas, além disso, foram tomadas fotografias do habitus das espécies novas e das demais espécies encontradas no município de Presidente Figueiredo. Para a obtenção das fotos os espécimes foram secos e colocados sobre uma lâmina de vidro. As fotos foram obtidas com o auxílio de microscópios estereoscópicos (Zeiss Stemi 2000 e Leica M165), equipados com câmera fotográfica digital. Para a obtenção de imagens tridimensionais, foram tomadas fotos focando diferentes níveis do corpo dos espécimes, as quais foram sobrepostas utilizando os programas, Combine Z e AutoMontage.

Para observar e ilustrar a genitália, a mesma foi extraída do abdome com o auxílio de pinças e estiletos. Em seguida, ela foi clarificada em hidróxido de potássio (KOH) a 10% por cerca de quinze minutos, lavada com ácido acético para neutralizar o efeito caustico do KOH e banhada em série alcoólica de 80, 90 e 100%. As estruturas a serem observadas foram colocadas em lâminas escavadas contendo glicerina, para evitar sua movimentação, e visualizadas em microscópio óptico (Zeiss Axiolab e Olympus BX2). Os desenhos foram feitos com o auxílio de uma câmara clara. Com a utilização de uma ocular milimetrada, foram feitas as escalas e as medidas (largura e o comprimento do corpo, do pronoto, do élitro, do processo prosternal, do mesosterno, e do abdome).

Os gêneros e as espécies encontrados no presente estudo foram organizados em forma de lista. As espécies foram agrupadas de acordo com o gênero ao qual pertencem e os gêneros foram ordenados alfabeticamente. Dentro de cada gênero as informações estão dispostas da seguinte forma: (1) breve histórico e caracterização do gênero; (2) lista das espécies encontradas (diagnose, informações sobre o tipo, localidades de registro na região amazônica, material examinado, hábitat onde o material foi coletado; (3) descrição das espécies novas. Os táxons precedidos de (*) correspondem a novos registros para o Brasil, e aqueles precedidos de (***) correspondem a novos registros para o Estado do Amazonas.

O material testemunho do estudo e os tipos das novas espécies foram depositados na Coleção de Invertebrados (INPA) e DZRJ.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Resultados Gerais

Neste estudo foram encontrados todos os 16 gêneros previamente registrados para a Amazônia brasileira (Tab. 2). O gênero *Portelmis* é pela primeira vez registrado no Brasil e o gênero *Hexacylloepus*, para o Estado do Amazonas. No total, foram encontradas 38 espécies, sendo dez dessas, novas para a Ciência. Das 28 espécies conhecidas, coletadas na área de estudo, seis representam novos registros para o Brasil e cinco para o Estado do Amazonas.

As larvas de oito dos 10 gêneros (que possuem larvas descritas) registrados para o Estado do Amazonas (Tabs. I; II), foram coletadas na área de estudo (Figs. 18 – 27). As informações sobre as larvas de *Cylloepus* e *Mycrocylloepus* (não encontradas durante esse estudo) incluídas na chave de identificação foram obtidas na literatura (Brown, 1972b; Hinton, 1940a; Manzo e Archangelsky, 2008).

4.2. Chaves para Identificação dos Gêneros de Elmidae do Estado do Amazonas

As chaves taxonômicas foram elaboradas a partir do exame dos espécimes coletados e de informações retiradas de outras chaves que tratam dos gêneros de Elmidae neotropicais (Brown 1972b; Hinton 1940a; Manzo 2005; Passos *et al.* 2007; Manzo e Archangelsky 2008).

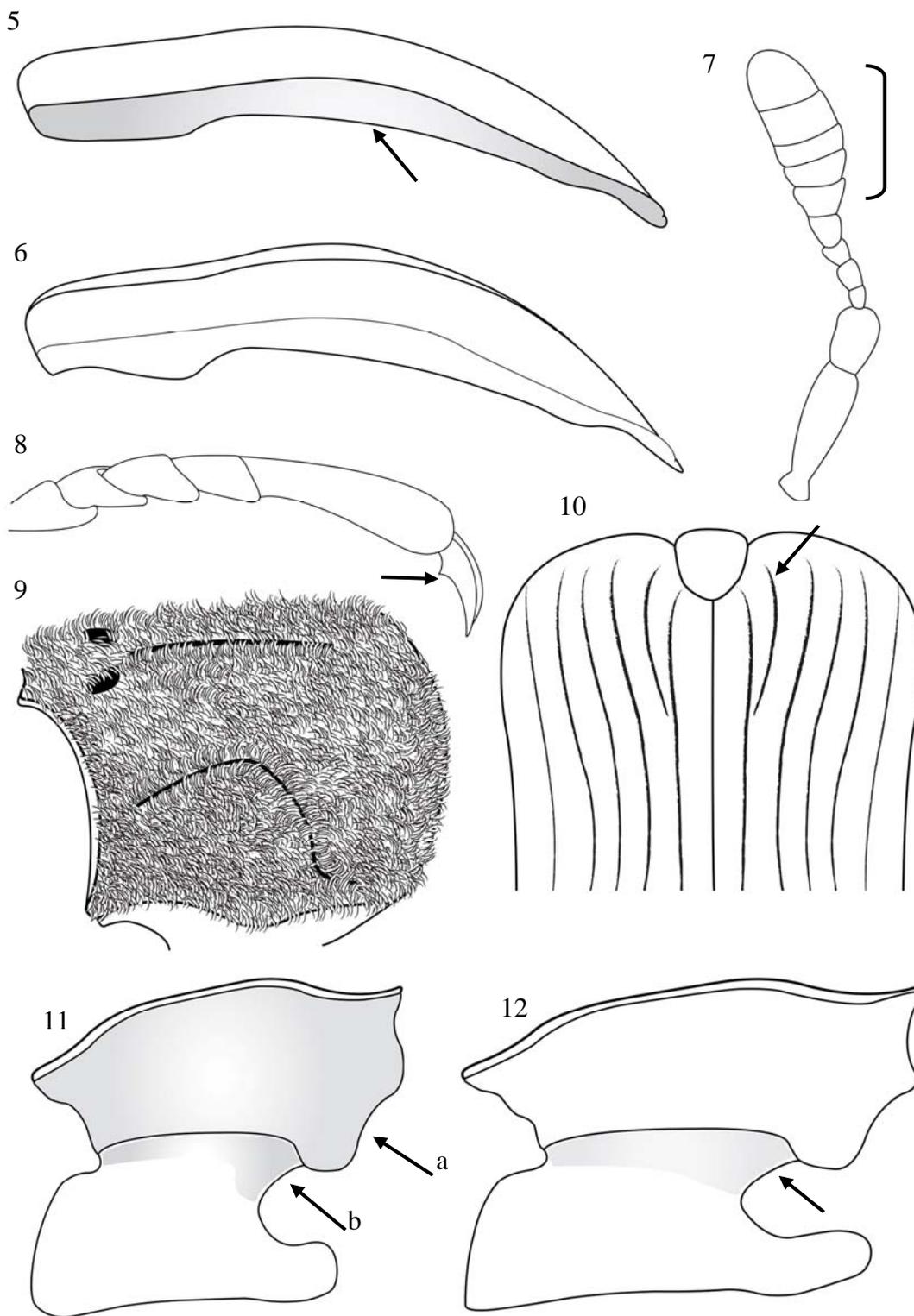
ADULTOS

1. Corpo densamente pubescente (Figs. 9; 105). Ausência de plastrão (Larainae). Pronoto com uma impressão longitudinal mediana, e uma impressão longitudinal lateral de cada lado se estendendo da base até a região mediana onde se curva rumo à margem lateral do pronoto (Figs. 9; 105).....*Phanocerus*
Corpo não pubescente, exceto pelo tomento nas tíbias ou por pequenas áreas isoladas. Presença de plastrão (Elminae). Pronoto podendo apresentar impressões variadas, mas não com o padrão descrito acima.....2
2. Antena curta, últimos cinco segmentos formando uma clava (Figs. 7; 67).....*Phanoceroides*
Antena longa, últimos cinco segmentos similares aos demais.....3
3. Pronoto e élitro cobertos com plastrão (com aspecto opaco e acinzentado, mais nítido no espécime seco) (Figs. 74; 78 – 79; 97 – 102). Élitro sem carena (Figs. 74; 78 – 79; 97 – 102).....4

- Pronoto e élitro, sem cobertura de plastrão (superfície brilhante) (Figs. 28 – 32; 41 – 50; 57 – 63; 67 – 70; 103 – 104). Élitro com carena Figs. 28 – 32; 41 – 50; 57 – 63; 67 – 70; 103 – 104).....6
4. Pronoto sem plastrão na área mediana, em uma faixa longitudinal de tamanho variável (Figs. 80 – 83; 97 – 102); sem gibosidades ou depressões (Figs. 97 – 102). Élitro sem protuberâncias, com puncturas geralmente indistintas (Figs. 97 – 102).....*Stenhelmoïdes*
 Pronoto coberto com plastrão, inclusive em sua área mediana (Figs. 74; 78 – 79); com gibosidades e depressões (Figs. 74; 78 – 79). Élitro com protuberâncias; com puncturas bem evidentes (Figs. 74; 78 – 79).....5
5. Pronoto com protuberâncias e gibosidades no 1/2 basal, geralmente em número de quatro, distribuídas transversalmente em fileira; impressão longitudinal mediana se estendendo, geralmente, da margem posterior até a margem anterior do pronoto; carena sublateral ausente (Figs. 78 – 79). Élitro com protuberância em forma de um robusto e curto espinho próxima a margem postero-lateral (Figs. 78 – 79).....*Stegoelmis*
 Pronoto com protuberâncias e gibosidades, quando presentes, não distribuídas em fileira. (Fig. 74); impressão longitudinal mediana ocupando os 3/4 apicais (Fig. 74); carena sublateral presente, restrita ao 1/5 basal (Fig. 74). Élitro sem protuberância próximo à margem postero-lateral (Fig. 74).....*Portelmis*
6. Élitro com curta estria acessória na base, entre a primeira e a segunda estria (Figs. 10; 49 – 50).....*Macreelmis*
 Élitro sem estria acessória.....7
7. Pronoto sem impressões (Figs. 29 – 32; 103 – 104).....8
 Pronoto com impressões (Figs. 28; 41 – 48; 57 – 63; 67 – 70).....10
8. Élitro com apenas uma carena sublateral (Fig. 103).....*Tyletelmis*
 Élitro com duas carenas sublaterais (Figs. 28 – 32; 104).....9
9. Pronoto com carena sublateral evidente; disco pronotal sem grânulos (Figs. 28 – 32).....*Gyrelmis*

- Pronoto sem carena sublateral; disco pronotal com uma fileira de grânulos de cada lado, próximo a região mediana (Fig. 104).....*Xenelmis*
10. Garras tarsais com dente basal evidente e agudo (Fig. 8).....11
 Garras tarsais sem dente basal, exceto em *Heterelmis odontonyx* sp. nov. (com dentes basais pouco evidentes e subagudos).....12
11. Pronoto com carena sublateral evidente, ocupando toda sua extensão; disco pronotal com uma depressão oval de cada lado, no 1/5 basal junto à margem interna da carena sublateral; sem impressão transversal (Figs. 68 – 70).....*Pilielmis*
 Pronoto com carena sublateral pouco evidente, ocupando no máximo o 1/4 basal; disco pronotal sem depressões ovais laterais; impressão transversal presente no 1/3 apical (Figs. 44 – 48).....*Hintonelmis*
12. Pronoto com impressão transversal nos 2/5 apicais; com carena mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior do pronoto, bifurcada nos 2/5 anteriores; com carena sublateral ocupando o 1/4 basal; base do pronoto não emarginada em frente ao escutelo (Fig. 63).....*Neolimnius*
 Pronoto sem impressão transversal nos 2/5 apicais; sem carena mediana; com carena sublateral se estendendo da margem posterior até a margem anterior do pronoto; base do pronoto emarginada em frente ao escutelo (Figs. 28; 41 – 43; 57 – 62).....13
13. Pronoto sem impressão longitudinal; com uma impressão transversal nos 2/5 anteriores, podendo estar restrita às laterais do pronoto. Hipômero sem plastrão (Figs. 57 – 62)....14
 Pronoto com uma impressão longitudinal mediana; com ou sem impressão transversal, mas esta não nos 2/5 anteriores (Figs. 28; 41 – 43). Hipômero, geralmente, com ao menos estreita faixa de plastrão.....15
14. Pronoto sem impressão longitudinal mediana, exceto *Neoelmis thyas* (com impressão longitudinal mediana pouco evidente); com impressão transversal evidente; sem impressão oblíqua; ângulos ântero-laterais não projetados (Figs. 58 – 62). Epipleura com plastrão (Fig. 5).....*Neoelmis*

- Pronoto com impressão longitudinal mediana bem evidente; com impressão transversal discreta, podendo estar presente somente nas laterais; ângulos ântero-laterais projetados em forma de dente (Fig. 57). Epipleura sem plastrão (Fig. 6).....*Microcylloepus*
15. Pronoto, geralmente, com impressão transversal na região mediana, e oblíqua no 1/3 basal (Fig. 41). Processo prosternal mais largo que a procoxa (Fig. 36).....*Heterelmis*
 Pronoto sem impressão transversal e oblíqua. Processo prosternal com no máximo a largura da procoxa.....16
16. Menor que 2,5 mm. Epipleura completamente coberta por plastrão (Figs. 42 – 43).....
*Hexacylloepus*
 Maior que 3,0 mm (Fig. 28). Epipleura com ampla área sem plastrão (somente em *Cylloepus olenus*, até o momento único representante do gênero conhecido para a Amazônia).....*Cylloepus*

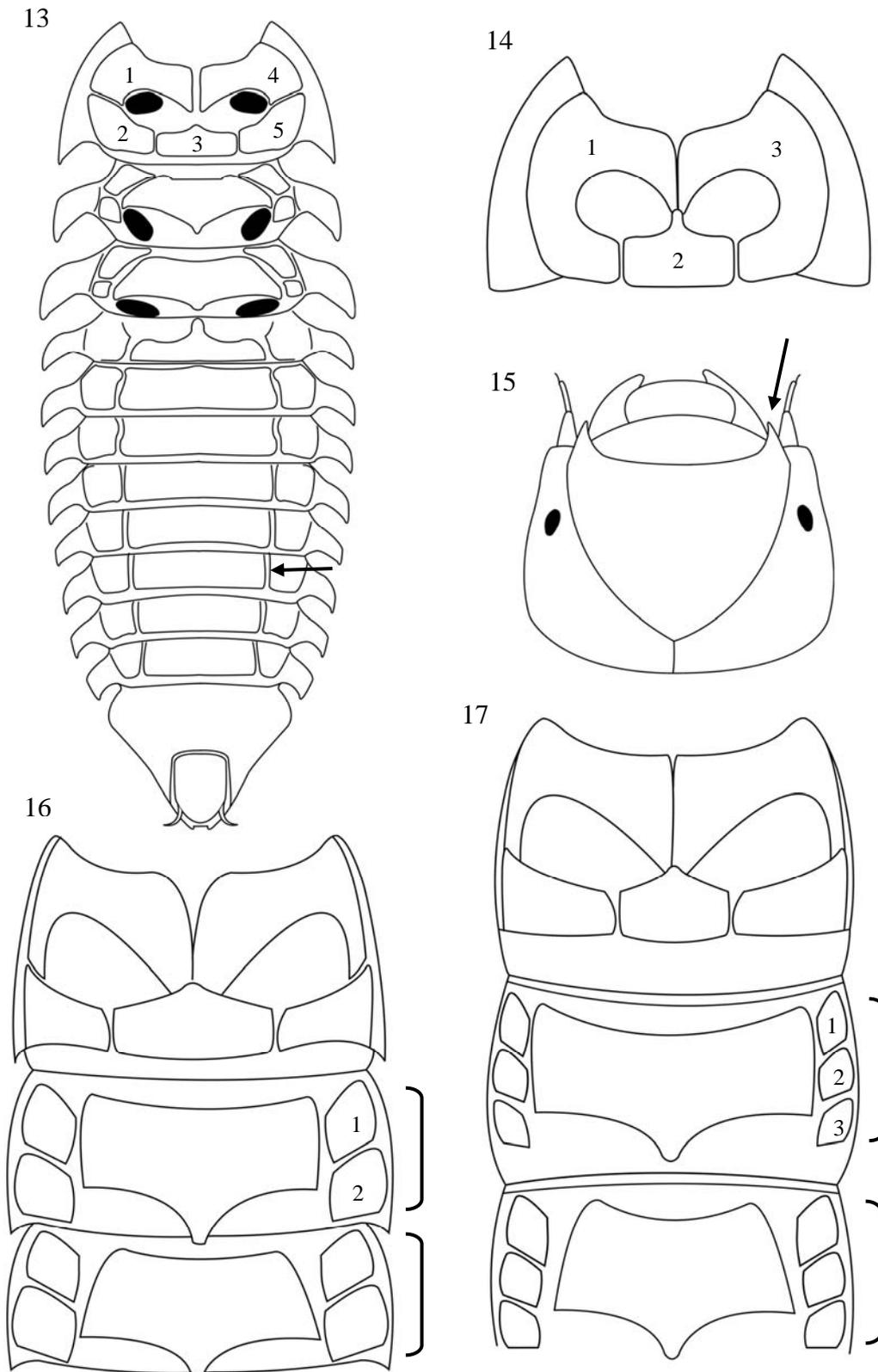


Figuras 5 – 12. Estruturas diagnósticas dos adultos dos gêneros de Elmidae (Figs. 5 – 12). 5, *Neoelmis*, vista lateral do élitro (seta: epipleura com plastrão); 6, *Microcylloepus*, vista lateral do élitro; 7, *Phanoceroides*, antena (colchete: segmentos formando clava); 8, *Pilielmis*, tarso (seta: dente basal); 9, *Phanocerus*, vista dorso-lateral do pronoto; 10, *Macrelmis*, vista dorsal do élitro (seta: estria acessória); 11, *Heterelmis*, vista lateral do prosterno (setas: a, hipômero com plastrão; b, proepisterno com plastrão); 12, *Neoelmis*, vista lateral do prosterno (seta: proepisterno com plastrão).

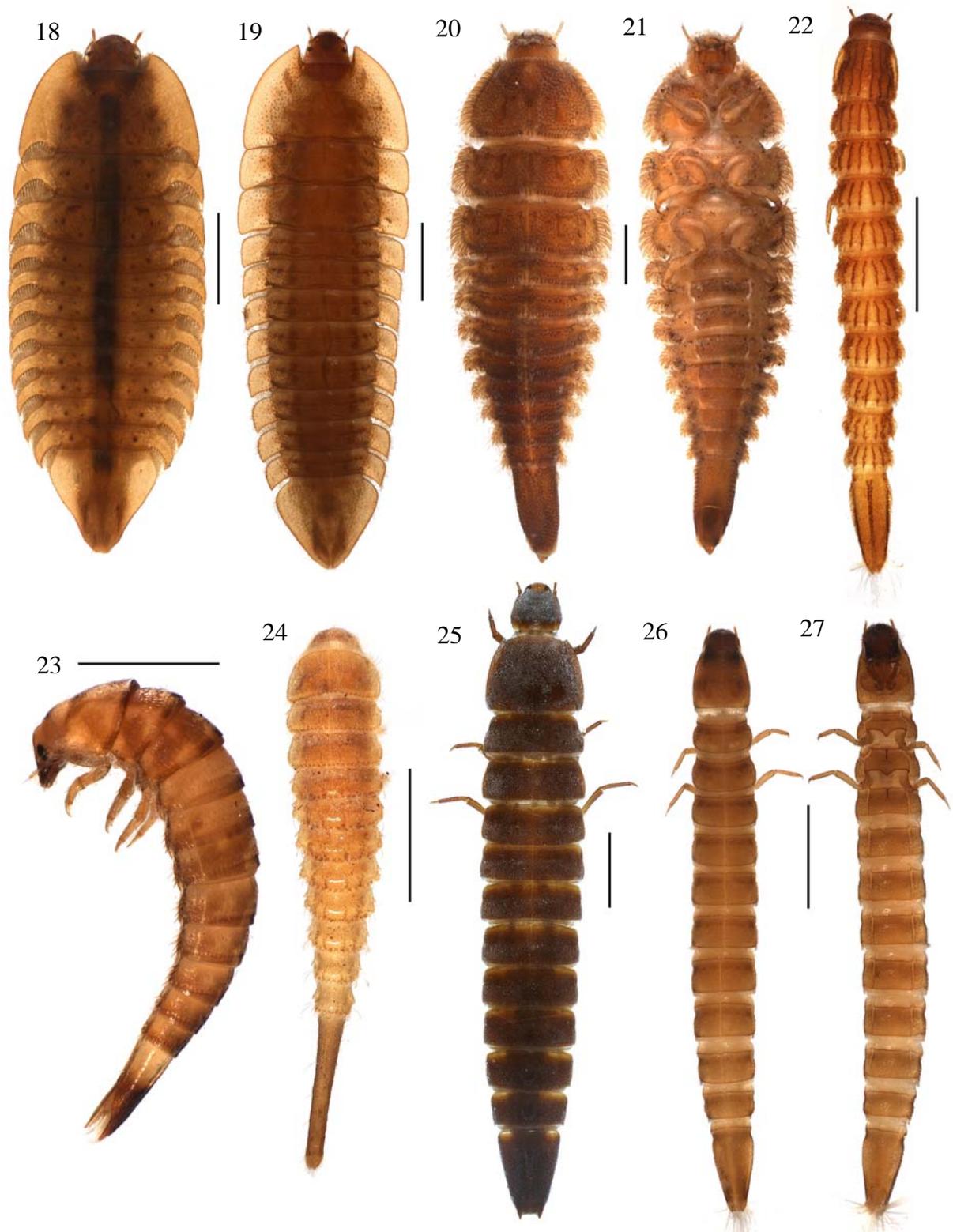
LARVAS

1. Corpo deprimido dorso-ventralmente (larva platiforme) com expansões laterais falciformes (Figs. 18; 19). Sutura esterno-pleural nos esternitos abdominais I-VIII (Fig. 13).....2
Corpo cilíndrico, subcilíndrico ou moderadamente deprimido dorso-ventralmente, expansões laterais, se presentes, nunca falciformes (Figs. 20 – 27). Sutura esterno-pleural nos esternitos abdominais I-VI, I-VII ou I-IX.....3
2. Protórax com três escleritos ventrais, um posterior e um par ântero-lateral (Fig. 14).....
.....*Phanocerooides*
Protórax com cinco escleritos ventrais, e um posterior, um par ântero-lateral e um par postero-lateral (Fig. 13).....*Phanocerus*
3. Esternito abdominal IX com sutura esterno-pleural. Corpo cilíndrico.*Cylloepus*
Esternito abdominal IX sem sutura esterno-pleural. Corpo com formas variadas (Figs. 20 – 27).....4
4. Esternitos abdominais I–VI com sutura esterno-pleural (Fig. 21). Corpo moderadamente deprimido dorso-ventralmente (Figs. 20 – 21; 23).....5
Esternitos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural (Fig. 27). Corpo cilíndrico a subcilíndrico (Figs. 22; 24 – 27).....6
5. Corpo fortemente curvado, em vista lateral (Fig. 23). Dorso sem tubérculos. Expansões laterais curtas, sem dentículos e com cerdas esparsas (Fig. 23). Segmento abdominal IX mais longo que os segmentos abdominais VI–VIII combinados (Fig. 23).....*Xenelmis*
Corpo não curvado, em vista lateral. Dorso coberto por pequenos tubérculos parcialmente arranjados em fileiras longitudinais (Fig. 20). Expansões laterais longas, ornamentadas com dentículos e cerdas (Figs. 20 – 21). Segmento abdominal IX mais longo que os segmentos V–VIII combinados (Figs. 20 – 21).....*Stegoelmis*
6. Tubérculos ou espinhos dispostos em fileiras longitudinais ou oblíquas do mesonoto ao tergito abdominal VIII, (Fig. 22).....7
Tubérculos ou espinhos, se presentes, do mesonoto ao tergito abdominal VIII, não dispostos em fileiras longitudinais ou oblíquas.....8

7. Meso e metapleura, divididas em três pleuritos (Fig. 17). Tergito IX com quilha medial no dorso, coberta com tubérculos ou espinhos (Fig. 22).....*Heterelmis*
 Meso e metapleura, divididas em dois pleuritos (Fig. 16). Segmento abdominal IX sem quilha.....*Microcylloepus*
8. Segmento abdominal IX estreito e cilíndrico, com comprimento maior do que três vezes sua largura (Fig. 24).....*Hexacylloepus*
 Segmento abdominal IX com forma variável, mas não cilíndrico, com comprimento menor do que três vezes sua largura.....9
9. Cabeça com dente frontal evidente (Fig. 15). Pronoto com projeções ântero-laterais pontiagudas (Fig. 25) Corpo hemi-cilíndrico (Fig. 25).....*Macrelmis*
 Cabeça sem dente frontal evidente. Pronoto sem projeções ântero-laterais (Figs. 26 – 27).
 Corpo cilíndrico (Figs. 26 – 27).....*Neoelmis*



Figuras 13 – 17. Estruturas diagnósticas das larvas dos gêneros de Elmidae (Figs. 13 – 17). 13, *Phanocerus*, vista ventral do tórax (numeração: escleritos protorácicos) e abdome (seta: sutura esterno-pleural); 14, *Phanocerooides*, prosterno (numeração: escleritos protorácicos); 15 – 16, *Macrelmis*: 15, vista dorsal da cabeça (seta: dente frontal); 16, vista ventral do tórax (colchetes: dois pleuritos meso- e metatorácicos); 17, *Heterelmis*, vista ventral do tórax (colchetes: três pleuritos meso- e metatorácicos).



Figuras 18 – 27. Larvas de Elmidae (Figs. 18 – 27). 18, *Phanocerus*, vista dorsal; 19, *Phanoceroidea*, vista dorsal; 20, *Stegoelmis*, vista dorsal; 21, *Stegoelmis*, vista ventral; 22, *Heterelmis*, vista dorsal; 23, *Xenelmis*, vista lateral; 24, *Hexacylloepus*, vista dorsal; 25, *Macrelmis*, vista dorsal; 26, *Neoelmis*, vista dorsal; 27, *Neoelmis*, vista ventral. Escalas: 0,5 mm.

4.3. Gêneros e espécies de Elmidae (Elminae e Larinae) do município de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil.

SUBFAMÍLIA ELMINAE (Figs. 28 – 104)

Gênero *Cylloepus* Erichson, 1847 (Fig. 28)

O gênero *Cylloepus* é predominantemente Neotropical, e é registrado do Arizona, EUA, até o sul do Brasil, atualmente contem 52 espécies.

Os adultos desse gênero podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: corpo grande (maior que 3,0 mm) e robusto; processo prosternal estreito e hypômero frequentemente sem tomento.

A larva de *Cylloepus* foi descrita por Erickson (1847), com base em um espécime, e não foi associada a nenhuma espécie (Manzo e Archangelsky, 2008).

A larva de *Cylloepus* pode ser diferenciada das larvas dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: corpo cilíndrico; sem expansões laterais no torax e abdome; sutura esterno-pleural alcançando o 1/2 basal do esternito abdominal IX.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma das 52 espécies já descritas do gênero, a única registrada até momento para a região amazônica.

***Cylloepus oleuns* Hinton, 1945 (Fig. 28)**

Diagnose: Epipleura sem tomento, exceto por uma listra bem fina próxima ao metasterno e ao abdome; pronoto com carena sublateral se estendendo na margem posterior até a margem anterior; impressão longitudinal mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior, larga nos 2/3 posteriores e fina no 1/3 anterior; élitro com carena lateral interna alcançando o 1/3 apical; 3° intervalo elevado no 1/5 basal; pernas com uma única franja longa de tomento no ápice de cada tibia.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, 11/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: BRASIL: Rondônia: Porto Velho, H. E. Hinton *leg.*, ?/VIII-IX/1937; Pará: Belém, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; GUIANA FRANCESA: Saint Laurant du Marroni, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pés *leg.*, 4–5/VII/2000, 5 machos e 4 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'Igarapé do sítio do sr. Clovis, km 13 (AM-240), 2°02'S, 59°51'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. S. Fernandes *leg.*, 17–19/10/2008', 2 machos e 3 fêmeas, DZRJ.

Habitat: desconhecido.

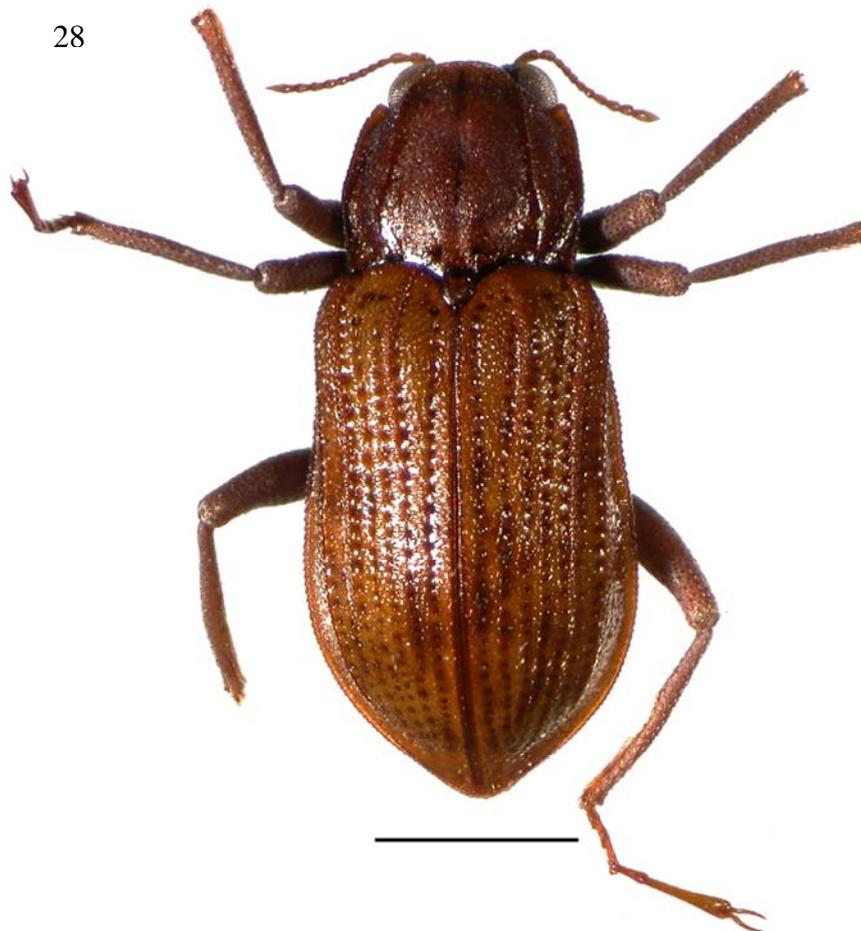


Figura 28. *Cylloepus olenus* Hinton, 1945 (Elmidae), adulto em vista dorsal. Escala: 1,0 mm.

Gênero *Gyrelmis* Hinton, 1940 (Figs. 29 – 32)

O gênero Neotropical *Gyrelmis* foi estabelecido, com base em dez espécies e uma subespécie, coletadas por Hinton (1940b) na região Norte do Brasil e na Guiana Francesa, e em uma espécie, *Gyrelmis rufomarginata* (Grouvelle, 1888), descrita originalmente no gênero *Heterelmis* e transferida para *Gyrelmis* por Hinton (1940b) (Hinton, 1940b). Além das

descrições e ilustrações de todas as espécies do gênero, Hinton (1940b) incluiu em seu trabalho uma chave taxonômica. Até o momento são conhecidas onze espécies nesse gênero. Os adultos de *Gyrelmis* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: corpo oval e convexo; ausência de impressões transversais e longitudinais no pronoto; presença de carena sublateral no pronoto, geralmente restrita ao 1/4 basal; hypômero completamente coberto com tomento; élitro com carena sublateral no 5° e no 7° intervalo.

A larva de *Gyrelmis* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas quatro das 11 espécies conhecidas de *Gyrelmis*.

*****Gyrelmis maculata* Hinton, 1940 (Fig. 29)**

Diagnose: Cabeça com a região mediana atrás da sutura fronto-clipeal marrom; pronoto com duas manchas pretas ovais na base, divergentes na porção anterior; lobo mediano da genitália masculina projetado além dos parâmeros.

Holótipo: Macho: BRASIL: Pará: próximo a Belém: Estrada de Ferro de Bragança, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Cachoeira da Onça, km 107 (BR – 174), 2°00'S, 60°06'O, coleta manual, A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 3 machos e 4 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmo dados exceto 'Igarapé do sítio do sr. Clovis, km 13 (AM-240), 2°02'S, 59°51'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 1 macho e 2 fêmeas, DZRJ

Habitat: Folhíço e troncos em áreas de correnteza.

*****Gyrelmis nublía* Hinton, 1940 (Fig. 30)**

Diagnose: Pronoto com pelo menos os 4/5 basais negros; carena sublateral alcançando o 1/6 apical; com duas depressões ovais próximas a base, separadas por uma distância menor do que a largura do escutelo; 1/2 basal do disco pronotal com estrias pouco evidentes; puncturas do 3° intervalo mais finas que as dos dois primeiros; margem anterior do metafêmur com um fino cinturão de tomento na base.

Holótipo: Macho: BRASIL: Rondônia: Porto Velho, H. E. Hinton *leg.*, 8/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé do sítio do sr. Clovis, km 13 (AM-240), 2°02'S, 59°51'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 2 machos e 2 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Folhíço e troncos em áreas de correnteza.

****Gyrelmis obesa* Hinton, 1940 (Fig. 32)**

Diagnose: Pelo menos a região mediana do ventrito I com numerosas estrias longitudinais; carena sublateral do pronoto se estendendo da base até próximo do ápice.

Holótipo: Macho: GUIANA FRANCESA: St. Laurant Du Maroni, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Igarapé da esquerda, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 26/VIII/2008, 1 macho e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Folhíço e raízes em áreas de correnteza.

***Gyrelmis spinata* Hinton, 1940 (Fig. 31)**

Diagnose: Prosterno com área tomentosa na porção anterior, separada da carena por uma distância igual ao comprimento do 3° segmento; região lateral do processo prosternal com puncturas separadas por uma distância similar ao do seu diâmetro; macho com espinho mediano longo e pontiagudo próximo a margem anterior; presença de cerdas na região apical dos parâmeros.

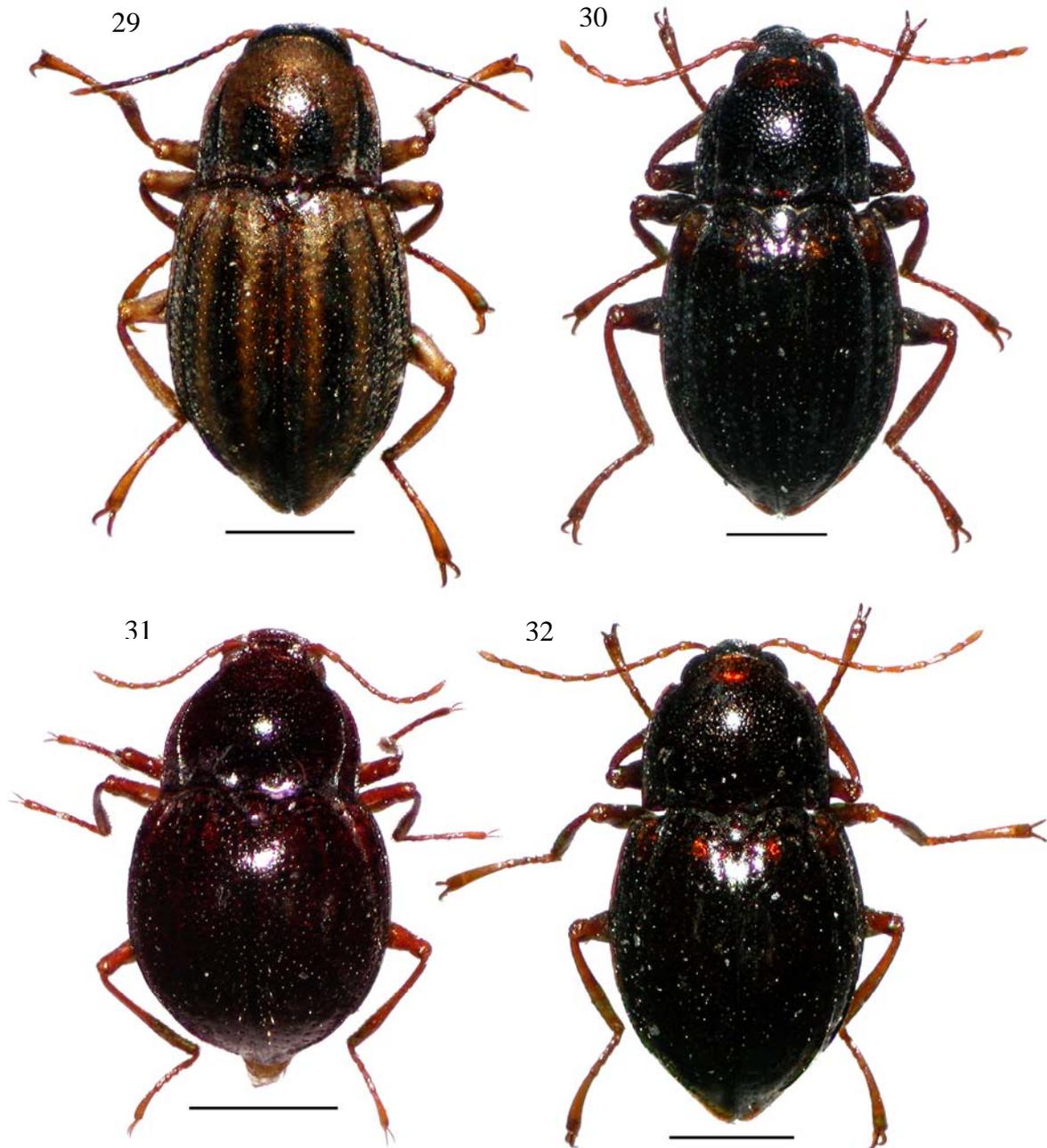
Holótipo: Macho: GUIANA FRANCESA: St. Laurant Du Maroni, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937; depositado no BMNH.

Registros: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Igarapé da esquerda, Rede Entomológica de

Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 26/VIII/2008, 1 macho e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Folhíço e raízes em áreas de correnteza.



Figuras 29 – 32. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 29, *Gyrelmis maculata* Hinton, 1940; 30, *Gyrelmis nublia* Hinton, 1940; 31, *Gyrelmis spinata* Hinton, 1940; 32, *Gyrelmis obesa* Hinton, 1940. Escalas: 0,5 mm.

Gênero *Heterelmis* Sharp, 1882 (Figs. 22; 33 – 37; 41)

O Gênero *Heterelmis* foi descrito por Sharp (1882) baseado em três espécies coletadas na Guatemala. Até o momento são conhecidas 14 espécies desse gênero, distribuídas pela região Neotropical e Neártica.

Os adultos de *Heterelmis* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo suboval a subparelelo; pronoto com uma carena sublateral se estendendo da margem posterior até próximo da margem anterior; com impressão longitudinal e/ ou transversal mediana, no disco pronotal; élitro com duas carenas sublaterais, no 6° e no 8° intervalos; proepímero e proepisterno com tomento; processo prosternal, geralmente, longo e largo.

Somente a larva de *Heterelmis longula* Sharp, 1887 e outras duas larvas não associadas a espécie foram descritas para a região Neotropical (Hinton, 1940a).

As larvas de *Heterelmis* podem ser diferenciadas das larvas dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo cilíndrico; noto e tergitos abdominais I–VIII com oito a 10 fileiras, paralelas a oblíquas, de tubérculos; tergito IX com elevação longitudinal mediana (quilha); cavidade procoxal fechada; propleura dividida em dois pleuritos, meso- e metapleuras divididas em três pleuritos; segmentos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma espécie de *Heterelmis*, nova para a Ciência.

***Heterelmis odontonyx* sp. nov. (Figs. 33 – 37; 41)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão transversal profunda se estendendo de uma carena a outra; com impressão longitudinal no centro do disco pronotal; com uma impressão oblíqua de cada lado no 1/3 basal do pronoto, se estendendo da carena sublateral até próximo do meio do disco pronotal; com um par de pequenas depressões ovais adjacentes à margem posterior, em frente ao escutelo; élitro com elevação no 3° intervalo ocupando seu 1/8 basal; segmentos I–IV dos tarsos com três espinhos curtos e finos, um no meio e dois no 1/3 apical; garras tarsais com

um curto dente basal; genitália do macho com lobo basal maior que o lobo mediano; ápices dos parâmeros e do lobo mediano arredondados, tanto em vista dorsal quanto em vista lateral; projeção dorsal na porção basal do lobo mediano curvada em direção a base, com ápice arredondado.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 1,91 mm; largura máxima 0,97 mm. Corpo (Fig. 41) não alongado, suboval; superfície coberta por puncturas pouco profundas, com diâmetro aproximado de 1/2 do diâmetro dos omatídeos, com espaçamento entre elas de tamanho igual a uma a duas vezes seu diâmetro; corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; superfície da região entre a margem lateral e a carena sublateral do pronoto recoberta por grânulos com diâmetro similar ao dos omatídeos, separados entre si por distância pouco maior que seu diâmetroventre com plastrão, principalmente na região lateral.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 41) sem impressões evidentes; margem frontal côncava, entre a base das antenas. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a duas vezes a largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 11° segmento alargado e uma vez e meia mais longo que o 10°. Clípeo retangular; aproximadamente com o mesmo comprimento e mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais agudos. Labro elíptico transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados com longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; sendo o 4° expandido lateralmente, com o comprimento tão longo quanto os segmentos dois e três combinados. Palpo labial com três segmentos, sendo o 3° lateralmente, tão longo quanto os demais segmentos combinados. Gula aproximadamente cinco vezes mais estreita e mais longa do que do que submento. Pronoto (Fig. 41) mais largo (0,77 mm) que longo (0,63 mm); com carena sublateral, se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão longitudinal mediana evidente, ocupando o 1/3 médio do disco pronotal; com impressão transversal, profunda, no meio do pronoto, se estendendo de uma margem lateral até a outra; com uma impressão oblíqua de cada lado, no 1/3 basal do disco pronotal, se estendendo da carena sublateral até próximo ao meio do disco; com uma depressão oval de cada lado no disco pronotal, em frente ao escutelo; ângulos ântero-laterais agudos e estendidos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais crenuladas, com sinuosidade nos 2/5 apicais e no 1/6 basal; ângulos posteriores agudos e estendidos. Élitro (Fig. 41) subparalelo; comprimento 1,28 mm; largura máxima (3/5 basais) 0,97 mm; 3° intervalo com elevação ocupando o 1/8 basal; com uma impressão transversal de cada lado, próximo a margem anterior, se estendendo do 3° ao 6° intervalo; com duas carenas

sublaterais de cada lado, uma no 6° intervalo (ocupando os 3/5 basais) e a outra no 8° intervalo (ocupando os 5/6 basais), formadas por fileiras de grânulos com diâmetro aproximado de 3/2 do diâmetro dos omatídeos; margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; úmero subretangular; margem lateral crenulada; superfície com puncturas separadas entre si por aproximadamente duas vezes seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente três a quatro vezes o diâmetro das puncturas; ápice subtriangular. Escutelo (Fig. 41) convexo; mais longo que largo; pentagonal; ângulos arredondados, exceto o ângulo posterior agudo; margem anterior truncada. Prosterno (Fig. 36) com margem anterior sem sinuosidades e; com ângulos ântero-laterais arredondados; com carena lateral côncava. Processo prosternal com margem apical variando de truncada a arredondada; processo mais largo na base (0,18 mm) que longo (0,16 mm); ultrapassando a margem posterior da procoxa; com uma depressão transversal mediana na base. Mesosterno mais curto (0,22 mm) que sua largura entre as coxas (0,25 mm); margem anterior convexa; com impressão transversal profunda, adjacente a margem posterior do mesosterno; margem posterior truncada entre as mesocoxas. Metasterno com impressão longitudinal mediana pouco evidente, ocupando os 4/5 anteriores; com impressão transversal em frente às metacoxas; com depressão transversal adjacente a margem anterior; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Figs. 37; 41) longas; procoxas globulares; fêmures com numerosos espinhos e cerdas de comprimento e largura variáveis; metatíbias com uma distinta franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem posterior; protíbia e medianas com mais uma franja de tomento, esta menos distinta, ocupando o 1/2 apical da margem anterior; tíbias com numerosos e finos espinhos arranjados em fileiras; Segmentos I–IV dos tarsos (Fig. 37) com três espinhos curtos e finos, um no meio e dois no 1/3 apical; garras tarsais com um curto dente basal, mais evidente nas garras das pernas posteriores.

Abdome: Comprimento 0,80 mm, largura máxima (ventrito I) 0,84 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular; com um par de carenas longitudinais no disco, se estendendo da margem anterior até a margem posterior. Ventrito V com projeções em forma de dente nos ângulos postero-laterais; margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 33 – 34) com aproximadamente 4/5 do comprimento do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 33), gradualmente afilados até o ápice; margem lateral externa retilínea; margem lateral interna com duas sinuosidades. Parâmeros em vista lateral (Fig. 34), gradualmente afilado até o 1/10 apical, onde as margens laterais ficam paralelas até o ápice; margem ventral convexa até o 1/10 apical; margem dorsal convexa até

próximo do ápice; ápice abruptamente arredondado. Lobo mediano (Figs. 33 – 34) mais longo que os parâmeros; mais curto que o lobo basal. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 33), com parte do ápice que ultrapassa os parâmeros, afilada; com margem apical arredondada. Lobo mediano em vista lateral (Figs. 34 – 35), com projeção dorsal na porção basal gradualmente curvada em direção a base, com ápice arredondado; porção apical curvada além dos parâmeros, margem ápical arredondada.

Plastrão: Presente: na gena; no pro-, meso- e metaepímero e episterno; na epipleura; nas laterais do metasterno; em todo o abdome, com exceção do disco dos ventritos I – V; nos trocanteres anteriores; nos 2/3 basais dos profêmures e medianos e no 1/2 basal dos metafêmures, exceto na superfície dorsal.

Coloração: Cutícula (Fig. 41) brilhante e marrom-escuro, exceto: a base da cabeça, antenas, clípeo, margens lateral do élitro, margem lateral e anterior do pronoto marrom-avermelhados; labro marrom-avermelhado com margem anterior clara com uma pequena mancha escura no meio; olhos pretos

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 8): comprimento 1,88 – 1,92 mm, largura máxima 0,96 – 1,02 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar sutilmente, podendo a margem posterior ser desde truncada até convexa.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Sítio da Dona Maroca, Cachoeira da Maroca, km 17, AM–240, 02°00’S, 59°51’O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Sítio da Dona Maroca, km 17, AM–240, A. M. Santos *Leg.* 04/08/2008 Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 2 fêmeas, mesmas informações do holótipo exceto ‘Cachoeira da Onça, km 107, BR–174 02°00’S, 060°06’O’, Coleção de Invertebrados (INPA); 2 fêmeas, mesmas informações do holótipo exceto ‘Igarapé Cachoeira do Canoas, km 138, BR–174, 01°49’S, 060°04’O, C. Azevêdo *leg.* 10/09/2002’, DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché) e através de coleta direta sobre os substratos, em igarapés de leito rochoso, em fragmentos de

floresta de terra firme. Os espécimes foram coletados nos substratos pedra, tronco e folha, em áreas de água corrente, com profundidade variando de poucos centímetros até um metro.

Não foi encontrado nenhum exemplar desta nova espécie no material proveniente de diversas coletas com armadilhas luminosas, sugerindo que ela não seja atraída pela luz. Aparentemente, as asas são funcionais e, portanto, seriam capazes de voar.

Etimologia

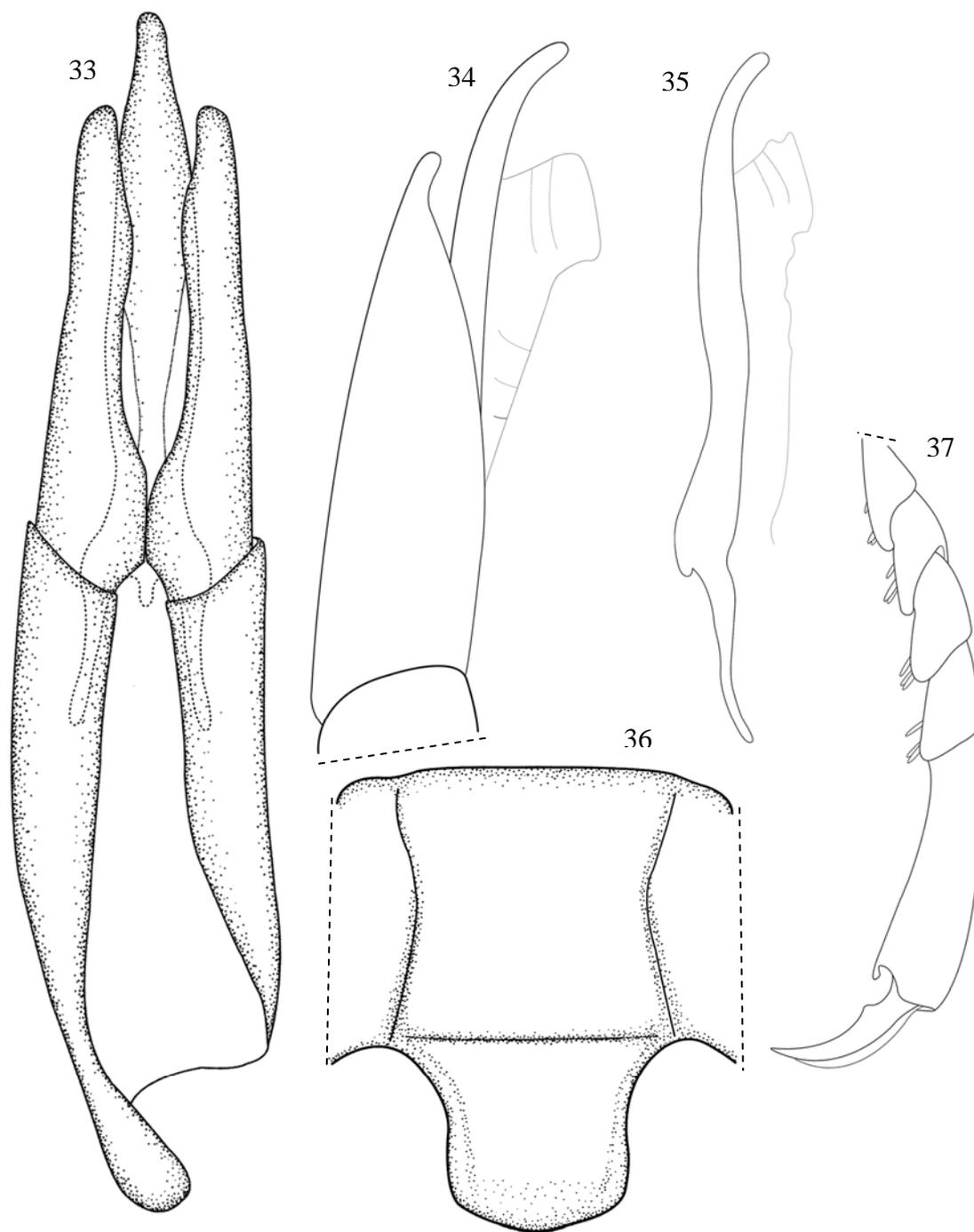
O epíteto específico refere-se às garras tarsais com um dente basal (*odontonyx*, do Grego “garra com dente”).

Notas comparativas

De todas as espécies de *Heterelmis* conhecidas, as mais relacionadas com *H. odontonyx* sp. nov. são, *H. glabra* Horn, 1870, *H. longula* Hinton, 1940, *H. obesa* Sharp 1882 e *H. obscura* Sharp, 1882 (Horn, 1870; Sharp, 1882; Hinton, 1940; Brown, 1972).

Heterelmis obesa possui dimensões similares às de *H. odontonyx* sp. nov., porém a impressão transversal no pronoto é geralmente ausente ou bem pouco evidente (Hinton, 1940a), já em *H. odontonyx* sp. nov. ela é bem evidente e está sempre presente (Fig. 41). Os ápices dos parâmeros (Figs. 33 – 34), do lobo mediano (Figs. 33 – 35) e da projeção ventral na porção posterior do lobo mediano (Fig. 35) são arredondados em *H. odontonyx* sp. nov., já em *H. obesa* são agudos (Hinton, 1940a). *Heterelmis longula* possui impressões no disco pronotal dispostas de forma similar às de *H. odontonyx* sp. nov., porém seu comprimento total (3,5 – 4,0 mm) é muito maior que o comprimento de *H. odontonyx* sp. nov., e a projeção ventral na porção posterior do lobo mediano de *H. longula* possui ápice agudo como em *H. obesa* e diferente de *H. odontonyx* sp. nov. (Hinton, 1940a). Além destas características, *H. odontonyx* sp. nov. pode ser facilmente diferenciada de *H. obesa* e *H. longula* por não apresentar dois espinhos curtos e robustos dispostos lado a lado no ápice da margem interna do 1º segmentos do tarso de todas as pernas (Fig. 37) (Hinton, 1940a; Brown, 1972a).

Heterelmis obscura e *H. glabra* apresentam impressões no disco pronotal e dimensões corporais similares às de *H. odontonyx* sp. nov., porém, a ausência de cerdas nos parâmeros da genitália do macho (Figs. 33 – 34) pode distinguir *H. odontonyx* dessas duas espécies (Hinton, 1940a; Brown, 1972a). *Heterelmis odontonyx* sp. nov. é a única espécie de *Heterelmis* conhecida até o momento que apresenta dente basal nas garras tarsais.



Figuras 33 – 37. *Heterelmis odontonyx* sp. nov. (Elmidae). 33, genitália masculina, vista dorsal; 34, genitália masculina, vista lateral; 35, lobo mediano, vista lateral; 36, prosterno, vista ventral; 37, metatarso.

Gênero *Hexacylloepus* Hinton, 1940 (Figs. 24; 38 – 40; 42 – 43)**

O gênero *Hexacylloepus* foi criado por Hinton (1940a) baseado em duas espécies novas, duas espécies transferidas por ele de *Elmis* Latreille (1798) e 12 transferidas de *Cylloepus*. Atualmente são conhecidas 20 espécies do gênero.

Os adultos desse gênero podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo subparalelo; pronoto com uma carena longitudinal de cada lado, se estendendo da margem posterior até quase a margem anterior; presença de uma impressão longitudinal mediana no disco pronotal; élitro com duas carenas sublaterais de cada lado; prosterno geralmente longo; hypômero do pronoto com faixa de tomento se estendendo da procoxa à margem lateral do pronoto.

Apenas a larva de *H. ferrugineus* (Horn, 1870) é conhecida para a região Neotropical.

A larva de *Hexacylloepus* pode ser diferenciada de todas as outras dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo hemcilíndrico; propleura não dividida; meso- e metapleuras divididas em dois escleritos; esternitos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural; segmento abdominal IX três vezes mais longo que largo.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas duas espécies de *Hexacylloepus*, ambas novas para a Ciência.

****Hexacylloepus heterelmoides* Hinton, 1939 (Fig. 43)**

Diagnose: Corpo convexo e oval; ausência de grânulos no disco pronotal; impressão longitudinal mediana no pronoto curta; puncturas elitrais finas.

Holótipo: Macho: GUIANA FRANCESA: St. Laurent du Maroni, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Igarapé da esquerda, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 1 macho, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Pedras e troncos em área de correnteza.

***Hexacylloepus gymnohypomerus* sp. nov. (Figs. 38 – 40; 42).**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão longitudinal mediana profunda, ocupando os 2/3 médios do disco

pronotal; com uma depressão arredondada, aproximadamente com o mesmo diâmetro dos olhos, de cada lado no 1/3 basal do disco pronotal; élitro com elevação no 4° intervalo ocupando o 1/4 basal. Processo prosternal com margens elevadas; ventrito I com carena longitudinal se estendendo da margem anterior até próximo da margem posterior; genitália do macho com parâmeros curtos, em forma de L em vista dorsal e lateral; lobo mediano mais do que cinco vezes mais longo que os parâmeros e uma vez e meia mais longo que o lobo basal.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 1,92 mm; largura máxima 0,83 mm. Corpo (Fig. 42) alongado, suboval; superfície ventral e dorsal coberta por puncturas pouco profundas, com aproximadamente 1/2 do diâmetro dos omatídeos, espaçados entre ela duas a três vezes seu diâmetro; disco pronotal recoberto por pequenos grânulos com o mesmo diâmetro dos omatídeos espaçados entre si por duas a três vezes seu diâmetro; puncturas grossas no mesosterno e no disco metasternal; corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; ventre com plastrão, principalmente nas laterais.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 42) sem impressões; margem frontal convexa entre a base das antenas. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a duas vezes a largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; os dois primeiros e 11° segmentos alargados e mais longos que os demais segmentos. Clípeo subretangular; aproximadamente com o mesmo comprimento e mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro elíptico transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados com longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4° segmento mais curto que os segmentos dois e três combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° segmento mais longo que o 2°. Pronoto (Fig. 42) mais largo (0,66 mm) que longo (0,54 mm); carena sublateral presente, elevada, se estendendo da base até bem próximo do ápice, formada por fileira de grânulos; com impressão longitudinal mediana evidente e profunda, ocupando os 2/3 centrais do disco pronotal; sem impressão transversal; com uma depressão arredondada, aproximadamente com o mesmo diâmetro dos olhos, de cada lado no 1/3 basal do disco pronotal, adjacente à margem interna da carena sublateral; porção anterior mais estreita que a porção posterior; ângulos ântero-laterais agudos e estendidos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais crenuladas, sem sinuosidades evidentes; ângulos posteriores agudos e estendidos. Élitro (Fig. 42) subparalelo; comprimento 1,19 mm; largura máxima (2/5 apicais) 0,83 mm; 4° intervalo com elevação ocupando o 1/6 basal; com duas carenas sublaterais de cada lado, uma no 6° intervalo (alcançando o 1/4 apical), formada por uma fileira de grânulos, e a outra no 8°

intervalo (alcançando o 1/3 apical), formada por duas fileiras de grânulos formadas por fileiras de grânulos; margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; úmero intumescido; úmero subretangular; margem lateral crenulada; superfície com puncturas profundas, separadas longitudinalmente entre si por aproximadamente duas vezes seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente uma a duas vezes o diâmetro das puncturas; ápice subtriangular. Escutelo (Fig. 42) convexo; aproximadamente tão longo quanto largo; pentagonal; ângulos arredondados, exceto o ângulo posterior agudo; margem anterior truncada. Prosterno (Fig. 42) com margem anterior truncada; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carena lateral no disco prosternal; processo prosternal com margens elevadas; margem apical variando de truncada a côncava; processo mais largo na base (0,24 mm) do que longo (0,20 mm); ultrapassando a margem posterior da procoxa; com profunda depressão transversal mediana, tão larga quanto a base do processo prosternal. Mesosterno mais curto (0,20 mm) que sua largura entre as coxas (0,23 mm); margem anterior côncava; margem posterior subtriangular entre as mesocoxas. Metasterno com impressão longitudinal mediana alcançando o 1/9 apical; com depressão transversal em frente cada metacoxa; disco metasternal plano; coberto por puncturas grossas e profundas, com diâmetro igual a três a quatro vezes o diâmetro dos omatídeos; margem anterior, entre as mesocoxas e margem posterior, entre as metacoxas, subtriangulares. Pernas (Fig. 42) longas; procoxas globulares; protíbia com uma franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem anterior, mesotíbias com duas franjas de tomento, uma distinta, ocupando o 1/2 apical da margem posterior, e outra, menos evidente, ocupando 1/3 apical da margem anterior; metatíbias com uma franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem posterior esta menos distinta, ocupando o 1/2 apical da margem anterior; tíbias com pequenos e finos espinhos arranjados em fileiras, acompanhando as franjas de tomento; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 0,65 mm, largura máxima (esterno 1) 0,74 mm. Ventríto I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular; disco plano, com carena longitudinal se estendendo da margem anterior até bem próximo da margem posterior. Ventríto V com projeção em forma de dente nos ângulos postero-laterais que prende a margem lateral do élitro; coberto com cerdas curtas e claras, em densidade moderada; margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 38 – 39) com menos de 1/5 do comprimento do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 38), em forma de L; aproximadamente tão longos quanto sua largura na base; com margem apical arredondada. Parâmeros em vista lateral (Fig. 39), em

forma de L; mais longos que sua largura na base; com ápice agudo. Lobo mediano (Figs. 38 – 39) uma vez e meia mais longo que o lobo basal. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 38), com margens laterais paralelas por quase toda sua extensão, e com constrição na base; ápice largo e arredondado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 39), curvado em direção ao ventre; com moderada expansão ventral na base; com margem ápical arredondada.

Plastrão: Presente: na gena; no pro-, meso- e metaepímeros e episternos; na epipleura; nas laterais do pro- e do metasterno; em todo o abdome, com exceção do disco dos ventrito I; na lateral da metacoxa; nos trocanteres; na superfície ventral dos fêmures.

Coloração: Cutícula (Fig. 42) brilhante e marrom-escuro, exceto: na base da cabeça, antenas, clipeo, labro, úmero e pernas marrom-avermelhados; olhos pretos

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Varição intra-específica

Tamanho (n = 8): comprimento 1,88 – 1,93 mm, largura máxima 0,80 – 0,85 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a margem posterior do processo prosternal pode variar de truncada até côncava.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Sítio da Dona Maroca, Cachoeira da Maroca, km 17, AM-240, 02°00'S, 59°51'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Sítio da Dona Maroca, km 17, AM-240, A. M. Santos *Leg.* 04/08/2008 Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 2 fêmeas, mesmas informações do holótipo exceto 'Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O, A. S. Fernandes *Leg.* 19/10/2008', Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo exceto 'Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O, A. S. Fernandes *Leg.* 19/10/2008', DZRJ; 1 fêmea, mesmas informações do holótipo exceto 'Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O, A. S. Fernandes *Leg.* 19/10/2008', DZRJ.

Habitat

A série tipo foi coletada em igarapés de leito rochoso, em fragmentos de floresta de terra firme. Os substratos utilizados pelos espécimes foram pedra e folhas, em áreas de água corrente, com profundidade variando de poucos centímetros até um metro.

Não foi encontrado nenhum exemplar no material proveniente de coletas com armadilhas luminosas, sugerindo que essa espécie não é atraída pela luz. As asas são funcionais, portanto, provavelmente a espécie é capaz de voar.

Etimologia

O epítoto específico refere-se à ausência de plastrão no hypômero dessa nova espécie (*gymnohypomerus*, do Grego “hipomero sem cobertura”).

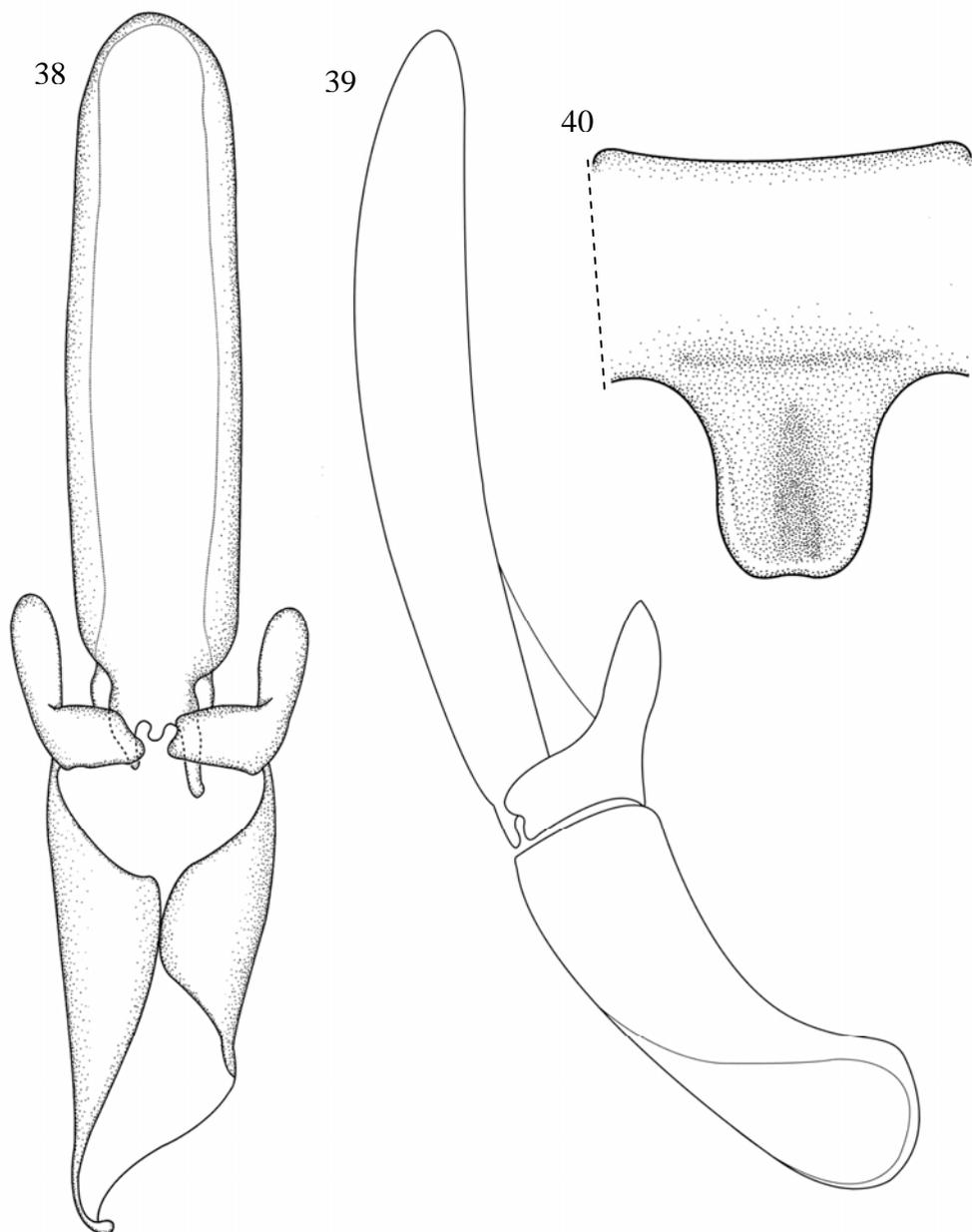
Notas comparativas

De todas as espécies de *Hexacylloepus* conhecidas as mais relacionadas com *H. gymnohypomerus* sp. nov. são *H. frater* Hinton 1939, *H. heterelmoides* Hinton, 1939 e *H. nunezi* Hinton, 1972, por possuírem o 4º intervalo do élitro subcarenado na base (Hinton, 1939a, 1972d).

Hexacylloepus gymnohypomerus sp. nov. pode ser diferenciada de *H. heterelmoides* e de *H. nunezi* por possuir carena no disco do ventrito I, por não possuir curtas cerdas na parte ventral das metacoxas (presentes apenas em *H. nunezi*), e pela forma do corpo (mais largo e oval em *H. heterelmoides*) (Hinton, 1939a, 1972d).

Externamente, *H. gymnohypomerus* sp. nov. é similar a *H. frater*, mas pode ser diferenciada pelas margens elevadas do processo prosternal (deprimidas em *H. frater*) (Hinton, 1939a).

Hexacylloepus gymnohypomerus sp. nov. pode ser diferenciada de todas as outras espécies do gênero pela ausência de plastrão no hypômero e pela morfologia das estruturas da genitália masculina (Figs. 38 – 39).



Figuras 38 – 40. *Hexacylloepus gymnohypomerus* sp. nov. (Elmidae). 38, genitália masculina, vista dorsal; 39, genitália masculina, vista lateral; 40, prosterno, vista ventral.

Gênero *Hintonelmis* Spangler, 1966 (Figs. 44 – 48)

O gênero Neotropical *Hintonelmis* foi criado baseado em uma única espécie coletada por Spangler (1966) em Iquitos, Peru. Posteriormente, Delève (1970) transferiu a espécie *Ancyronyx perfectus* Grouvelle, 1908, coletada na Guiana francesa, para o gênero *Hintonelmis*. Finalmente, Hinton (1971b) ao revisar o gênero, incluiu *H. perfectus* (Grouvelle) e outras oito espécies, descritas por ele, coletadas na região norte do Brasil e na

Guiana Francesa. Recentemente, Fernandes *et al.* (2010) descreveram uma espécie do gênero, coletada no Estado do Amazonas, totalizando 11 espécies de *Hintonelmis* conhecidas até o momento.

Os adultos de *Hintonelmis* podem ser diferenciados dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: corpo oval e convexo; ausência de impressões transversais e longitudinais no pronoto; presença de carena sublateral, geralmente restrita ao 1/4 basal; hypômero coberto com tomento; presença de carena sublateral no 5° e no 7° intervalo.

A larva de *Hintonelmis* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas cinco das 11 espécies conhecidas do gênero.

***Hintonelmis anamariae* Fernandes *et al.*, 2010 (Fig. 44)**

Diagnose: Pronoto marrom-escuro com porção ântero-medial amarelada; élitro marrom-escuro com duas manchas ovais amareladas – uma maior, no 1/5 basal, se estendendo diagonalmente da sutura elitral até a segunda estria, e outra menor, medial, nos 2/5 apicais. Antena marrom-amarelada com os 3/4 basais do 11° segmento marrom-escuro. Parâmeros alongados; em vista dorsal, continuamente afilados até o ápice; ápice agudo; em vista lateral, continuamente afilado e curvado em direção ao dorso, a partir do 1/3 posterior, com 1/10 anterior continuamente espatulado; ápice truncado. Lobo mediano mais longo que os parâmeros, em vista dorsal, continuamente afilado até o ápice; ápice subagudo; em vista lateral, afilado e curvado do 1/8 anterior até o ápice; ápice arredondado.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes, 3-5/08/2000; Coleção de Invertebrados (INPA).

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: Mesmos dados do holótipo, 6 machos e 4 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Desconhecido

***Hintonelmis atys* Hinton, 1971 (Fig. 45)**

Diagnose: Antena com o 11° segmento enegrecido. Cabeça com uma mancha mediana, basal, preta; uma mancha preta atrás de cada olho. Pronoto com duas listras pretas completas no disco. Élitro com uma listra preta no 2° e no 3° intervalos que se juntam próximo ao ápice formando uma listra única, lateral, até o ápice. Abdome, região mediana do ventrito IV com plastrão incompleto. Trocanteres e tíbias com plastrão.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Flores, próximo a Manaus, H. E. Hinton, 2/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/IX/2000, 15 machos e 12 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché) A. S. Fernandes *leg.*, 12–13/VI/2008, 1 machos e 2 fêmeas, DZRJ; mesmos dados exceto 'Igarapé do sítio do sr. José, km 21 (AM – 240), 1°59'S, 60°01'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 12–13/VI/2008, 3 machos e 2 fêmeas, DZRJ

Habitat: Pedras e troncos em área de correnteza.

Hintonelmis carus Hinton, 1971 (Fig. 46)

Diagnose: Cabeça com clipeo mais claro que o labro. Élitro com duas listras longitudinais escuras, uma listra próxima a sutura elitral e separada da outra listra, no ápice, por distância equivalente a largura do olho. Abdome com ventritos I e II sem plastrão em uma faixa longitudinal ocupando todo o disco. Trocanteres com plastrão.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, 2/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: BRASIL: Rondônia: Porto Velho, H. E. Hinton *leg.*, 8/IX/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/IX/2000, 6 machos e 5 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes, 2 machos, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé do sítio do sr. José, km 21 (AM – 240), 1°59'S, 60°01'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 12–13/VI/2008, 2 machos e 1 fêmea, DZRJ

Habitat: Pedras e troncos em área de correnteza.

****Hintonelmis delevei* Hinton, 1971 (Fig. 48)**

Diagnose: Região posterior da cabeça, atrás dos olhos, preta; pronoto com cutícula unicolor; carena sublateral ausente; hypômero com cutícula unicolor; tíbias sem plastrão.

Holótipo: Macho: GUIANA FRANCESA: St. Laurant, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4-5/IX/2000, 1 macho, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Desconhecido.

***Hintonelmis opis* Hinton, 1971 (Fig. 47)**

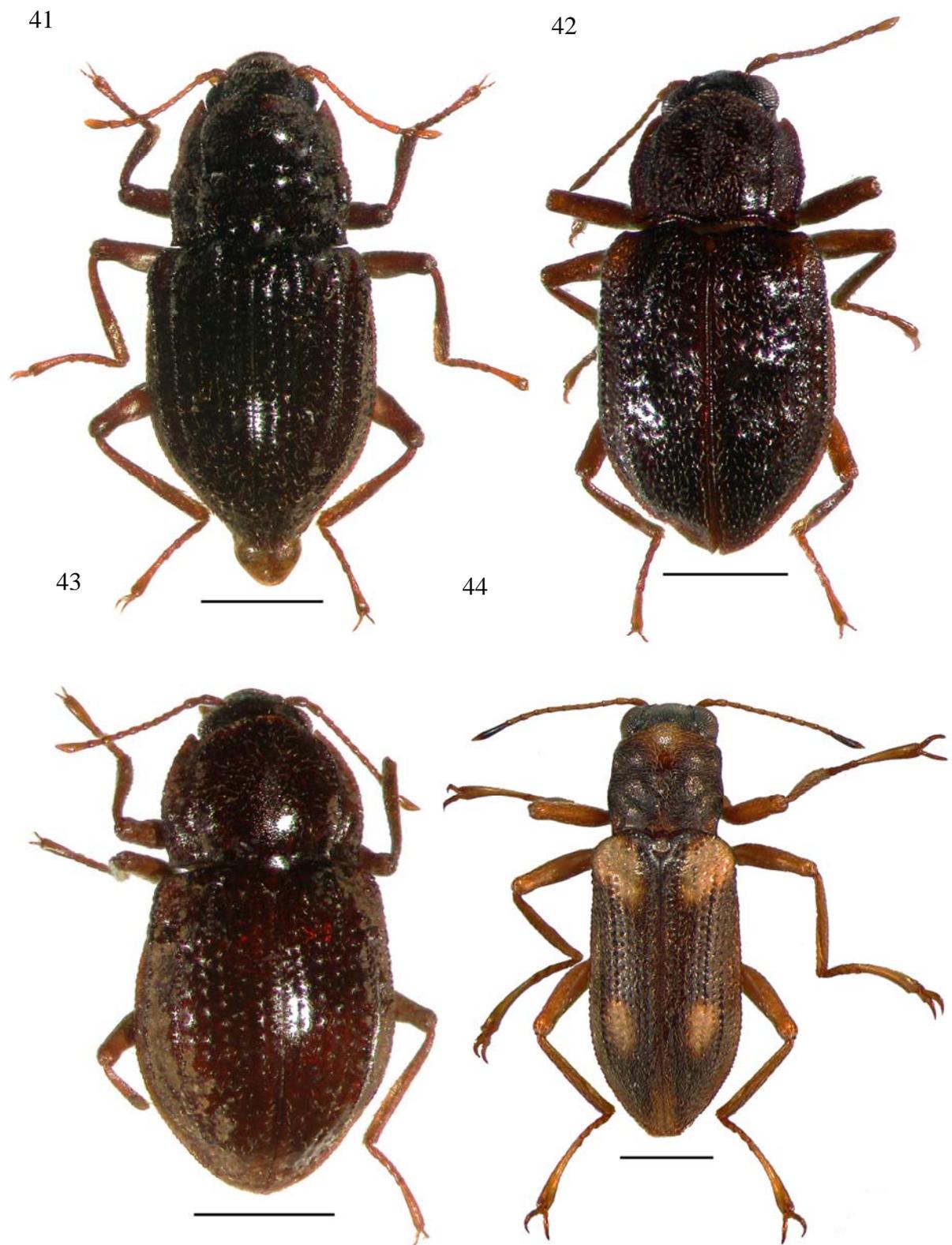
Diagnose: Antena com 4 a 7 segmentos apicais enegrecidos. Pronoto com duas pintas ovais, pretas, na porção anterior; carena sublateral presente no 1/3 basal do pronoto. Élitro com uma pinta oval, preta, ao lado do escutelo, três discas dispostas em fileira longitudinal, e uma lateral, de cada lado. Abdome com plastrão completo no ventrito IV; hypômero com faixa de plastrão se estendendo até próximo da margem lateral do pronoto. Trocanteres e tíbias com plastrão.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Tarumã, próximo a Manaus, H. E. Hinton *leg.*, 2/IX/1937; depositado no BMNH.

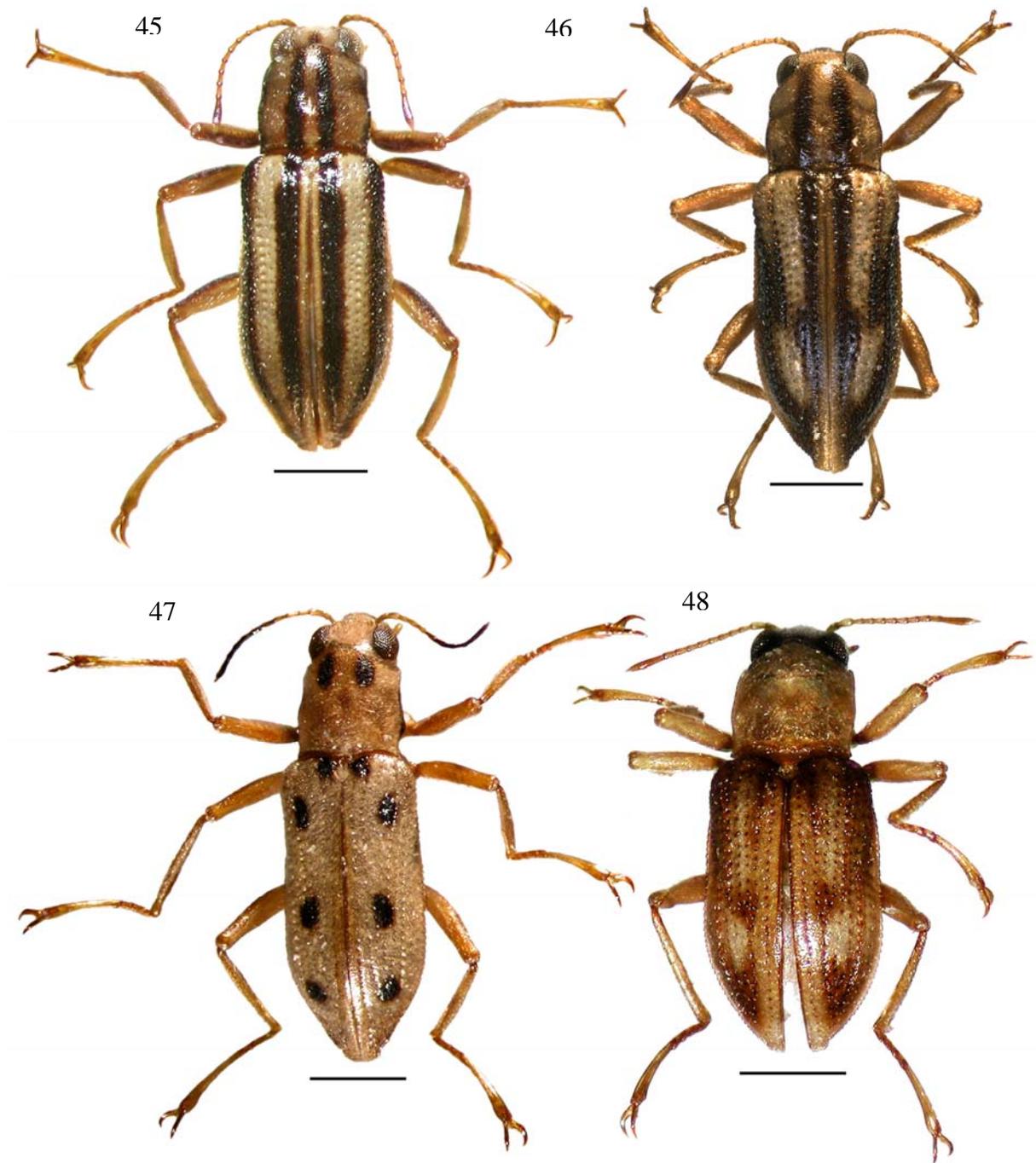
Registros: BRASIL: Rondônia: Porto Velho, H. E. Hinton *leg.*, 8/IX/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4-5/IX/2000, 55 machos e 40 fêmeas, Coleção de Invertebraos (INPA); 10 machos e 10 fêmeas, DZRJ. Igarapé do sítio do sr. José, km 21 (AM – 240), 1°59'S, 60°01'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 12-13/VI/2008, 4 machos e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Pedras e troncos em área de correnteza.



Figuras 41– 44 Adultos de Elmidae em vista dorsal. 41, *Heterelmis odontonyx* sp. nov.; 42, *Hexacylloepus gymnohypomerus* sp. nov.; 43, *Hexacylloepus heterelmoides* Hinton, 1939; 44, *Hintonelmis anamariae*, Fernandes et al., 2010. Escalas: 0,5 mm.



Figuras 45 – 48. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 45, *Hintonelmis atys* Hinton, 1971; 46, *Hintonelmis carus* Hinton, 1971; 47, *Hintonelmis opis* Hinton, 1971; 48, *Hintonelmis delevei* Hinton, 1971. Escalas: 0,5 mm.

Gênero *Macrelmis* Motschulsky, 1859 (Figs. 49 – 50)

O gênero Neotropical *Macrelmis* inclui 42 espécies, sendo que a maioria delas foi descrita originalmente como pertencentes ao gênero *Elsianus* Sharp, 1882, sinonimizado por Brow (1984). Das espécies que haviam sido descritas como *Macrelmis*, somente a espécie tipo foi mantida no gênero, o restante foi transferido para um novo gênero, *Austrelmis* Brown, 1984.

O adulto do gênero *Macrelmis* pode ser diferenciado de todos os demais gêneros de Elmidae pela presença de uma estria acessória entre a primeira e a segunda estria do élitro.

Somente três espécies do gênero possuem a larva conhecida na região Neotropical, até o momento, *M. striata* (Sharp, 1882) e *M. granigera* (Sharp, 1882) descritas por Hinton (1940a) que ocorrem no México, e *M. isis* (Hinton, 1946) descrita por Manzo e Archangelsky (2001) que ocorre no Brasil e na Argentina.

As larvas do gênero *Macrelmis* podem ser diferenciadas das larvas dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: margem anterior da cabeça com dente evidente de cada lado, entre a base das antenas e o clipeo; presença de sutura evidente, da cavidade procoxal até a margem lateral.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas duas das espécies já conhecidas do gênero *Macrelmis*.

***Macrelmis thorpei* (Hinton, 1946) (Fig. 49)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral perceptível somente na base; escutelo bastante convexo; mesotíbia com escova de tomento ântero-dorsal com 1/5 do comprimento da tíbia.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, Rio Tarumã, H. E. Hinton *leg.*, 11/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Cachoeira da Onça, km107 (BR – 174), 2°00'S, 60°06'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 2 machos e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA) ; mesmos dados exceto '18/X/2008' 1 macho, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240), 2°01'S, 59°43'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 26/VIII/2008, 1 macho e 1 fêmea, DZRJ

Habitat: Troncos, folhas e raízes em áreas de correnteza.

***Macrelmis tityra* (Hinton, 1946) (Fig. 50)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral bem evidente; parte anterior do prosterno dobrada em direção ao ventre; mesotíbia com escova de tomento ântero-dorsal com pelo menos 2/5 do comprimento da tíbia.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, Rio Tarumã, H. E. Hinton *leg.*, 11/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: BRASIL: Amazonas: Manaus, Puente de Bolívia, H. E. Hinton *leg.*, 12/IX/1937

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 3 machos e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto '18/X/2008', 1 macho e 2 fêmeas, DZRJ. Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240), 2°01'S, 59°43'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 26/VIII/2008, 1 macho e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Troncos, folhas e raízes em áreas de correnteza.

49



50



Figuras 49 – 50. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 49, *Macreلمis thorpei* Hinton, 1946; 50, *Macreلمis tityra* Hinton, 1946. Escalas: 1,0 mm.

Gênero *Microcylloepus* Hinton, 1935 (Fig. 57)

O gênero *Microcylloepus* foi criado por Hinton (1935) baseado em cinco espécies originalmente descritas no gênero *Elmis*. Até o momento são conhecidas 21 espécies do gênero, distribuídas do Canadá ao sul do Brasil (Hinton, 1940a).

Os adultos de *Microcylloepus* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo subparalelo; pronoto com uma carena sublateral de cada lado, se estendendo da margem posterior até a margem anterior; presença de uma impressão transversal nos 2/5 anteriores do pronoto, evidente nas laterais, mas nem sempre evidente no disco pronotal; impressão longitudinal mediana no disco pronotal geralmente presente; uma impressão oblíqua de cada lado em forma de "U", com início nos 2/5 anteriores, alcançando a impressão transversal (quando ela está presente); élitro com uma carena sublateral no 6° e outra no 8° intervalo; hipômero com tomento; processo prosternal geralmente longo.

A larva de *M. inequalis* (Sharp, 1882) é única descrita para a região Neotropical.

A larva de *Microcylloepus* pode ser diferenciada das larvas dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo cilíndrico; tubérculos em toda superfície dorsal; tubérculos dos tergitos abdominais I–VIII arranjados em fileiras longitudinais; cavidade procoxal fechada; pro-, meso- e metapleuras divididas em dois pleuritos; esternitos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma das espécies já conhecidas de *Microcylloepus*.

***Microcylloepus dolon* Hinton, 1945 (Fig. 57)**

Diagnose: Sem depressões no disco metasternal; epipleura sem tomento; coxa e fêmur de todas as pernas cobertos por plastrão.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4-5/IX/2000, 30 machos e 22 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); 5 machos e 5 fêmeas, DZRJ; mesmos dados exceto 'Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S.

Fernandes *leg.*, 18/X/2008, 1 macho e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240), 2°01'S, 59°43'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 13–15/VI/2008, 8 machos e 5 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Pedras e folhas em áreas de correnteza.

Gênero *Neoelmis* Musgrave, 1935 (Figs. 51 – 56; 58 – 62)

O gênero *Neoelmis* foi criado por Musgrave (1935) baseado em uma espécie coletada em Porto Rico. Hoje, o gênero é um dos mais numerosos em espécies e é encontrado desde o sul da América do Sul até o sul da América do Norte (Hinton, 1940).

Os adultos de *Neoelmis* podem ser diferenciados dos adultos de todos os outros gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: Corpo subparalelo; pronoto com uma carena sublateral de cada lado, se estendendo da base até próximo ao ápice; presença de uma distinta impressão transversal completa, nos 2/5 anteriores; élitro com carena sublateral no 6° intervalo; processo prosternal longo, à frente das coxas.

Duas larvas de *Neoelmis* descritas por Musgrave (1935) são conhecidas para a região Neotropical, porém não foram relacionadas a nenhuma espécie do gênero.

As larvas de *Neoelmis* podem ser diferenciadas das larvas dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo cilíndrico a subtriangular; sem dente frontal distinto na superfície da cabeça; tubérculos dorsais não arranjados em fileiras; cavidade procoxal fechada; pro-, meso- e metapleura divididas em dois pleuritos; esternitos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas cinco espécies de *Neoelmis*, quatro espécies já conhecidas, e três novas para a Ciência.

***Neoelmis limosa* (Grouvelle, 1908) (Fig. 58)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral se estendendo até próximo da margem anterior; élitro com cutícula unicolor; processo prosternal largo entre as coxas, com carena; largura entre as carenas maior que a dos lados do processo próximo a base; metasterno deprimido no 1/2 posterior; ventrito I abdominal sem carena.

Holótipo: Macho: GUIANA FRANCESA: St Laurent du Maroni, M. A. Grouvelle *leg.*, ?/?/1908; depositado no MHN.

Registros: BRASIL: Amazonas: Manaus; Rondônia: Porto Velho; Pará: Belém: Estrada de Ferro de Bragança, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 3 machos e 2 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); 3 machos e 2 fêmeas, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

***Neoelmis maculata* Hinton, 1940 (Fig. 59)**

Diagnose: Élitro maculado; processo prosternal largo entre as coxas, com carena; largura entre as carenas maior que a do proepímero; ventrito I com carena curta.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 4 machos e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'A. S. Fernandes *leg.*, 13–14/VI/2008, 1 macho, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

****Neoelmis opis* Hinton, 1972 (Fig. 60)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral se estendendo até próximo da margem anterior. Élitro maculado. Abdome sem carena no disco do ventrito I. Macho sem tubérculo no disco do ventrito I. Genitália do macho com ápice dos parâmeros arredondados.

Holótipo: Macho: BOLÍVIA: Dept. de Santa Cruz: Prov. Sara, Santa Rosa, A. Martinez e R. E. Woodruff *legs.*, ?/II/1969; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 3 machos e 7 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'A. S. Fernandes *leg.*, 13–14/VI/2008, 1 macho e 2 fêmeas, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

*****Neoelmis thyas* Hinton, 1972. (Figs. 51 – 53; 61)**

Diagnose: Pronoto com impressão transversal pouco evidente nos 2/3 basais; com impressão longitudinal mediana pouco evidente ocupando o 1/3 médio; prosterno com carena convergente na porção anterior; com impressão transversal nos 2/5 posteriores do disco prosternal; processo prosternal bastante estreito entre as coxas; ventrito I com carena curta ocupando o 1/3 anterior; genitália do macho com parâmeros tão longos quanto o lobo mediano, em vista lateral com cerdas longas no 1/8 apical.

Redescrição

Macho: Comprimento 1,42 mm; largura máxima 0,49 mm. Corpo (Fig. 61) bastante alongado, subparalelo; superfície do pronoto, coxas e ventre coberta com grânulos arredondados espessos entre si, duas a quatro vezes seu diâmetro, grânulos bem mais largos nas coxas e no metasterno. Superfície microreticulada na superfície do hypômero; em faixa mediana no prosterno, que se estende da margem anterior até o ápice do processo prosternal; no mesosterno; na porção anterior do metasterno, entre as mesocoxas; no disco do ventrito I. Corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; ventre, em grande parte, coberto por plastrão, principalmente nas laterais.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 61) sem impressões; margem frontal truncada. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a duas vezes a largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 11° e 1° segmento alargados e mais longos que o restante dos segmentos. Clípeo retangular; aproximadamente com o mesmo comprimento e mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro parcialmente retraído na base; elíptico transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados com longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; os dois últimos segmentos alargados lateralmente, e juntos, com o dobro do comprimento dos demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; 3° tão longo quanto os demais segmentos combinados. Pronoto (Fig. 61) mais largo (0,42 mm) que longo (0,35 mm); carena sublateral presente, se estendendo da base até o 1/8 apical; com impressão transversal pouco evidente se estendendo de uma margem lateral até a outra, nos 2/3 basais do pronoto; com uma impressão longitudinal mediana pouco evidente, oval, ocupando o 1/3 médio do disco pronotal; com uma grande punctura mediana de cada lado na base, em frente ao escutelo; porção anterior mais estreita que a porção posterior; ângulos ântero-laterais arredondados; margem anterior convexa, se estendendo sobre a base da cabeça; margens

laterais crenuladas, sem sinuosidades; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Fig. 61) convexo; ângulos arredondados, exceto o ângulo posterior agudo; margem anterior arredondada. Élitro (Fig. 61) subparalelo; comprimento 1,02 mm; largura máxima (3/5 basais) 0,50 mm; com uma carena sublateral de cada lado no 6° intervalo, ocupando os 3/4 basais; margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; úmero subretangular; margem lateral crenulada; superfície com puncturas separadas entre si por aproximadamente uma vez seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente uma vez e meia o diâmetro das puncturas; ápice arredondado. Prosterno (Fig. 53) com margem anterior sinuosa, convexa na região mediana; ângulos ântero-laterais arredondados; com carena lateral no disco prosternal, convergente na porção anterior, se estendendo da base do processo prosternal até o 1/2 basal do prosterno; com impressão transversal completa nos 2/5 posteriores do disco prosternal. Processo prosternal bastante estreito entre as coxas; com margem apical subaguda; mais longo (0,11 mm) que largo na base (0,9 mm), mais largo na base que na porção apical (0,03 mm); ultrapassando a margem posterior da procoxa. Mesosterno mais longo (0,11 mm) que sua largura entre as coxas (0,08 mm); margem anterior côncava; margem posterior truncada entre as mesocoxas. Metasterno com disco plano; com impressão longitudinal mediana profundo, alcançando a margem anterior, tão largo no 1/3 posterior quanto o 1° segmento do mesotarso; com depressão transversal em frente cada metacoxa; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Fig. 61) longas; procoxas globulares; meso- e metafêmures com uma fileira de curtos dentículos acompanhada por uma fileira de cerdas, ocupando os 3/4 apicais; protíbia com franja de tomento ocupando os 3/4 apicais da margem anterior; meso- e metatíbias com franja de tomento ocupando os 3/4 apicais da margem posterior; garras tarsais sem dentes

Abdome: Comprimento 0,62 mm, largura máxima (ventrito I) 0,45 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular; disco plano, com carena curta ocupando o 1/3 anterior. Ventrito V com projeção em forma de dente nos ângulos postero-laterais; presença de cerdas esparsas; margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 51 – 52) com aproximadamente o mesmo comprimento do comprimento do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 51), gradualmente afilados até o ápice; com margem lateral externa convexa; margem lateral interna côncava; com cerdas evidentes e esparsas no 1/8 apical; ápice arredondado. Parâmeros em vista lateral (Fig. 52), curvados em direção ao ventre; ápice arredondado. Lobo mediano (Figs. 51 – 52) mais curto que o lobo basal. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 51), gradualmente afilado até o ápice;

ápice fino e truncado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 52), curvado em direção ao ventre; com ápice arredondado.

Plastrão: Presente: na gena; na nargem lateral externa do hypômero; no pro-, meso- e metaepímero e episterno; na epipleura; no metasterno; em todo o abdome, com exceção do disco dos ventritos I e II; e nos fêmures.

Coloração: Cutícula (Fig. 61) brilhante e marrom-amarelada, exceto por quatro (duas de cada lado) manchas claras pouco evidentes no élitro (duas no úmero e duas nos 3/4 basais); olhos pretos.

Fêmea: Externamente similar ao macho, exceto pela ausência de fileiras de curtos dentículos e de cerdas moderadas no meso- e metafêmures.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 4): comprimento 1,41 – 1,43 mm, largura máxima 0,45 – 0,48 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade.

Tipo

Holótipo: Fêmea, BRASIL: Porto Velho, RO, H. E. Hinton *Leg.*, 01/09/1937; depositado no BMNH.

Registros

Somente a localidade tipo.

Material examinado

1 macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°00'S, 59°51'O, A. M. O. Pes *Leg.* 3-5/08/2000 armadilha Pensilvânia com Luz Negra, Coleção de Invertebrados (INPA). 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ.

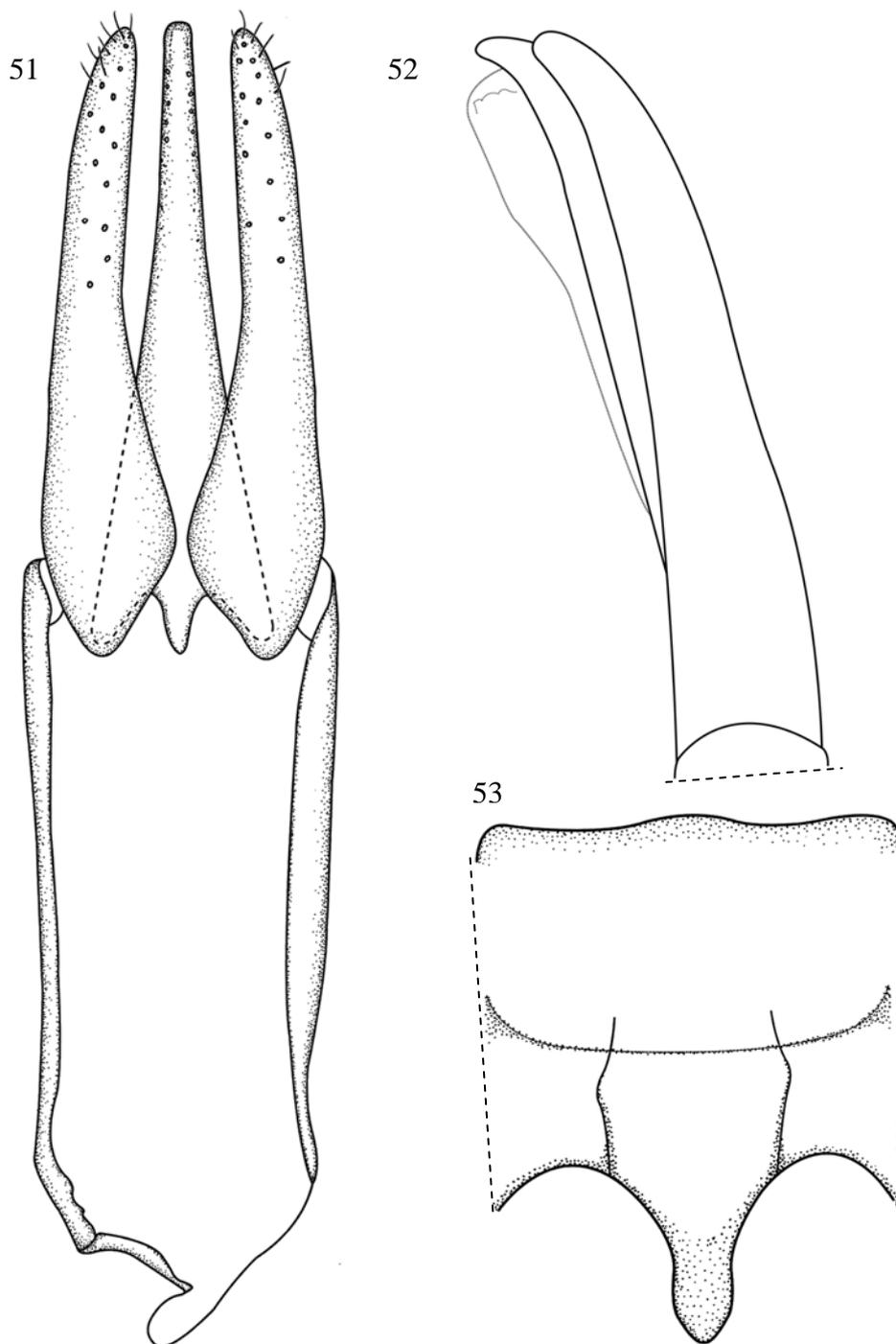
Habitat

Desconhecido

Notas comparativas

Neoelmis thyas pode ser facilmente diferenciada de todas as demais espécies conhecidas do gênero pela impressão transversal no pronoto pouco evidente e pela presença de uma impressão longitudinal no pronoto (Fig. 61) (Hinton, 1972c). A forma e as dimensões do corpo de *N. thyas* (Fig. 61) se assemelham às de *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 62), mas essas duas espécies podem ser distinguidas pela presença de carena prosternal convergente em *N. thyas* (Fig. 53) (carena divergente em *N. variecarinata* sp. nov.) (Fig. 55), pelo processo prosternal estreito e com ápice subagudo em *N. thyas* (Fig. 53) (processo não estreito e com

ápice capitado em *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 55), e pela morfologia das estruturas da genitália do macho: parâmeros com cerdas longas no ápice, lobo mediano menor que o lobo basal e com ápice fino e truncado em *N. thyas* (Fig. 51) (parâmeros sem cerdas, lobo mediano maior que o lobo basal e com ápice largo e arredondado em *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 54).



Figuras 51 – 53. *Neoelmis thyas* Hinton, 1972 (Elmidae). 51, genitália masculina, vista dorsal; 52, genitália masculina, vista lateral; 53, prosterno, vista ventral.

Neoelmis variecarinata sp. nov. (Figs. 54 – 56; 62)

Diagnose: Pronoto com impressão transversal completa nos 2/3 basais; prosterno com carena divergente na porção anterior; com impressão transversal; processo prosternal estreito entre as coxas com ápice capitado; ventrito I com carena curta; genitália do macho com parâmeros e lobo mediano largos e longos; parâmeros, em vista dorsal, gradualmente afilados até o ápice, com ápice arredondado; lobo mediano, em vista dorsal, mais longo que os parâmeros, gradualmente afilado até o ápice, com ápice arredondado.

Descrição

Macho: Comprimento 1,56 mm; largura máxima 0,54 mm (N = 2). Corpo (Fig. 62) bastante alongado, subparalelo; superfície do pronoto, coxas e ventres cobertos com grânulos pequenos, espaçados entre si quatro a oito vezes seu diâmetro, grânulos mais largos nas coxas e no metasterno; com superfície microreticulada na margem lateral externa do hypômero, no processo prosternal, no mesosterno, na porção anterior do metasterno entre as mesocoxas, e no disco do ventrito I. Corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; ventre com plastrão.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 62) sem impressões; margem frontal truncada. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a duas vezes a largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 11° e 1° segmentos alargados e mais longos que o restante dos segmentos. Clípeo retangular; mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro parcialmente retraído na base; elíptico transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados com longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; os dois últimos segmentos distintamente alargados lateralmente, e juntos, com o dobro do comprimento dos demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° segmento tão longo quanto os demais combinados. Pronoto (Fig. 62) mais largo (0,45 mm) que longo (0,44 mm); carena sublateral presente, se estendendo da base até o 1/8 apical; com distinta impressão transversal completa, nos 2/3 basais do pronoto; com uma grande punctura mediana de cada lado na base, em frente ao escutelo; porção anterior mais estreita que a porção posterior; ângulos ântero-laterais agudos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais crenuladas, com sinuosidade no 1/4 e nos 3/4 basais; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Fig. 62) pouco convexo; ângulos arredondados, exceto o ângulo posterior agudo; margem anterior arredondada. Élitro subparalelo (Fig. 62); comprimento 1,08 mm; largura máxima (3/5 basais) 0,54 mm; com uma carena sublateral de cada lado no 6° intervalo, alcançando o 1/8 apical;

margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; úmero subretangular; margem lateral crenulada; superfície com puncturas separadas entre si por aproximadamente uma vez seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente uma vez e meia o diâmetro das puncturas; ápice arredondado e pronunciado. Prosterno (Fig. 55) com margem anterior convexa; ângulos ântero-laterais arredondados; com carena lateral divergente na porção anterior do disco prosternal, se estendendo da base do processo prosternal até o 1/2 anterior do prosterno; com impressão transversal completa no meio do disco prosternal. Processo prosternal estreito entre as coxas; com ápice capitado; mais longo (0,12 mm) que largo na base (0,10 mm), e mais largo na base que na porção apical (0,06 mm); ultrapassando a margem posterior da procoxa. Mesosterno mais longo (0,14 mm) que sua largura entre as coxas (0,10 mm); margem anterior côncava; margem posterior truncada entre as mesocoxas. Metasterno com disco plano; com impressão longitudinal mediana profundo, alcançando a margem anterior e tão largo no 1/3 posterior quanto o 1° segmento do mesotarso; com depressão transversal em frente cada metacoxa; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Figs. 56; 62) longas; procoxas globulares; meso- e metafíbias com uma fileira de curtos dentículos acompanhada por uma fileira de cerdas moderadas, ocupando os 3/4 apicais; protíbia com franja de tomento ocupando os 3/4 apicais da margem anterior; meso- e metatíbias com franja de tomento ocupando os 3/4 apicais da margem posterior; garras tarsais sem dentes

Abdome: Comprimento 0,67 mm, largura máxima (ventrito I) 0,52 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular; disco plano, com carena bastante e pouco evidente. Ventrito V com projeção e forma de dente nos ângulos postero-laterais; presença de cerdas esparsas e longas, margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Fig. 54) largos na base e longos, mais curtos que o lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 54), gradualmente afilados até o ápice; com margem lateral externa côncava; com margem lateral interna curvada convexa, ápice arredondado. Lobo mediano (Fig. 54) largo e longo; mais longo que o lobo basal. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 54), gradualmente afilado até o ápice; ápice arredondado.

Plastrão: Presente: na gena; na margem lateral externa do hypômero; no pro-, meso- e metaepímero e episterno; na epipleura; no metasterno; em todo o abdome, com exceção do disco do ventrito I; e nos fêmures.

Coloração: Cutícula (Fig. 62) brilhante e marrom-amarelada; olhos pretos

Fêmea: Externamente similar ao macho, exceto pela ausência de fileiras de curtos dentículos e de cerdas moderadas no meso- e metafêmures.

Varição intra-específica

Tamanho (n = 2): comprimento 1,56 – 1,58 mm, largura máxima 0,45 – 0,48 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. S. Fernandes. Leg. 18/10/2008 Armadilha Pensilvânia com Luz Negra, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ

Habitat

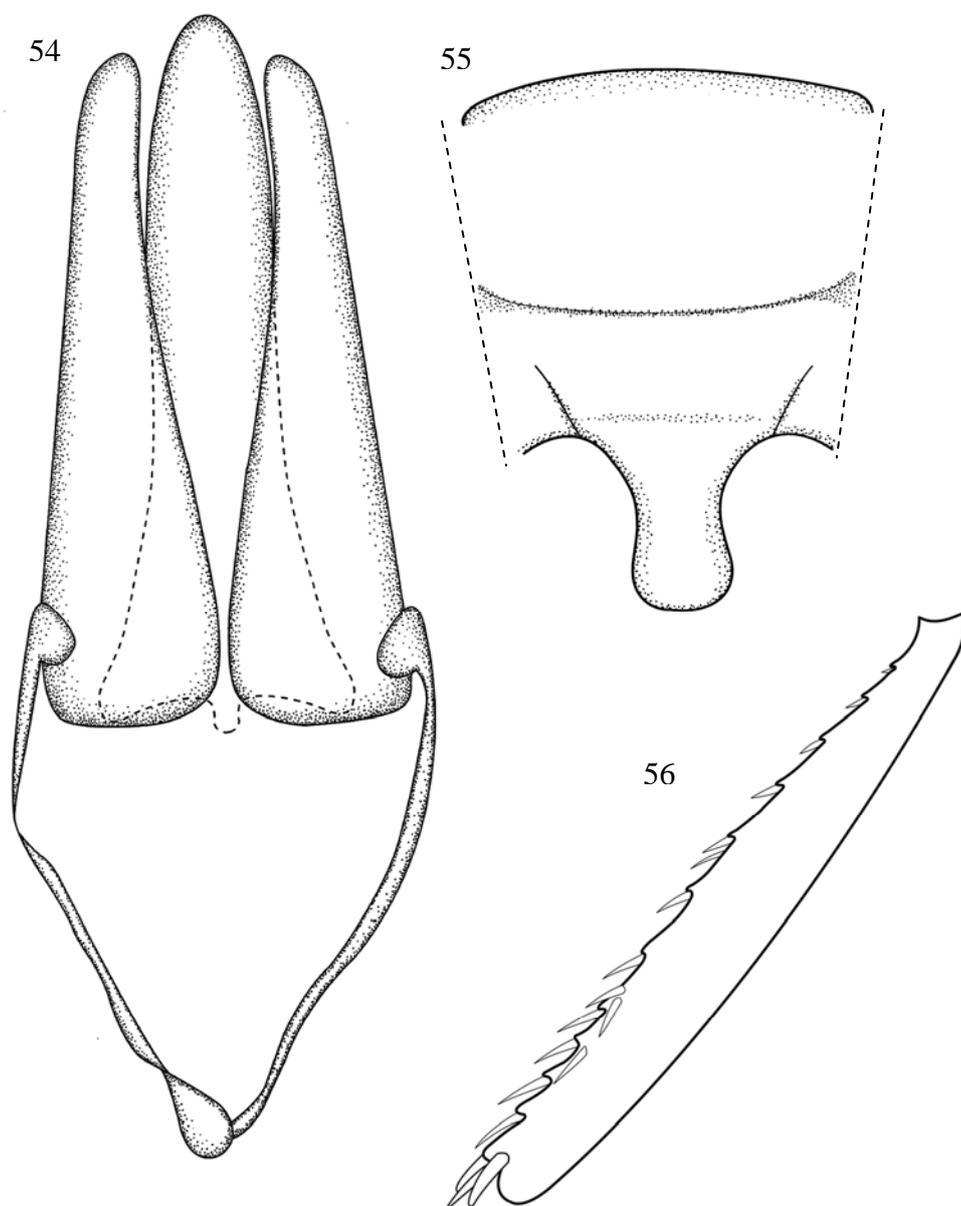
A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Como nenhum espécime foi coletado dentro da água, não é possível dizer o tipo de habitat onde essa espécie vive. No entanto, espécimes do gênero *Neelmis* são geralmente encontrados em folhas, pedras ou galhos em decomposição, submersos em riachos com forte correnteza (Passos *et al.*, 2007).

Etimologia

O epíteto específico refere-se à carena divergente no prosterno da nova espécie (*variecarinata*, do Latim “carena divergente”).

Notas comparativas

Neelmis variecarinata sp. nov. pode ser diferenciada de todas as demais espécies conhecidas do gênero pela presença de carena curta e divergente no prosterno (Fig. 55), pela forma do processo prosternal (estreito entre as coxas e com ápice capitado) (Fig. 55), e pela ausência de depressões ovais no metasterno. A forma e as dimensões do corpo de *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 62) se assemelham às de *N. thyas* (Fig. 61), mas essas duas espécies podem ser diferenciadas pela presença de carena prosternal divergente em *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 55) (carena convergente em *N. thyas* (Fig. 53), pelo processo prosternal estreito e com ápice capitado em *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 55) (processo mais estreito e com ápice subagudo em *N. thyas*) (Fig. 53), e pela morfologia das estruturas da genitália do macho: parâmeros sem cerdas, lobo mediano maior que o lobo basal e com ápice largo e arredondado em *N. variecarinata* sp. nov. (Fig. 54) (parâmeros com cerdas longas no ápice, lobo mediano menor que o lobo basal e com ápice fino e truncado em *N. thyas* (Fig. 51) (Hinton, 1972b).



Figuras 54 – 56. *Neoelmis variecarinata* sp. nov. (Elmidae). 54, genitália masculina, vista dorsal; 55, prosterno, vista ventral; 56, metatíbia masculina, vista lateral interna.

Gênero *Neolimnius* Hinton, 1939 (Fig. 63)

O gênero Neotropical *Neolimnius* foi criado baseado em uma única espécie coletada por Hinton (1939a) no norte do Brasil e Guiana Francesa e, até o momento, essa é a única conhecida do gênero.

Os adultos do gênero *Neolimnius* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: gálea e lacínea longas e

estreitas; pronoto com impressão transversal nos 2/5 apicais; presença de carena lateral, ocupando o 1/4 basal, e carena sublateral completa, se bifurcando a partir dos 2/5 apicais.

A larva de *Neolimnius* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada a única espécie conhecida do gênero.

***Neolimnius palpalis* Hinton, 1939 (Fig. 63)**

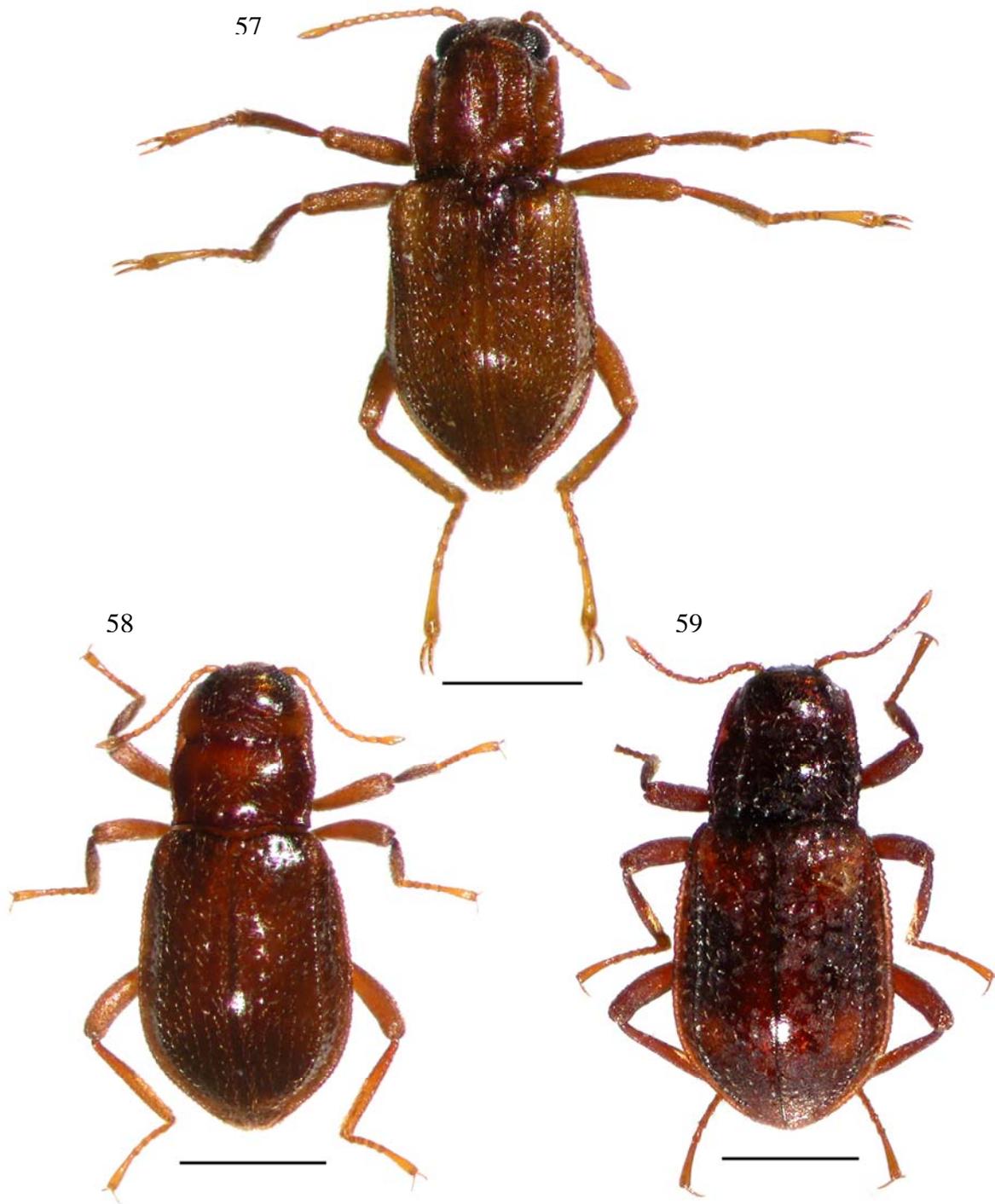
Diagnose: Gálea e lacínia longas, finas e paralelas; pronoto com impressão transversal completa e bem evidente no 1/3 apical; carena mediana se estendendo longitudinalmente da base até próximo do ápice do pronoto, se bifurcando na porção apical; carena sublateral alcançando o 1/4 basal; corpo com cutícula marrom-clara, com quatro máculas pretas de cada lado do élitro: uma estreita na base, próximo ao escutelo; um na margem lateral, retangular nos 2/3 basais; uma retangular na sutura elitral, nos 3/6 apicais; uma retangular na margem lateral nos 2/6 apicais.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

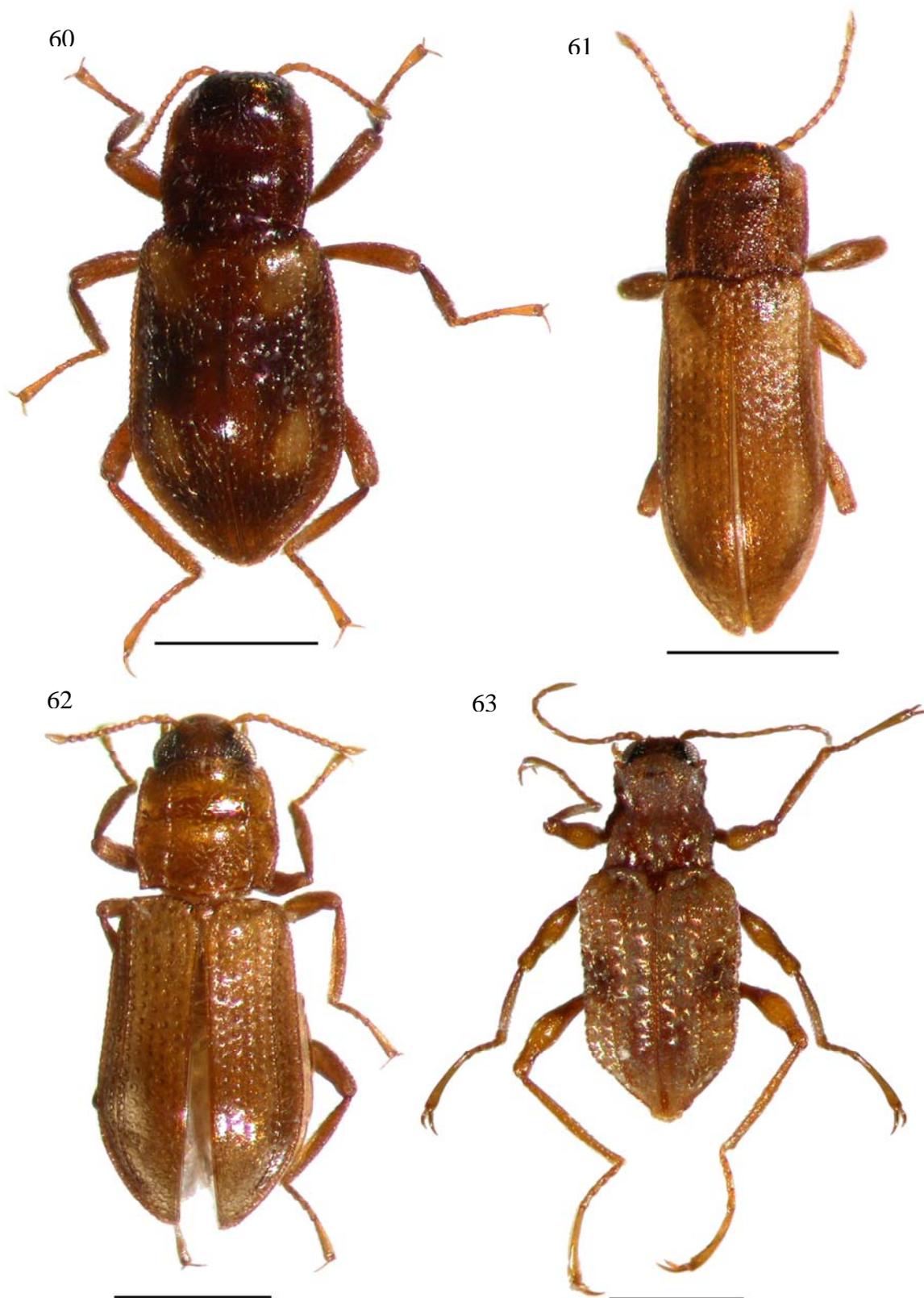
Registros: GUIANA FRANCESA: St Laurent du Maroni, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937;

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/IX/2000, 1 macho e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 17/X/2008', Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 15/X/2008, 2 machos e 1 fêmea, DZRJ.

Habitat: Troncos e gravetos em áreas de correnteza (Hinton, 1939).



Figuras 57 – 59. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 57, *Microcylloepus dolon* Hinton, 1945; 58, *Neoelmis limosa* (Grouvelle, 1908); 59, *Neoelmis maculata* Hinton, 1940. Escalas: 0,5 mm.



Figuras 60 – 63. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 60, *Neoelmis opis* Hinton, 1972; 61, *Neoelmis thyas* Hinton, 1972; 62, *Neoelmis variecarinata* sp. nov.; 63, *Neolimnius palpalis* Hinton, 1939. Escalas: 0,5 mm.

Gênero *Phanoceroides* Hinton, 1939 (Fig. 67)

O gênero *Phanoceroides* foi criado por Hinton (1939c) baseado em uma espécie, *Phanoceroides aquatica* Hinton, 1939, coletada no norte do Brasil; até o momento, apenas essa espécie é conhecida (Hinton, 1939c).

Os adultos de *Phanoceroides* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo subparalelo; antena curta com os cinco segmentos apicais formando uma clava; pronoto com carena sublateral no 1/2 basal; 2/5 anteriores do pronoto com uma impressão transversal; élitro sem carenas; processo prosternal longo e arredondado no ápice.

A larva de *P. aquatica* foi descrita juntamente com a descrição da espécie (Hinton, 1939).

A larva de *Phanoceroides* pode ser diferenciada das larvas dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo achatado dorso-ventralmente; cabeça não encoberta pelo pronoto em vista dorsal; segmentos do tórax e abdome expandidos lateralmente, com margem postero-lateral formando aresta; cavidade procoxal fechada; prosterno com pleura sem divisão; meso- e metasterno com pleura dividida em três pleuritos; tergitos abdominais I–VIII com sutura esterno-pleural.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada a única espécie conhecida do gênero.

***Phanoceroides aquatica* Hinton, 1939 (Fig. 67)**

Diagnose: Pronoto com carena sublateral no 1/2 basal; 2/5 anteriores com uma impressão transversal; superfície ventral com tomento dourado e brilhante; ventrito I com carena lateral alcançando a margem posterior; margem apical do ventrito V com sinuosidade de cada lado.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Cachoeira da Onça, km107 (BR – 174), 2°00'S, 60°06'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 2 machos e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'Igarapé do sítio São Francisco, km 30 (AM – 240), 2°02'S/59°46'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 15/ I/2009', 1 macho, DZRJ

Habitat: Folhíço e pedras em área de correnteza.

Gênero *Pilielmis* Hinton, 1971 (Figs. 64 – 66; 68 – 70)

O gênero *Pilielmis* foi criado por Hinton (1971a) baseado em seis espécies coletadas no Brasil e na Guiana Francesa em 1937 (Hinton, 1971a), esse autor também inclui nesse trabalho uma chave taxonômica para as espécies do gênero (Hinton, 1971a).

As espécies descritas por Hinton (1971a) são as únicas conhecidas do gênero até o momento. O gênero *Pilielmis* pode ser diferenciado de todos os outros gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: pronoto com uma carena sublateral de cada lado, se estendendo da base até próximo ao ápice; disco pronotal com depressão longitudinal, oval, no centro; cada lado do disco pronotal com uma impressão oval nos 2/5 basais, junto a margem interna da carena sublateral; élitro com uma carena sublateral, no 6° intervalo; presença de uma curta fileira de grânulos na base do 4° intervalo do élitro.

A larva de *Pilielmis* não é conhecida.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas três espécies de *Pilielmis*, duas espécies já conhecidas, e uma espécie nova para a Ciência.

*****Pilielmis halia* Hinton, 1971 (Fig. 69)**

Diagnose: Coxa posterior com pequena gibosidade ou tubérculo arredondado; macho com metacoxa alargada nos 3/5 apicais, parte ventral subcarenada; cada lado do lobo mediano da genitália masculina com projeção conspícua que se encaixa em uma depressão no parâmero; antena com os primeiros dois segmentos mais claros que os demais.

Holótipo: Macho: BRASIL: Pará: Belém, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 2 machos, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'A. S. Fernandes *leg.*, 12–13/VI/2008', 1 macho, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

***Pilielmis sara* Hinton, 1971 (Fig. 70)**

Diagnose: Metasterno com curta carena longitudinal mediana próxima a margem posterior; genitália do macho com lobo mediano espatulado; margem lateral externa dos parâmeros serrilhada; antena com os primeiros dois segmentos mais escuros que os segmentos da região mediana; disco pronotal claro, com ou sem círculo escuro de cada lado.

Holótipo: Macho: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra e Luz Branca, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 35 machos e 12 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA); mesmos dados exceto 'A. S. Fernandes *leg.*, 12–13/VI/2008', 6 machos e 3 fêmeas, DZRJ. Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Lençol (Lâmpada mista de mercúrio), A. S. Fernandes *leg.*, 15/X/2008, 1 macho e 3 fêmeas, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

***Pilielmis figueirensis* sp. nov. (Figs. 64 – 66; 68)**

Diagnose: antena com dois primeiros segmentos e ápice do 11° segmento mais claros que os demais; metasterno sem carenas; trocanter posterior sem tubérculo; tíbia posterior do macho sem dilatação; genitália do macho com parâmeros tão longos quanto 3/4 do lobo mediano, sem margem lateral serrilhada; lobo mediano com ápice espatulado em vista dorsal.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 1,86 mm; largura máxima 0,74 mm. Corpo (Fig. 68) alongado, subparalelo; superfície coberta por grânulos com aproximadamente 1/2 do diâmetro dos omatídeos, espaçados entre eles duas vezes seu diâmetro; corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; ventre com plastrão.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 68) sem impressões; superfície coberta por grânulos com aproximadamente 1/2 do diâmetro dos omatídeos, espaçados entre eles duas vezes seu diâmetro; recoberta por cerdas curtas, esparsas e claras; margem frontal truncada entre a base das antenas. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a 3/2 da largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 11° segmento alargado e duas vezes mais longo que o 10°. Clípeo retangular; mais largo e mais curto que o

labro; margem anterior truncada; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro elíptico transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados com longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4º segmento alargado lateralmente; tão longo quanto os demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; último alargado, tão longo quanto os demais segmentos combinados. Pronoto (Fig. 68) mais largo (0,53mm) que longo (0,49 mm); carena sublateral presente, se estendendo da base até 1/5 do ápice; com depressão longitudinal mediana, ocupando aproximadamente 1/3 do pronoto, equidistante entre a base e o ápice do pronoto; com depressão sublateral oval de cada lado, no 1/4 basal entre a carena sublateral e a depressão longitudinal mediana; porção anterior mais estreita que a porção posterior; ângulos ântero-laterais agudos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margem lateral crenulada; ângulos posteriores estendidos e agudos. Escutelo (Fig. 68) plano; mais longo que largo; pentagonal; ângulos arredondados; margem basal truncada. Élitro (Fig. 68) subparalelo; comprimento 1,22 mm; largura máxima (3/5 basais) 0,74 mm; 4º intervalo com curta fileira de grânulos se estendendo da margem basal até 1/6 basal; apenas uma carena sublateral, no 6º intervalo, se estendendo do úmero até aproximadamente o 1/4 apical; úmero arredondado; margem lateral crenulada; superfície com puncturas separadas entre si por aproximadamente 1,5 vezes seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente duas vezes o diâmetro das puncturas; ápice subtriangular. Prosterno (Fig. 66) com margem anterior truncada; ângulos ântero-laterais arredondados. Processo prosternal com região apical subtriangular; ângulo apical variando de subagudo a arredondado; mais longo (0,17 mm) que largo (0,13 mm); não ultrapassando a cavidade procoxal. Mesosterno mais curto (0,085 mm) que sua largura entre as coxas (0,1 mm); margem anterior sinuosa, convexa na região mediana; margem posterior truncada entre as mesocoxas. Metasterno com impressão longitudinal mediana ocupando os 4/5 anteriores; com impressão transversal em frente cada metacoixa; margem anterior truncada entre as mesocoxas; margem posterior, entre as metacoxas, com fenda triangular, onde se encaixa o ventrito I. Pernas (Fig. 66) longas; procoxas globulares; protíbia e posteriores com uma distinta franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem posterior, mesotíbia com mais uma franja, esta ocupando o 1/2 apical da margem anterior; garras tarsais com um curto e dente basal.

Abdome: Comprimento 0,75 mm, largura máxima (esterno 1) 0,68 mm. Ventrito I com porção anterior, entre as metacoxas, subtriangular; sem carena no disco. Ventrito V com projeção em forma de dente nos ângulos postero-laterais; presença de longas cerdas ultrapassando a margem posterior; margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 64 – 65) Longos, com aproximadamente 3/4 do comprimento do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 64), afilados gradualmente até os 2/3 basais; dilatados gradualmente a partir dos 2/3 basais até próximo do ápice, formando curta expansão lateral na margem interna, e voltando a se afilar gradualmente até o ápice; ápice agudo. Parâmeros em vista lateral (Fig. 65), afilados gradualmente desde a base até o ápice; curvado em direção ao ventre; ápice subagudo. Lobo mediano (Figs. 64 – 65) mais longo e mais largo que os parâmeros. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 64), com estreitamento na região mediana, formando “cintura”; ápice espatulado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 65), curvado em direção ao ventre; margem ventral com sinuosidades; alargado gradualmente da base até próximo do ápice; ápice subagudo.

Plastrão: Presente: na gena; no 1/2 anterior do hypômero, se estendendo da margem lateral do pronoto até próximo do prosterno; na epipleura; no episterno do pro-, meso- e metaesterno; na laterais do metasterno; em todo o abdome, com exceção do disco do ventrito I, e de uma pequena área na região ântero-medial do ventrito II e, em alguns casos, do ventrito III também; na porção posterior das mesocoxas e na lateral das metacoxas; na superfície ventral dos fêmures e das tíbias; nos trocanteres anteriores e medianos.

Coloração: Cutícula (Fig. 68) brilhante e marrom-amarelada, exceto: antena marrom-escura a partir do 3º segmento até próximo ao ápice do 11º; cabeça marrom-escura; labro marrom-escuro desde a base até próximo a margem anterior; região central do disco pronotal marrom-escura; élitro com faixas marrom-escuras irregulares, acompanhando a carena sublateral, algumas estrias e a sutura elitral, com uma mancha clara, oval, pouco definida no 1/3 apical; olhos pretos.

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 6): comprimento 1,84 – 1,88 mm, largura máxima 0,72 – 0,77 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade e nas manchas e faixas do élitro. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar de forma sutil, indo de arredondado até subagudo.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. M. O. Pes Leg. 3-5/08/2000 Armadilha Pensilvânia com Luz Negra, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 macho, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 2 fêmeas, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ.

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Como nenhum espécime foi coletado dentro da água e não há na literatura informações a respeito do habitat de *Pilielmis*, não é possível informar o tipo de habitat dessa espécie.

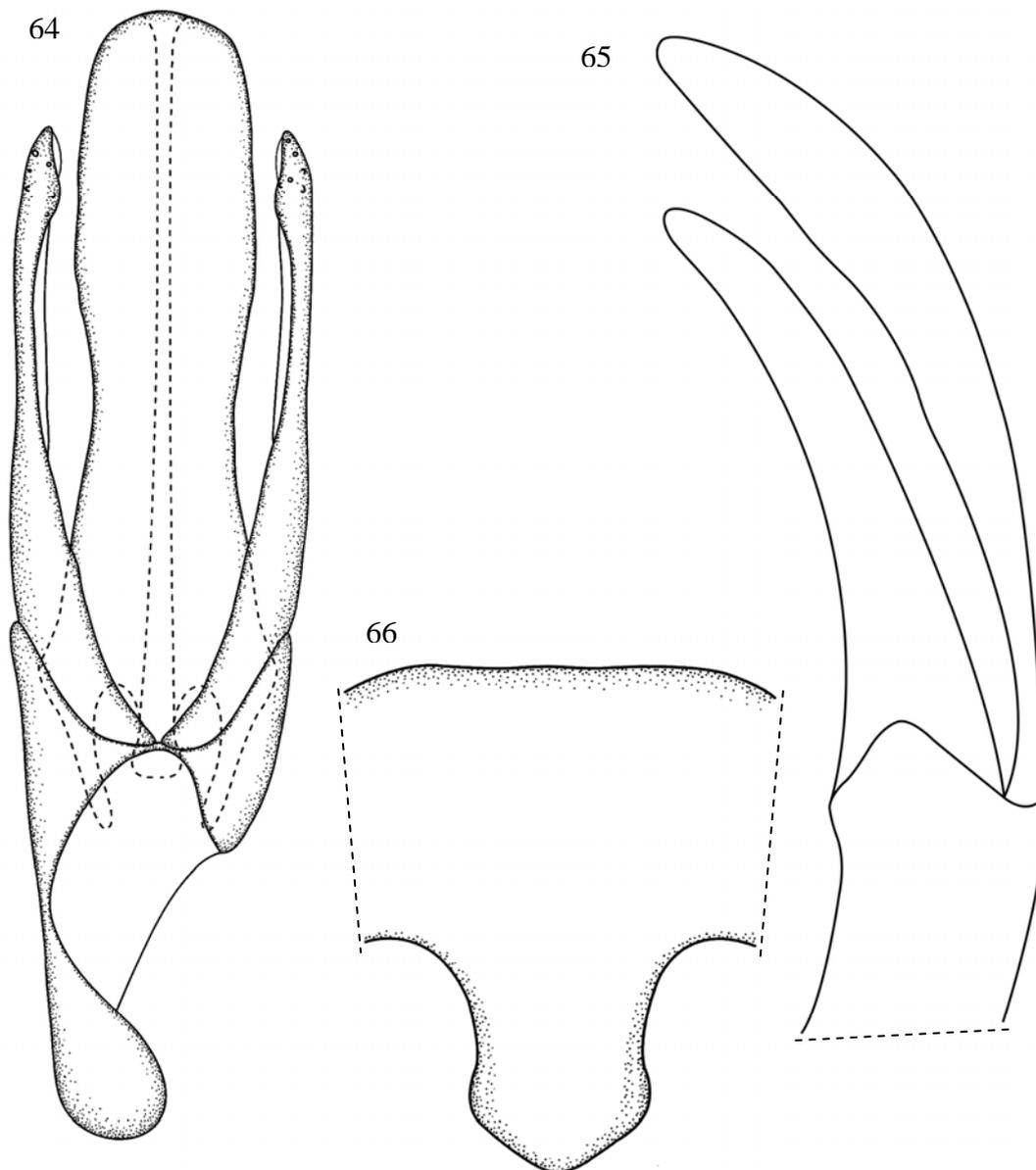
Etimologia

O epíteto específico, *figueirensis*, refere-se ao local onde o holótipo foi coletado, município de Presidente Figueiredo.

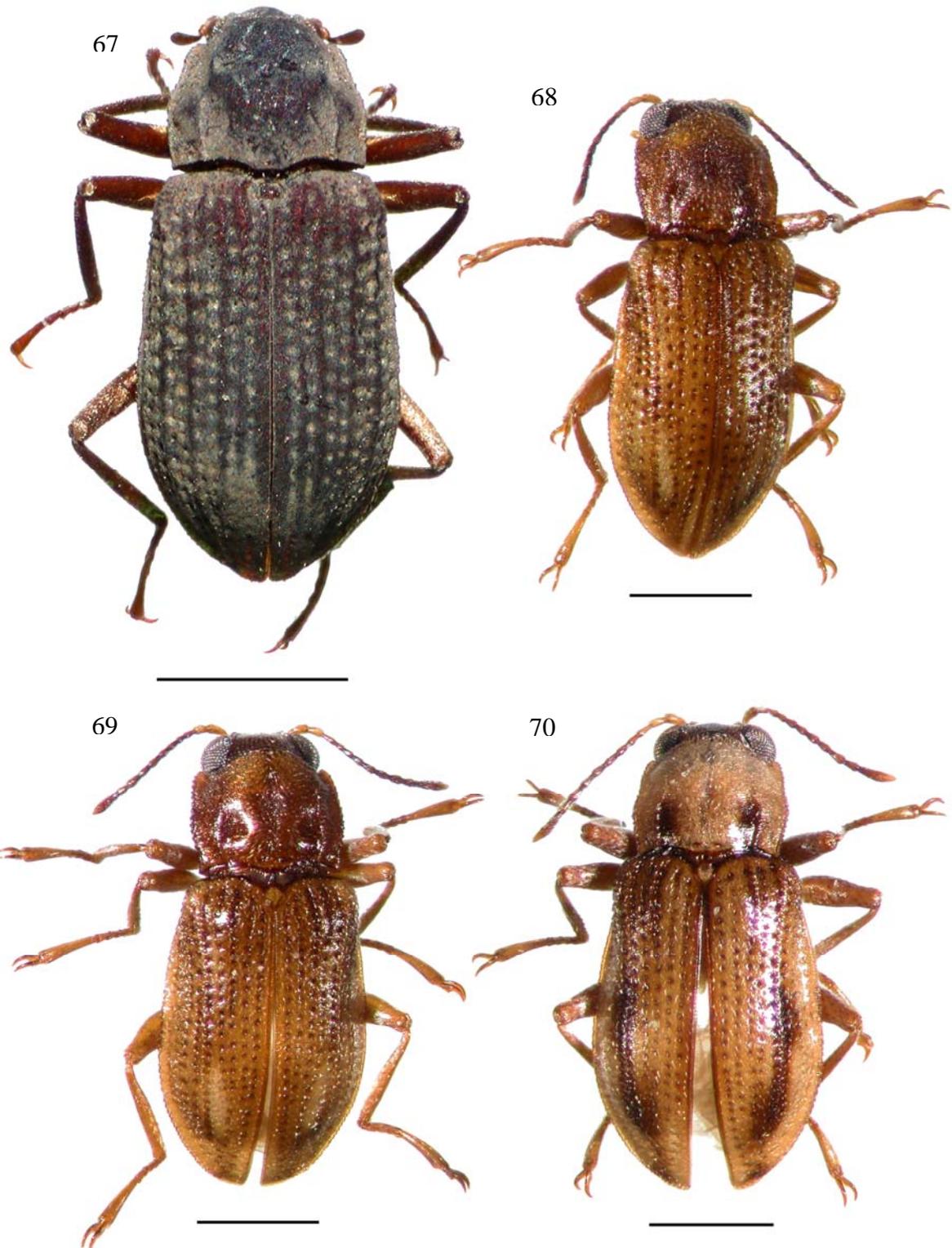
Notas comparativas

De todas as espécies de *Pilielmis* conhecidas, as mais relacionadas com *P. figueirensis* sp. nov. são *P. halia* Hinton, 1971 (Fig. 69) e *P. opama* Hinton, 1971; Estas espécies possuem corpo subparalelo, não possuem carena sublateral e nem carena mediana no metasterno e possuem o mesmo padrão de coloração das antenas (Hinton, 1971a).

Pilielmis figueirensis sp. nov. é similar externamente a *P. halia* e pode ser diferenciada desta pela ausência de gibosidades no trocanter posterior, pela ausência de dilatação nas metatíbias do macho e pela morfologia das estruturas da genitália do macho (Hinton, 1971a). *Pilielmis figueirensis* sp. nov. pode ser diferenciada de *P. opama* pelo padrão de coloração da superfície dorsal e pela morfologia das estruturas da genitália do macho: parâmeros, em vista dorsal, com curta expansão lateral, na margem interna da porção apical, e ápice agudo, ápice agudo (Fig. 64) (ápice dos parâmeros sem expansão lateral em *P. opama*) (Hinton, 1971a).



Figuras 64 – 66. *Pilielmis figueirensis* sp. nov. (Elmidae). 64, genitália masculina, vista dorsal; 65, genitália masculina, vista lateral; 66, prosterno, vista ventral.



Figuras 67 – 70. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 67, *Phanoceroides aquatica* Hinton, 1939; 68, *Pilielmis figueirensis* sp. nov.; 69, *Pilielmis halia* Hinton, 1971; 70, *Pilielmis sara* Hinton, 1971. Escalas: Fig. 67, 1,0 mm; Figs. 68 – 70, 0,5 mm.

Gênero **Portelmis* Sanderson, 1953 (Figs. 71 – 74)

O gênero *Portelmis* foi criado por Sanderson (1953) baseado na espécie *Stenelmis nevermani* Hinton, 1936, coletada na Costa Rica. Segundo Sanderson, *S. nevermani* não seria relacionada a nenhuma outra espécie de *Stenelmis* ou de qualquer outro gênero descrito até então. Posteriormente, Spangler (1980) descreveu a segunda espécie do gênero, encontrada no Equador. O trabalho de Spangler (1980) também traz informações taxonômicas importantes sobre o gênero. Apenas duas espécies são conhecidas até o momento.

Os adultos de *Portelmis* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo subparalelo; pronoto mais longo do que largo, com curta carena sublateral na base, exceto em *P. nevermani*; presença de uma depressão longitudinal mediana na porção apical do disco pronotal; pronoto frequentemente com protuberâncias e/ ou gibosidades; presença de tomento nas tíbias; estrias elitrais bem evidentes; élitro sem carenas, com escavação profunda na margem postero-lateral.

A larva de *Portelmis* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma espécie nova para a Ciência do gênero *Portelmis*.

***Portelmis paulicruzi* sp. nov. (Figs. 71 – 72)**

Diagnose: pronoto com carena sublateral alcançando o 1/5 basal; impressão longitudinal mediana ocupando os 3/4 apicais, mais profunda no 1/3 anterior; com três grandes gibosidades, duas laterais (uma de cada lado), ocupando o 1/3 mediano do pronoto, e uma mediana ocupando o 1/3 basal; élitro com 2° intervalo elevado no 1/8 basal; margens postero-laterais projetadas e subtriangulares; processo prosternal com margens laterais paralelas e ápice arredondado; abdome com disco do ventrito I deprimido no 1/3 anterior; genitália do macho com lobo basal alongado, com uma fileira de numerosas cerdas longas na margem lateral de cada lado, no 1/4 apical.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 2,76 mm; largura máxima 1,22 mm. Corpo (Fig. 74) oval, subparalelo; superfície dorsal e ventral do corpo microreticuladas e com depressões irregulares; Superfície ventral do corpo com puncturas grossas, com três a quatro vezes o diâmetro dos omatídeos, presentes no processo prosternal, no disco metasternal e ocupando os

4/5 apicais das metacoxas; corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras. Com plastrão no ventre e no dorso.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 74) com pequenas depressões irregulares; margem frontal com elevação, côncava entre a base das antenas. Olhos pouco protuberantes, lateralmente arredondados; separados por uma distância igual a uma vez e meia a largura do olho. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1° e 11° segmentos alargados e duas vezes mais longos que os demais. Clípeo retangular; com o mesmo comprimento e mais largo que o labro; margem anterior côncava. Labro elíptico transversalmente; com longas cerdas finas e claras na superfície; ângulos ântero-laterais arredondados. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4° distintamente alargado lateralmente; tão longo quanto os segmentos dois e três combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° expandido lateralmente, tão longo quanto os demais segmentos combinados. Gula estreita, duas vezes e meia mais estreita que o submento, e aproximadamente com o mesmo comprimento. Pronoto (Fig. 74) mais largo (0,82 mm) que longo (0,78 mm); carena sublateral presente, se estendendo da base até o 1/5 basal; com uma impressão longitudinal mediana ocupando os 3/4 apicais, com uma profunda depressão no seu 1/3 anterior; com uma impressão oblíqua pouco evidente de cada lado no 1/5 basal, se estendendo do ápice da carena sublateral até bem próximo do 1/2 basal do disco pronotal; com três grandes gibosidades, duas laterais (uma de cada lado), ocupando o 1/3 mediano do pronoto, se estendendo da depressão mediana até próximo da margem lateral, e uma mediana ocupando o 1/3 basal; 1/3 anterior intumescido; porção postero-laterais, no 1/4 basal, entre a margem lateral e a carena sublateral, intumescida; ângulos ântero-laterais arredondados e expandidos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais crenuladas, com sinuosidade no 1/5 basal; ângulos posteriores agudos, subtriangulares e estendidos. Escutelo (Fig. 74) plano, pentagonal, mais longo que largo; margem anterior larga e convexa; ângulo posterior agudo. Élitro (Fig. 74) subparalelo; comprimento 1,67 mm; largura máxima (1/3 apical) 1,16 mm; com 2° intervalo elevado no 1/8 basal; úmero intumescido e com sinuosidade mediana, úmero arredondado; margem lateral crenulada; superfície com puncturas bem evidentes, separadas longitudinalmente entre si por uma a duas vezes seu diâmetro; estrias separadas entre si por aproximadamente duas a quatro vezes o diâmetro das puncturas; margens postero-laterais projetadas e subtriangulares; ápice truncado. Prosterno (Fig. 73) com margem anterior truncada; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carena. Processo prosternal tão largo (0,19 mm) quanto longo (0,19 mm); ultrapassando a margem posterior da procoxa; com margens laterais paralelas; ápice arredondado. Mesosterno mais longo (0,23 mm) que sua largura entre as coxas (0,22 mm); margem anterior com uma

depressão retangular onde se encaixa o processo prosternal, margem posterior, entre as mesocoxas, com fenda retangular onde se encaixa o metasterno; ângulos postero-laterais arredondados. Metasterno com impressão longitudinal mediana pouco evidente, ocupando os 7/8 posteriores; 1/8 posterior com impressão transversal côncava, se estendendo por todo o disco metasternal; margem anterior truncada entre as mesocoxas; margem posterior triangular entre as metacoxas. Pernas (Fig. 74) longas; procoxas globulares; tíbias com franjas de tomento pouco evidentes: protíbia com franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem anterior, mesotíbias com duas franjas de tomento no 1/2 apical (uma na margem anterior e a outra na margem posterior), e metatíbias com franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem posterior; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 0,95 mm, largura máxima (ventrito I) 1,04 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular; disco deprimido no 1/3 anterior e sem carena. Ventrito V com ângulos postero-laterais expandidos e subtriangulares, formando processo lateral que se prende a margem do élitro; margem posterior convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 71 – 72) com menos de 1/2 do comprimento do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 71), ovais; com margem lateral externa convexa; margem lateral interna oblíqua e retilínea, margem anterior arredondada, margem posterior truncada, ângulos postero-laterais externos com leve projeção arredondada. Parâmeros em vista lateral (Fig. 72), gradualmente afilado até próximo do ápice; com margem anterior truncada. Lobo mediano (Figs. 71 – 72) mais longo que os parâmeros e mais curto que o lobo basal. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 71), oito vezes mais longo que largo; com largura constante por toda sua extensão; ápice arredondado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 72), com margem dorsal retilínea até próximo do ápice; margem ventral paralela a margem dorsal no 1/2 basal, e a partir desse ponto, côncava até o ápice; 1/14 apicais curvados em direção ao ventre; ápice subagudo. Lobo basal (Figs. 71 – 72), com uma fileira de numerosas cerdas curtas na margem lateral de cada lado, no 1/4 apical.

Plastrão: Presente na em toda a superfície dorsal e ventral do corpo, exceto: nos olhos; nas antenas; no clípeo; no labro; no escutelo; nos trocanteres; nas pro- e mesocoxas; nos tarsos.

Coloração: Cutícula marrom-avermelhada (Fig. 74), opaca nas estruturas com plastrão e brilhante nas estruturas sem plastrão; olhos pretos

Fêmea: Desconhecida.

Variação intra-específica

Somente um espécime de *P. paulicruzi* sp. nov. foi coletado.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, P. V. Cruz e A. S. Fenandes *Legs.* 19/10/2008, Lençol Iluminado com lâmpada mista de mercúrio, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat

O holótipo foi coletado com o auxílio de armadilhas luminosas, montadas sobre um riacho de segunda ordem e de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Como nenhum espécime foi coletado dentro da água e não há na literatura informações a respeito do hábitat de *Portelmis*, não é possível informar o habitat ocupado por essa espécie.

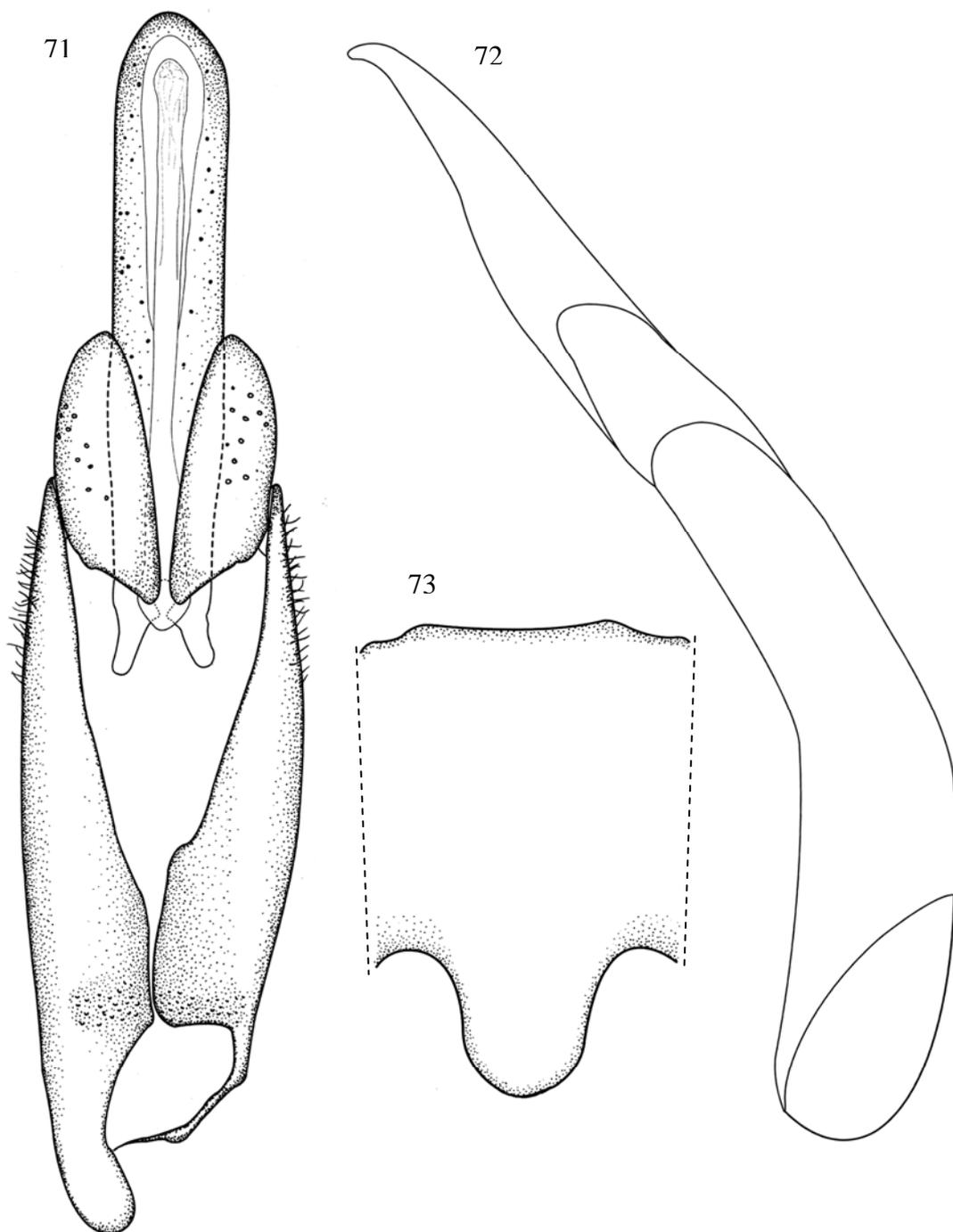
Etimologia

O epíteto específico, *paulicruzi*, é uma homenagem ao meu amigo e colega de laboratório Msc. Paulo Vilela Cruz, por ter coletado o único espécime da nova espécie.

Notas comparativas

Dentre as espécies já conhecidas de *Portelmis*, *P. paulicruzi* sp. nov. está mais relacionada com *P. gurneyi* Spangler, 1980 por apresentar o pronoto sem grânulos (densamente granulado em *P. nevermanni* (Hinton, 1936)); uma curta carena sublateral no pronoto (ausente em *P. nevermanni*); ventrito I deprimido e com grossas puncturas no disco (não deprimido e sem puncturas em *P. nevermanni*) (Fig. 74) (Spangler, 1980). *P. paulicruzi* sp. nov. se diferencia de *P. gurney* por possuir o pronoto com três grandes gibosidades, duas laterais (uma de cada lado), ocupando o 1/3 mediano do pronoto, se estendendo da depressão mediana até próximo da margem lateral, e uma mediana ocupando o 1/3 basal (pronoto sem gibosidades em *P. gurney*); élitro com 2° intervalo elevado no 1/8 basal (élitro com intervalos planos em *P. gurney*) (Fig. 74) (Spangler, 1980).

A genitália masculina de *P. paulicruzi* sp. nov. difere da de *P. nevermanni* e de *P. gurney* por possuir o lobo mediano mais de duas vezes mais longo que os parâmeros (parâmeros com 2/3 do comprimento do lobo mediano em *P. nevermanni*) e com ápice arredondado (ápice agudo em *P. gurney*); pela presença de uma fileira de numerosas cerdas longas no 1/4 apical, de cada lado, na margem lateral do lobo basal (lobo basal sem cerdas em *P. nevermanni* e em *P. gurney*) (Figs. 71 – 72) (Spangler, 1980).



Figuras 71 – 73. *Portelmis paulicruzi* sp. nov. (Elmidae). 71, genitália masculina, vista dorsal; 72, genitália masculina, vista lateral; 73, prosterno, vista ventral.

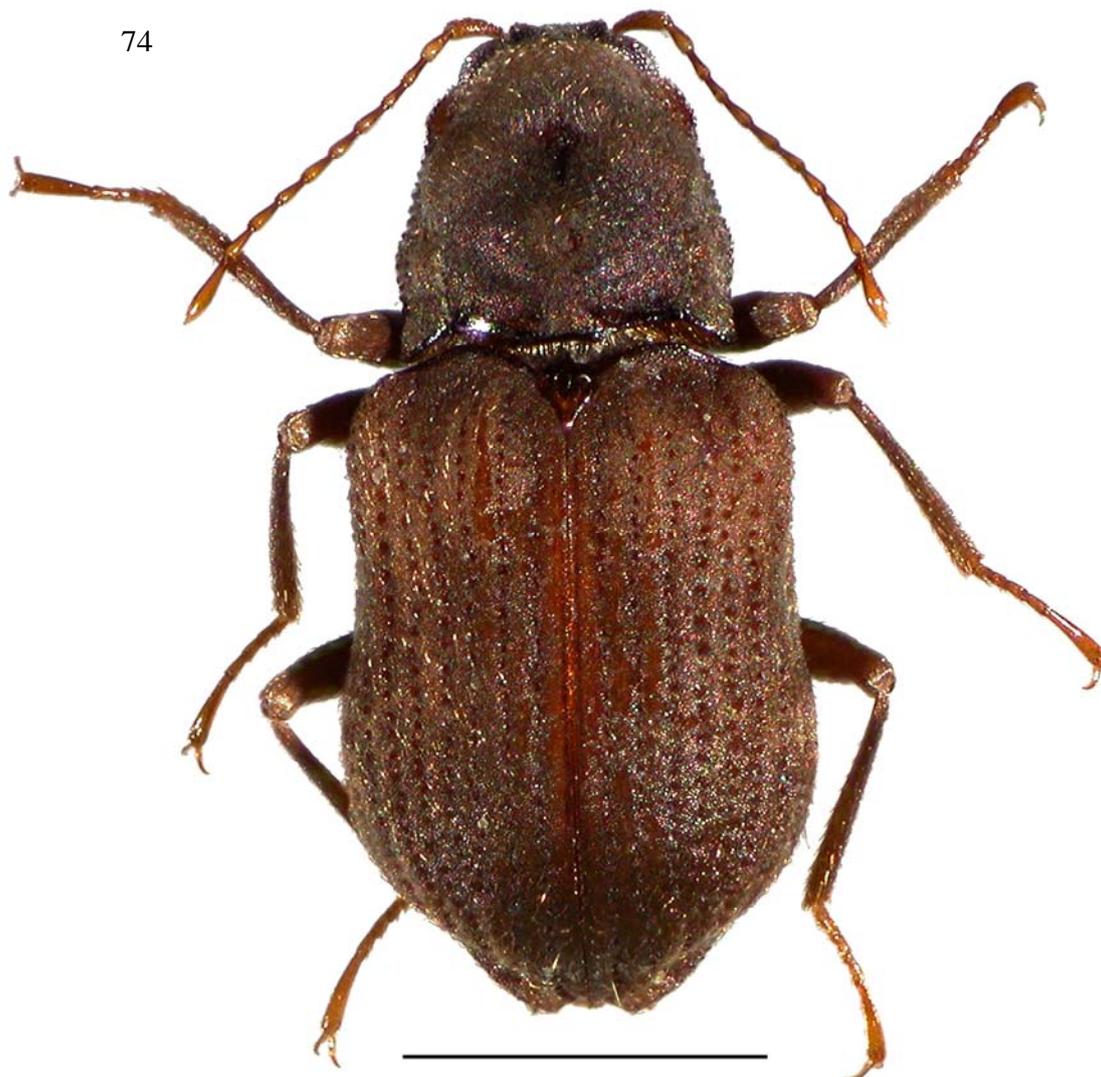


Figura 74. *Portelmis paulicruzi* sp. nov. (Elmidae), Adulto em vista dorsal. Escala: 1,00 mm.

Gênero *Stegoelmis* Hinton, 1939 (Figs. 75 – 79)

O gênero Neotropical *Stegoelmis* foi criado por Hinton (1939a) baseado em uma espécie coletada no norte do Brasil e na Guiana Francesa e em uma espécie anteriormente descrita por Grouvelle (1908) no gênero *Stenelmis*, Dufour 1835. Spangler (1990) fez uma revisão do gênero, descrevendo nove espécies, redescrivendo as duas já conhecidas e descrevendo a larva do gênero. Até o momento são conhecidas 11 espécies do gênero (Spangler, 1990).

Os adultos desse gênero podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: Corpo robusto; pronoto com gibosidades

e/ ou protuberâncias; élitro com gibosidades e/ ou protuberâncias na região umeral e subapical.

A única larva conhecida do gênero *Stegoelmis* foi descrita por Spangler (1990), a mesma foi associada a espécie de *S. selva* Spangler, 1990. As larvas desse gênero podem ser diferenciadas das larvas dos demais gêneros de Elmidae através combinação das seguintes características: corpo subcilíndrico; cabeça não encoberta pelo pronoto; tubérculos pro-, meso- e metanoto e dos tergitos I–VIII arranjados em uma fileira de cada lado, da linha mediana; pro-, meso- e metaexterno com dois pleuritos de cada lado.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas duas espécies de *Stegoelmis*, uma espécie já descrita, e uma nova para a Ciência.

****Stegoelmis stictoides* Spangler, 1990 (Fig. 79)**

Diagnose: Comprimento 4,41 a 4,95 mm. Pronoto com curta e impressão longitudinal mediana; ápice do élitro deiscente (com margens laterais internas divergentes, formando abertura); parâmeros da genitália masculina, em vista dorsal, gradualmente cônicos em direção ao ápice; em vista lateral, retos e abruptamente curvados em direção ao ventre no ápice.

Holótipo: VENEZUELA: Bolívar: Morichal Tauca, 22 km L, Rio Caura, C. M. Flint e O. S. Flint *legs.*, 8–9/II/1976; depositado no NMNH (SI).

Registros: GUIANA: Distrito de Mazaruni-Potaro: Monte Takatu, Luz Negra, W. E. Steiner *leg.*, 5/XII/1983; P. J. Spangler, R. A. Faitoute, P. D. Perkins *legs.*, 7/XII/1983; 11/XII/1983; 13/XII/1983. VENEZUELA: Bolívar: El Dorado, R. F. Denno *leg.*, 5/XI/1982.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/IX/2000, 8 machos e 12 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé Canoas, km 138 (BR – 174), 1°49'S, 60°04'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), C. Azevêdo *leg.*, 13/5/2005, 1 macho e 1 fêmea, DZRJ

Habitat: Folhas em correnteza.

***Stegoelmis figueirensis* sp. nov. (Figs. 75 – 78)**

Diagnose: Cabeça com depressão longitudinal profunda entre a base das antenas; pronoto com uma larga depressão longitudinal mediana, profunda; com quatro gibosidades, duas (uma

de cada lado) nos 2/5 basais, adjacentes à depressão longitudinal, e duas (uma de cada lado) nos 3/7 basais, próximo às margens laterais do pronoto; élitro com úmero intumescido; ângulos postero-laterais com uma protuberância aguda; ápice arredondado e não deiscente; hipômero com puncturas bem mais grossas que as do pronoto; abdome com puncturas grossas restritas aos 2/3 apicais do ventrito I; genitália do macho com parâmeros e lobo mediano finos e longos, com ápices arredondados, em vista lateral e dorsal; base dorsal dos parâmeros falciforme em vista lateral.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 4,2 mm; largura máxima 1,88 mm. Corpo (Fig. 78) alongado, subparalelo; superfície dorsal coberta, por puncturas com aproximadamente mesmo o diâmetro dos omatídeos, espaçadas entre si por uma a duas vezes seu diâmetro, pouco profundas, exceto na região ântero-lateral do pronoto e nos intervalos elitrais; corpo coberto por cerdas curtas, esparsas e claras; superfície ventral do corpo coberta por puncturas de diâmetro variando entre uma a quatro vezes o diâmetro dos omatídeos, com puncturas maiores localizadas nas laterais do prosterno, no mesosterno, nas laterais no metasterno, no hipômero, nos 2/3 apicais e laterais do ventrito I; plastrão presente no dorso e no ventre.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 78) com depressão longitudinal entre as bases das antenas; margem frontal. Olhos protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância de 0,39 mm. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1° e 11° segmentos maiores e mais largos que os demais. Clípeo retangular transversalmente; aproximadamente com o mesmo comprimento e uma vez e meia mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro retangular transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados; com uma fileira transversal de longas cerdas douradas no meio; margem anterior coberta de curtas cerdas douradas, mais longas nas laterais. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4° alargado lateralmente; tão longo quanto os segmentos dois e três combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° alargado lateralmente, tão longo quanto os demais segmentos combinados. Pronoto (Fig. 78) mais largo (1,36 mm) que longo (1,1 mm); sem carenas; com uma depressão longitudinal mediana larga e profunda, se estendendo da margem posterior até próximo da margem anterior; com quatro gibosidades, duas (uma de cada lado) nos 2/5 basais, adjacentes à depressão longitudinal, e duas (uma de cada lado) nos 3/7 basais, próximo às margens laterais do pronoto; ângulos ântero-laterais arredondados; margem anterior se estendendo sobre a base da cabeça; margens laterais sem crenulações e pouco sinuosas; ângulos posteriores agudos e estendidos. Escutelo (Fig. 78) plano; mais longo que largo; ângulo posterior agudo; margem anterior e lateral arredondadas. Élitro (Fig. 78)

subparalelo; comprimento 2,88 mm; largura máxima (1/3 apical) 1,88 mm; com protuberância distinta em cada úmero; ângulos postero-laterais com uma protuberância aguda e bem evidente próxima a margem postero-lateral; superfície como a do pronoto; com estrias e puncturas profundas; puncturas com duas a quatro vezes o diâmetro dos omatídeos, separadas entre si por aproximadamente duas vezes seu diâmetro; sem carenas; margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; úmero arredondado; margem lateral sem crenulação; superfície com puncturas separadas entre si por aproximadamente duas vezes seu diâmetro; estrias separadas entre si por distância igual a uma ou duas vezes o do diâmetro das puncturas; ápice arredondado, não deiscente. Prosterno (Fig. 77) com margem anterior sinuosa, côncava no meio; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carenas. Processo prosternal com margem anterior variando de truncada a sinuosa; margem lateral côncava; mais longo (0,41 mm) que largo no ápice (0,15 mm); ultrapassando as cavidades procoxais. Mesosterno mais curto (0,40 mm) que sua largura entre as coxas (0,52 mm); margem anterior côncava; margem posterior convexa. Metasterno com impressão longitudinal mediana ocupando os 5/7 posteriores; impressão transversal em frente cada metacoixa; margem anterior, entre as mesocoxas, côncava; margem posterior, entre as metacoxas, convexa. Pernas (Fig. 78) longas e robustas; coxas globulares; protíbia com dois curtos tufos de tomento, um no ápice anterior e o outro no ápice lateral interno, com uma distinta fileira longitudinal de cerdas robustas entre os tufos ocupando o 1/2 apical das protíbias; mesotíbias e posteriores apenas com o tufo lateral interno, sem fileira distinta de cerdas; 5° segmento do tarso longo e robusto, maior que os demais segmentos combinados; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 1,83 mm, largura máxima (ventrito I) 1,68 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, sinuosa, com ângulos arredondados; 1/2 anterior deprimido; disco sem carena. Ventrito III com projeção postero-lateral lobada. Ventrito V sem projeção em forma de dente, com cerdas curtas e com porção apical convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 75 – 76) ultrapassando o ápice do lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 75), gradualmente afilados até próximo do ápice; margem lateral externa côncava; margem lateral interna convexa; 1/15 apical curvado em direção ao lobo mediano; ápice arredondado. Parâmeros em vista lateral (Fig. 76), curvados em direção ao ventre; gradualmente afilados até o ápice; com sinuosidades nas margens dorsal e ventral; porção ventro-basal falciforme; ápices arredondados com cerdas curtas e finas. Lobo mediano (Figs. 75 – 76) mais curto que os parâmeros. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 75), com margens

laterais retilíneas; ápice arredondado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 76), curvado em direção ao ventre; com porção apical expandida em direção ao ventre; ápice arredondado.

Plastrão: Presente em toda superfície dorsal e ventral do corpo, exceto: antena; olhos; clipeo; labro; meio do metasterno; ápice das tíbias; tarsos.

Coloração: Nas áreas com plastrão, cutícula (Fig. 78) opaca, cinza-escura, com manchas cinza-claras posicionadas principalmente sobre as protuberâncias, gibosidades e puncturas; pernas com cutícula opaca e marrom-avermelhada. Nas áreas sem plastrão, cutícula brilhante e marrom-avermelhada; olhos pretos.

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 8): comprimento 3,90 – 4,44 mm, largura máxima 1,80 – 1,91 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar sutilmente, a margem posterior pode ser desde truncada até sinuosa.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. M. O. Pes *Leg.* 3-5/08/2000 Armadilha Pensilvânia com luz branca, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 2 fêmeas, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 1 macho, mesmas informações do holótipo exceto ' Propriedade do Sr. Clovis, km 13, AM-240, 02°02'S, 59°51'O, A. S. Fernandes *leg.* 22/10/2008', Coleção de Invertebrados (INPA); 2 fêmeas mesmas informações do holótipo exceto ' Propriedade do Sr. Clovis, km 13, AM-240, 02°02'S, 59°51'O, A. S. Fernandes *leg.* 22/10/2008', DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas próximo às margens dos igarapés e de redes entomológicas de coleta aquática (Rapiché) em igarapés de leito rochoso, em fragmentos de floresta de terra firme. Os espécimes foram coletados em folhas, em áreas de água corrente, com profundidade de aproximadamente 30 cm.

Etimologia

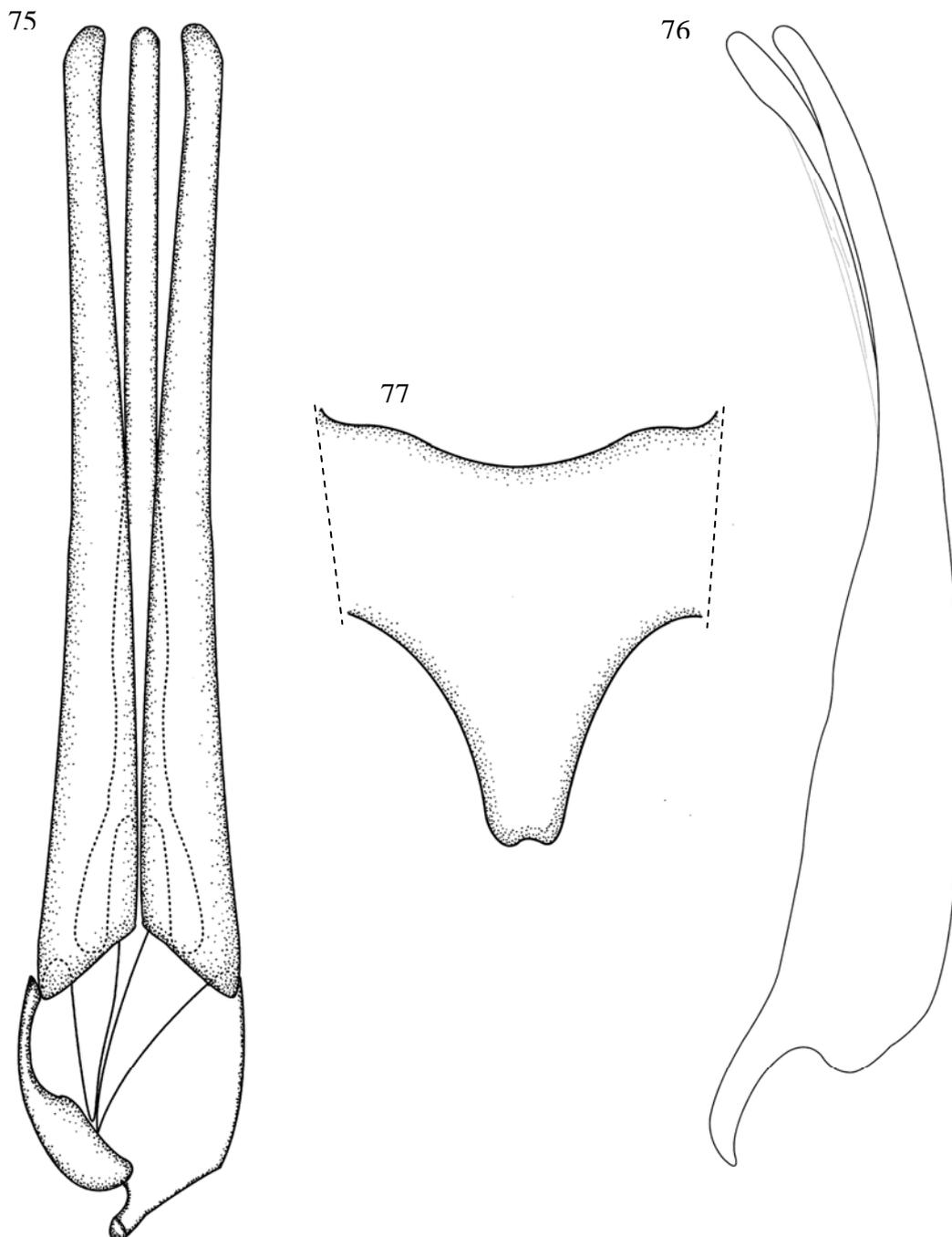
O epíteto específico, *figueirensis*, refere-se ao local onde o holótipo foi coletado município de Presidente Figueiredo.

Notas comparativas

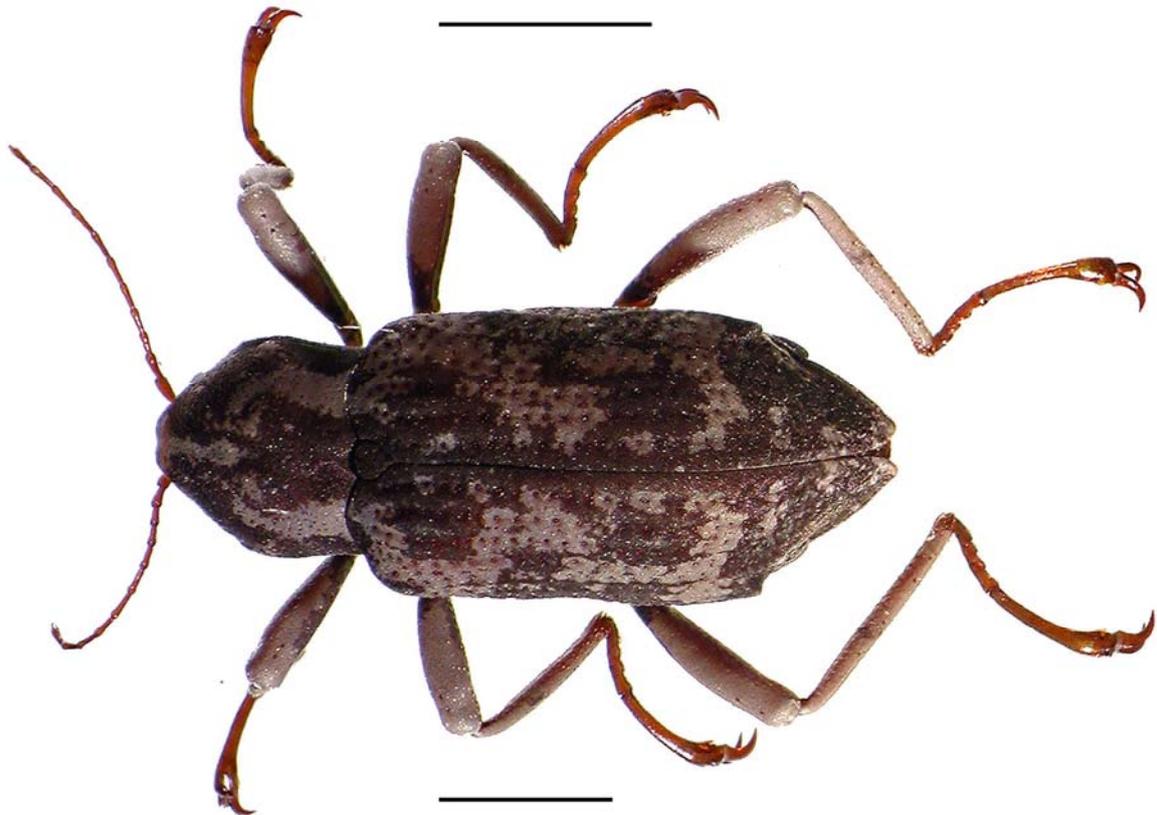
De todas as espécies de *Stegoelmis* conhecidas, as mais relacionadas com *S. figueirensis* sp. nov. são, *S. selva* Spangler, 1990, *S. tuberosa* Spangler, 1990, *S. verrucata* Hinton, 1939 e *S. fera* Spangler, 1990; todas possuem o ápice do élitro arredondado e não deiscente (Spangler, 1990).

Stegoelmis figueirensis sp. nov. pode ser distinguida de *S. selva* por apresentar uma depressão transversal profunda entre a base das antenas, e por não apresentar uma denso tufo de longas cerdas douradas no ápice do ventrito V do macho (Spangler, 1990). *Stegoelmis figueirensis* sp. nov. difere de *S. tuberosa*, *S. verrucata* e *S. fera* por apresentar o ventrito I com puncturas grossas ocupando os 2/3 apicais ao invés do 1/3 apical (como em *S. tuberosa*) ou ocupando totalmente os ventritos I e II (como em *S. verrucata* e *S. fera*); também pode ser diferenciada de *S. verrucata* por apresentar puncturas no hypômero mais grossas que as do pronoto (Spangler, 1990).

Stegoelmis figueirensis sp. nov. difere de todas as espécies do gênero *Stegoelmis* pela morfologia das estruturas da genitália do macho. A genitália do macho de *S. figueirensis* sp. nov. possui os parâmeros separados em vista dorsal (fusionados na base em *S. tuberosa*); o lobo mediano é gradualmente afilado e o ápice é arredondado em vista ventral (abruptamente afilado no 1/4 apical e com ápice agudo em *S. verrucata*); possui os ápices dos parâmeros arredondados e curvados em direção ao lobo mediano (agudos e retos no ápice em *S. fera*) (Figs. 75 – 76) (Spangler, 1990).



Figuras 75 – 77. *Stegoelmis figueirensis* sp. nov. (Elmidae). 75, genitália masculina, vista dorsal; 76, genitália masculina, vista lateral; 77, prosterno, vista ventral.



Figuras 78 – 79. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 78, *Stegoelmis figueirensis* sp. nov.; 79, *Stegoelmis stictoides* Spangler, 1990. Escalas: 1,0 mm.

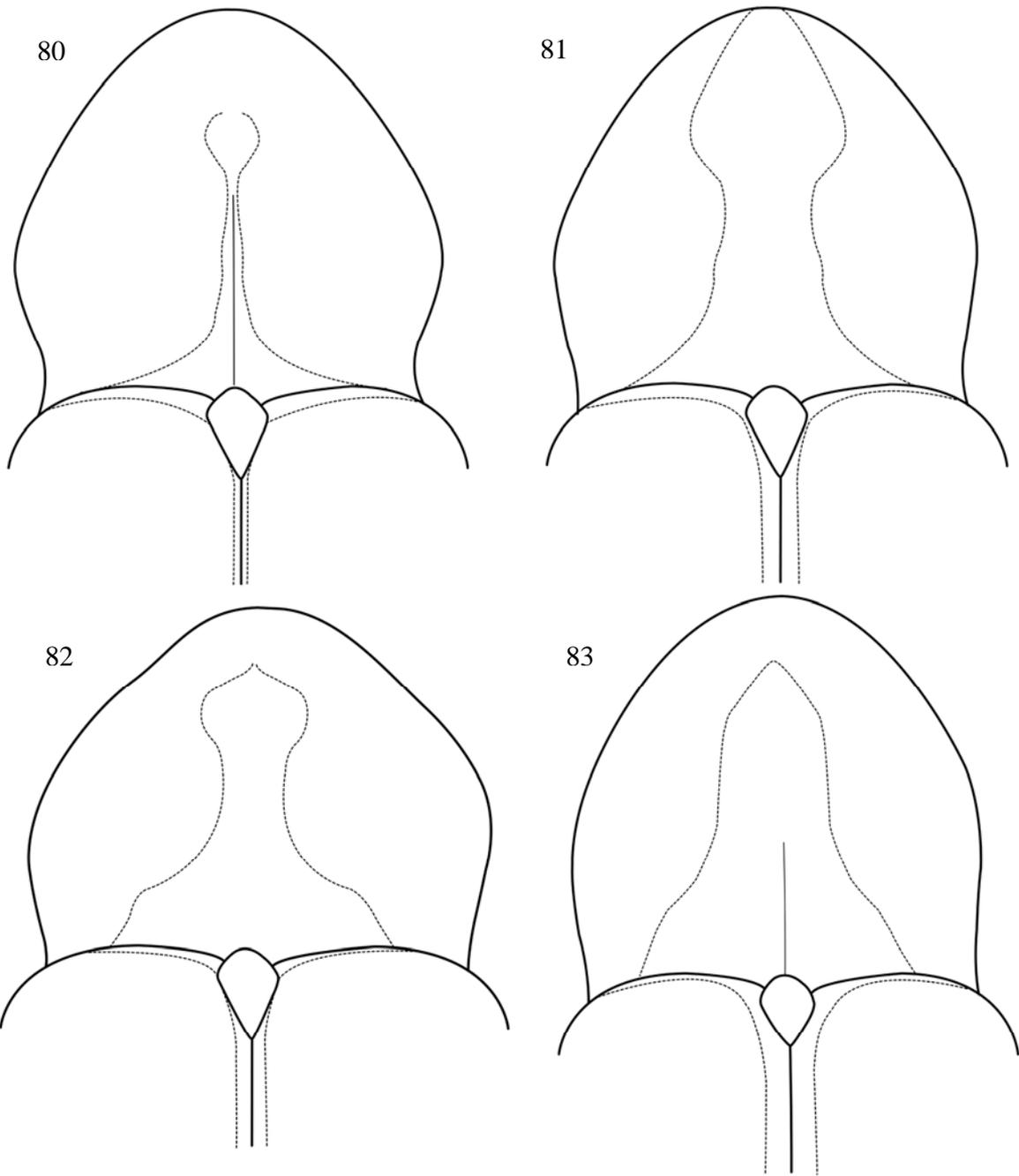
Gênero *Stenhelmoides* Grouvelle, 1908 (Figs. 80 – 102)

O gênero Neotropical *Stenhelmoides* foi criado por Grouvelle (1908) baseado em duas espécies novas coletadas na Guiana. Posteriormente, Pic (1923) descreveu uma espécie do gênero e Hinton (1934; 1937), mais duas. Finalmente, Spangler e Perkins (1989) realizaram uma revisão do gênero onde eles re-descreveram todas as espécies conhecidas e descrevem mais nove novas espécies, além disso, o trabalho contém chaves taxonômicas para as espécies do gênero (Spangler e Perkins, 1989).

Os adultos de *Stenhelmoides* podem ser diferenciados dos adultos de todos os outros gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo alongado e subparalelo; pronoto sem carenas ou depressões; pronoto coberto por plastrão exceto por uma faixa longitudinal no disco pronotal; élitro sem carenas, podendo apresentar fileiras de grânulos; superfície do élitro coberta por plastrão exceto por duas estreitas faixas, uma de cada lado da sutura do élitro; processo prosternal grande e largo, cobrindo parte da margem interna das procoxas.

A larva do gênero *Stenhelmoides* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foram encontradas seis espécies de *Stenhelmoides*, duas já conhecidas e quatro novas para a Ciência.



Figuras 80 – 83. Forma da área sem plastrão no dorso de *Stenelmoides* spp. (Elmidae). 80, *Stenelmoides longifibulus* sp. nov.; 81, *Stenelmoides pilitarsus* sp. nov.; 82, *Stenelmoides aplastrum* sp. n; 83, *Stenelmoides spinipenis* sp. nov.

Grupo *guyanensis* Spangler e Perkins, 1989

****Stenhelmoides bebei* Spangler e Perkins, 1989 (Fig. 97)**

Diagnose: franja de tomento da protíbia ocupando os 3/4 distais; superfície do metafêmur sem plastrão; fronte no mesmo plano do clipeo; menor que 3,0 mm.

Holótipo: VENEZUELA: Bolívar: Morichal Tauca, 22 km L, Rio Caura, C. M. Flint e O. S. Flint, 8–9/II/ 1976; depositado no NMNH (SI).

Registros: VENEZUELA: Bolivar: Las Cocuizas (5 km N), J. L. Hellman *leg.*, 2/XI/1982;

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. S. Fernandes *leg.*, 18/X/2008, 3 machos e 2 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240), 2°01'S, 59°43'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 1 fêmea, DZRJ.

Habitat: Desconhecido.

***Stenhelmoides grandis* Spangler e Perkins, 1989 (Fig. 98)**

Diagnose: franja de tomento da protíbia ocupando os 3/4 distais; superfície do metafêmur sem plastrão; fronte, entre a base das antenas, no mesmo plano do clipeo; pronoto com área sem plastrão se estendendo da margem anterior até a margem posterior, com leve constrição no meio; maior que 4,0 mm.

Holótipo: VENEZUELA: Território Federal Amazonas: Cerro de la Neblina, basecamp, 140 m, 0°50'N, 66°10'O, P. J. e P. M. Spangler, R. A. Faitoute, W. E. Steiner *legs.*, 20/02/1985; depositado no NMNH (SI).

Registros: GUIANA FRANCESA: Rivière Lunier, F. Geay *leg.*, ?/?/1899. VENEZUELA: Bolívar: El Dorado (65 km S), R. F. Denno *leg.*, 05/XI/1982; Las Cocuizas (5 km N), J. L. Hellman *leg.*, 02/XI/1982. BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, 11/IX/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. S. Fernandes *leg.*, 18/X/2008, 2 machos e 5 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Rochas e cascalho em área de correnteza (Spangler e Perkins, 1989).

***Stenhelmoides longifibulus* sp. nov. (Figs. 80; 84 – 86; 99)**

Diagnose: Área sem plastrão no pronoto ocupando somente os 2/3 basais, estreita, exceto na base e com ápice capitado; élitro com grânulos arranjados em fileiras não agrupadas em bandas (grupos de duas ou mais fileiras nitidamente separados); sem puncturas expostas; com margem anterior e a sutura elitral sem plastrão; tarsos sem tufo de cerdas; genitália do macho, em vista dorsal: parâmeros afilados e com ápice agudo, fíbula estreita e longa ultrapassando o lobo mediano; em vista lateral: ápice dos parâmeros truncado, fíbula curvada em direção ao dorso.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 2,78 mm; largura máxima 1,10 mm. Corpo (Fig. 99) alongado, subparalelo; superfície dorsal e ventral cobertas por grânulos com diâmetro variando entre uma e duas vezes o diâmetro dos omatídeos e espaçados entre si por distância igual ao seu diâmetro, exceto nas áreas sem plastrão (superfície microreticulada nessas áreas); grânulos menores e mais esparsos nas laterais de toda a superfície ventral, no metasterno, e nos ventritos IV – V (com grânulos menores e mais esparsos que os do metasterno); corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; plastrão presente no dorso e no ventre.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 99) com curta e profunda impressão longitudinal mediana na base. Olhos não protuberantes; lateralmente arredondados. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1° segmento com aproximadamente o mesmo comprimento dos três segmentos seguintes. Clípeo subtriangular, com o mesmo comprimento do labro e uma vez e meia mais largo; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro subretangular transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados; região mediana com uma fileira transversal de longas cerdas douradas. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4° mais curto que os demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° alargado lateralmente, mais longo que os demais segmentos combinados. Pronoto (Figs. 80; 99) mais largo (0,90 mm) que longo (0,83 mm); sem carena; com impressão longitudinal mediana ocupando o 1/2 basal; área sem plastrão estreita com ápice capitado, alcançando os 2/3 basais do pronoto; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais com grânulos dispostos em fileiras, sem crenulações, sem sinuosidades; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Figs. 80; 99) plano; mais longo que largo; ângulo posterior agudo; margens anterior e lateral arredondadas. Élitro (Fig. 99) subparalelo; comprimento 1,95 mm; largura máxima (2/8 basais) 1,05 mm; sem carenas e impressões; úmero subretangular; superfície como a do pronoto; sem fileiras de puncturas expostas na superfície do disco elitral (visíveis em vista ventral do élitro); grânulos dispostos em fileiras não agrupadas em bandas;

margem lateral sem crenulação; ápice arredondado. Prosterno (Fig. 86) com margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carenas. Processo prosternal com margem apical variando de subtriangular até arredondada; margem lateral arredondada. Mesosterno mais curto (0,15 mm) que sua largura entre as coxas (0,16 mm); margem posterior bilobada. Metasterno com impressão longitudinal mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão transversal em frente a cada metacoixa; disco plano; margem anterior, entre as mesocoxas, formando dois arcos; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Fig. 99) longas; procoxas globulares; mesofêmur com uma fileira de longas cerdas douradas no meio da margem posterior; tíbias com uma fileira de cerdas robustas e sinuosas na margem interna; protíbia com franja de tomento ocupando o 1/3 médio da margem anterior, tíbias medianas e posteriores com franja de tomento ocupando os 4/5 apicais da margem posterior; tíbia mediana com uma única cerda robusta adjacente a porção apical da franja de tomento; tíbia posterior com uma fileira de quatro cerdas robustas, adjacente a porção apical da franja de tomento; tarsos sem densos tufo de cerdas nos segmentos; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 1,21 mm, largura máxima (ventrito I) 0,98 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular, com ângulos arredondados; disco plano, sem carena. Ventrito IV com curta projeção arredondada na margem postero-lateral. Ventrito V mais longo que o ventrito I; sem projeções; com porção apical convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 84 – 85) tão longos quanto o lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 84), gradualmente afilados até o ápice; margem lateral externa retilínea, curvada somente no ápice e na base; margem lateral interna convexa no 1/3 mediano; ápice subagudo. Parâmeros em vista lateral (Fig. 85), gradualmente afilados até o ápice; ângulo apical da margem ventral estendido; ápice truncado. Lobo mediano (Figs. 84 – 85) alongado. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 84), tão largo quanto os parâmeros; gradualmente afilado até o ápice; gonoporo exposto com, fíbula estreita ultrapassando o lobo mediano; ápice arredondado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 85), completamente encoberto pelos parâmeros; fíbula exposta e curvada em direção ao ventre.

Plastrão: Presente em todo o dorso e ventre exceto: base da cabeça; antena; olhos; clipeo; labro; estreita faixa longitudinal no pronoto que ocupa os 2/3 basais (Fig. 80); faixa estreita acompanhando toda a margem anterior do élitro e a sutura elitral; pequena mancha no meio da margem anterior do prosterno (Fig. 86); mesosterno; coxas; trocanteres; tíbias; tarsos.

Coloração: Cutícula marrom-avermelhada, com máculas pouco evidentes no élitro (Fig. 99), distribuídas da seguinte forma: uma anterior; duas medianas, uma na margem lateral e uma

próxima a sutura elitral; uma subapical, próxima a sutura elitral. Olhos pretos. Nas áreas com plastrão, superfície (Fig. 99) opaca. Nas áreas sem plastrão, superfície brilhante.

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 7): comprimento 2,69 – 2,90 mm, largura máxima 0,98 – 1,06 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar sutilmente, de subtriangular a arredondado.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. S. Fernandes e P. V. Cruz *Legs.* 19/10/2008 Armadilha Lençol iluminado com lâmpada mista de mercúrio, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 macho, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 3 fêmeas, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Apesar de nenhum espécime ter sido coletado dentro da água, há na literatura algumas informações a respeito do habitat de *Stenhelmoides*. Segundo Spangler e Perkins (1989) espécimes do gênero foram coletados em riachos de águas pretas e águas claras, com largura variando de 1,5 até 35 m e com profundidade variando de 0,02 até 1 m, em substrato rochas, folhas, galhos e raramente na areia.

Etimologia

O epíteto específico, *longifibulus*, refere-se à genitália masculina com fíbula longa e evidente, (*longifibulus*, do Latim “fíbula longa”).

Notas comparativas

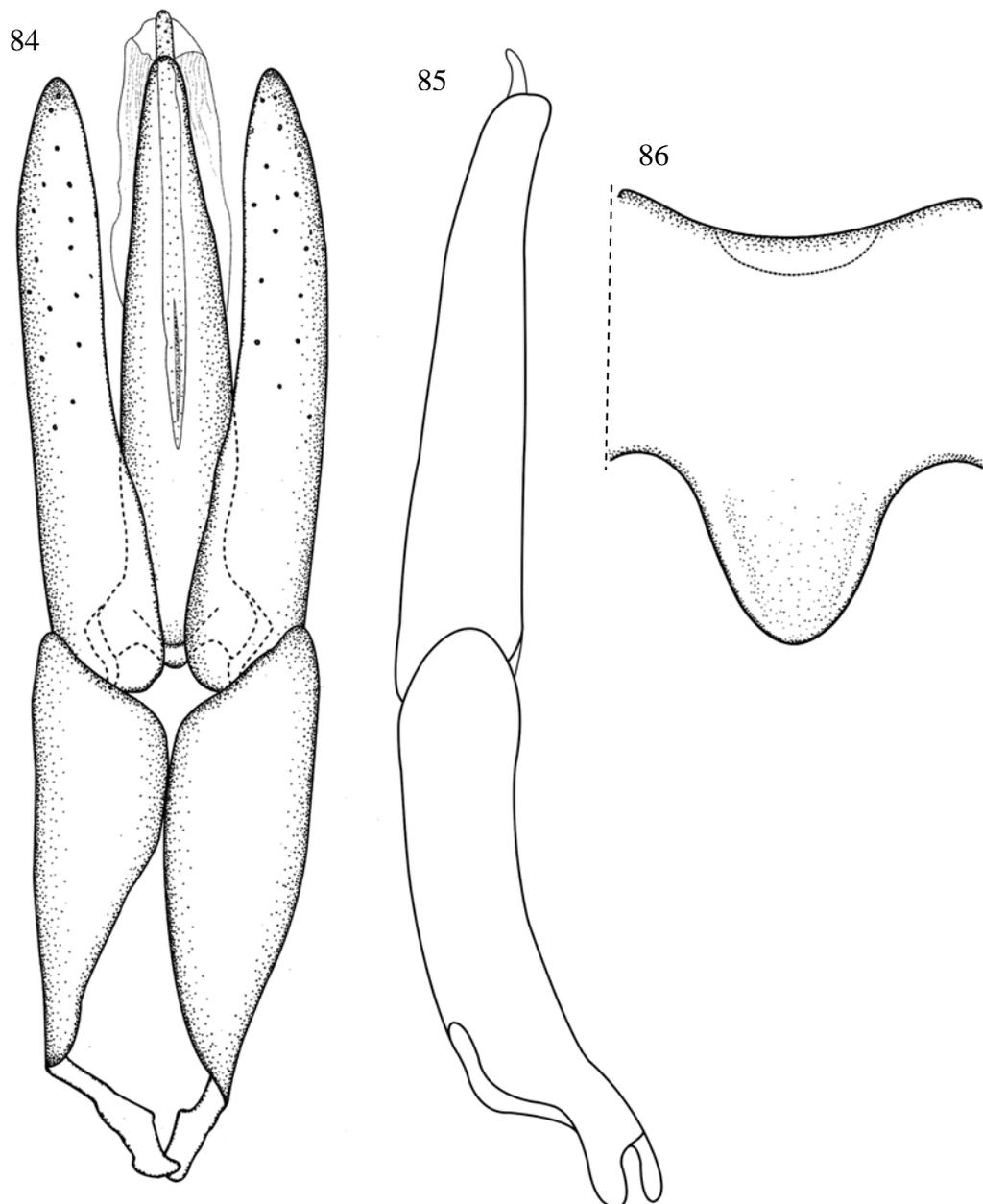
De todas as espécies de *Stenhelmoides*, as mais relacionadas com *S. longifibulus* sp. nov. são as espécies do Grupo *guyanensis* Spangler e Perkins, 1989 (*S. guyanensis* Grouvelle, 1908; *S. bebei* Spangler e Perkins, 1989; *S. submaculatus* (Hinton, 1937); *S. grandis* Spangler e Perkins, 1989; *S. platysternum* Spangler e Perkins, 1989; *S. grouvellei* (Pic, 1923); *S. variabilis* Spangler e Perkins, 1989) e *S. pilitarsus* sp. nov. (Spangler e Perkins, 1989). Todas

elas possuem a franja de tomento da protíbia restrita ao 1/3 médio; superfície do metafêmur sem plastrão; margem frontal da cabeça no mesmo plano do clípeo; mesofêmur com fileira de longas cerdas no meio da margem posterior.

Stenelmoides longifibulus sp. nov. pode ser diferenciada de todas as demais espécies do grupo *guyanensis* (exceto *S. platysternum*) por possuir grânulos em toda a superfície do pronoto, exceto na área sem plastrão (disco pronotal com área circular sem grânulos e com plastrão em *S. guyanensis*); área pronotal sem plastrão bastante estreita, exceto na base e no ápice (área pronotal sem plastrão larga, com estreitamento no meio em *S. grandis* e *S. pilitarsus* sp. nov.); área pronotal sem plastrão ocupando apenas os 2/3 basais (área sem plastrão alcançando a margem anterior em *S. grouvellei* e *S. variabilis*) (Figs. 80; 99) (Spangler e Perkins, 1989).

Stenelmoides longifibulus sp. nov. pode ser diferenciada de *S. platysternum* pelo seu comprimento, 2,69–2,90 mm (*S. platysternum*, medindo 3,80 mm de comprimento); pela presença de manchas escuras na superfície dorsal (sem manchas escuras na superfície dorsal de *S. platysternum*); pela ausência de tufo de cerdas nos tarsos (pro- e mesotarso com densos tufo de cerdas em *S. platysternum*) (Fig. 99) (Spangler e Perkins, 1989).

Stenelmoides longifibulus sp. nov. pode ser distinguida de todas as espécies conhecidas de *Stenelmoides* pela morfologia das estruturas da genitália do macho: lobo mediano, em vista dorsal, com fíbula estreita e longa ultrapassando os parâmeros; parâmeros; em vista dorsal, com ápice subagudo; lobo mediano, em vista lateral, com fíbula curvada em direção ao ventre; parâmeros, em vista lateral, com ápice truncado (Figs. 84 – 85).



Figuras 84 – 86. *Stenhelmoides longifibulus* sp. nov. (Elmidae). 84, genitália masculina, vista dorsal; 85, parâmero, vista lateral; 86, prosterno, vista ventral.

***Stenhelmoides pilitarsus* sp. nov. (Figs. 81; 87 – 90; 100)**

Diagnose: Área sem plastrão do pronoto alcançando a margem anterior, com dilatação nos 3/7 apicais; élitro com grânulos arranjados em fileiras agrupadas em bandas; com três fileiras de puncturas na superfície do disco elitral; com margem anterior e a sutura elitral sem plastrão; metasterno com impressão longitudinal mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior com 1/2 anterior da impressão circundado por estreita área sem

plastrão; disco metasternal deprimido no centro do 1/3 posterior; mesofêmur com uma fileira de longas cerdas na região mediana; tíbias com uma fileira de cerdas robustas e sinuosas nas margens internas; meso- metatíbias com uma fileira de seis e oito cerdas (respectivamente) robustas, adjacente a porção apical da franja de tomento; metatarso sem densos tufo de cerdas; mesotarsos com tufo de cerdas, densos, em todos os segmentos, tão longas quanto o comprimento do 2º segmento; protarsos com tufo de cerdas em todos os segmentos, mais densos, longos e evidentes que os do mesotarsos; genitália do macho, em vista dorsal: lobo mediano com projeção bifurcada na base, ápice truncado; em vista lateral: lobo mediano completamente emcoberto pelos parâmeros.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 4,49 mm; largura máxima 1,69 mm. Corpo (Fig. 100) alongado, subparalelo; superfície dorsal e ventral cobertas por grânulos com diâmetro variando entre uma e duas vezes o diâmetro dos omatídeos e espaçados entre si por distância igual ao seu diâmetro, exceto nas áreas sem plastrão (superfície microreticulada nessas áreas), na cabeça (grânulos menores), nas laterais da superfície ventral dos segmentos do tórax e abdome (grânulos menores e mais esparsos), e nos ventritos III – V (totalmente cobertos por grânulos menores e mais esparsos); corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; plastrão presente no dorso e no ventre.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 100) com curta e profunda impressão longitudinal mediana na base. Olhos não protuberantes; lateralmente arredondados. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1º segmento com comprimento similar ao dos três segmentos seguintes. Clípeo subtriangular com o mesmo comprimento e uma vez e meia mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro subretangular transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados; com uma fileira transversal de longas cerdas douradas no meio. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4º mais curto que os demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3º alargado lateralmente, mais longo que os demais segmentos combinados. Pronoto (Figs. 80; 100) mais largo (1,48mm) que longo (1,27mm); sem carena e sem impressões; área sem plastrão com dilatação nos 3/7 apicais, sem constrição distinta; ângulos ântero-laterais deprimidos e truncados; margem anterior convexa, untrapassando a base da cabeça; margens laterais com grânulos dispostos em fileiras, sem crenulações, sem sinuosidades; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Figs. 81; 100) plano; mais longo que largo; ângulo posterior agudo; margem anterior e lateral arredondadas. Élitro (Fig. 100) subparalelo; comprimento 3,07 mm; largura máxima (2/8 basais) 1,69 mm; sem carenas e impressões; úmero subretangular; superfície como a do

pronoto; com três fileiras de puncturas expostas na superfície do disco elital (todas as demais fileiras são visíveis em vista ventral do élitro); grânulos dispostos em fileiras agrupadas em bandas; margem lateral sem crenulação; ápice arredondado. Prosterno (Fig. 89) com margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carenas; Processo prosternal com margem apical variando de subtriangular até arredondada; margem lateral arredondada; processo mais largo na base (0,50 mm) do que longo (0,40 mm). Mesosterno mais curto (0,25 mm) que sua largura entre as coxas (0,32 mm); margem anterior côncava; margem posterior bilobada, com estreita fenda no meio onde se encaixa o metasterno. Metasterno com impressão longitudinal mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão transversal em frente cada metacoixa; disco plano; margem anterior, entre as mesocoxas, formando dois pequenos arcos; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Figs. 90; 100) longas; procoxas globulares; mesofêmur com uma distinta fileira de longas cerdas douradas no meio da margem posterior; tíbias com uma distinta fileira de cerdas robustas e sinuosas nas margens internas; protíbia com franja de tomento ocupando o 1/3 médio da margem anterior, mesotíbias e posteriores com franja de tomento ocupando os 4/5 apical da margem posterior; meso- e metatíbias com uma fileira de seis e oito cerdas (respectivamente) robustas, adjacentes a porção apical da franja de tomento; metatarso sem densos tufos de cerdas nos segmentos; mesotarso com tufos de cerdas densos, em todos os segmentos, tão longas quanto o comprimento do 2º segmento do tarso; protarso (Fig. 90) com tufos de cerdas em todos os segmentos, mais densos, longos e evidentes que os do mesotarso; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 2,62 mm, largura máxima (ventrito I) 1,43 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular, com ângulos arredondados; disco plano, sem carena. Ventrito IV com curta projeção arredondada na margem postero-lateral. Ventrito V mais longo que o ventrito I; sem projeções; com porção apical convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 87 – 88) mais longos que o lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 87), com largura constante até o 1/7 apical, a partir daí afilado até o ápice; margem lateral externa retilínea, curvada somente no ápice e na base; margem lateral interna com sinuosidades no 1/3 basal e no 1/5 apical; ápice arredondado. Parâmeros em vista lateral (Fig. 88), curvados em direção ao ventre a partir do 1/2 apical; gradualmente afilados da base até o ápice; ápice arredondado. Lobo mediano (Figs. 87 – 88) alongado. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 87), tão largo quanto os parâmeros; gradualmente afilado até o ápice; base com projeção mediana bifurcada; ápice truncado. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 88), completamente encoberto pelos parâmeros.

Plastrão: Presente em todo o dorso e ventre exceto: base da cabeça; antena; olhos; clipeo; labro; faixa longitudinal no pronoto (Figs. 81; 100) que se estende da margem posterior até a margem anterior; faixa estreita acompanhando toda a margem anterior do élitro e a sutura elitral; faixa longitudinal no prosterno (Fig. 89) ocupando todo o disco desde a margem anterior até a base do processo prosternal; mesosterno; coxas; trocanteres; linha longitudinal mediana no metasterno; tíbias; tarsos.

Coloração: Cutícula marrom-escuro no pronoto, élitro e protórax; cutícula marrom-avermelhada no restante do corpo; olhos pretos. Nas áreas com plastrão, cutícula (Fig. 100) opaca. Nas áreas sem plastrão cutícula brilhante.

Fêmea: Externamente similar ao macho, exceto por não possuir denso e longo tufo de cerdas nos segmentos do pro- e mesotarsos.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 3): comprimento 4,28 – 4,49 mm, largura máxima 1,59 – 1,69 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar de subtriangular a arredondado.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. S. Fernandes e P. V. Cruz *Legs.* 19/10/2008 Armadilha Lençol iluminado com lâmpada mista de mercúrio, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Nenhum espécime foi coletado dentro do igarapé, há na literatura algumas informações a respeito do habitat de *Stenhelmoides*.

Segundo Spangler e Perkins (1989) espécimes do gênero foram coletados em riachos de águas pretas e águas claras, com largura variando de 1,5 até 35m e com profundidade de 0,02 até 1m, em substrato de rochas, folhas, galhos e raramente na areia.

Etimologia

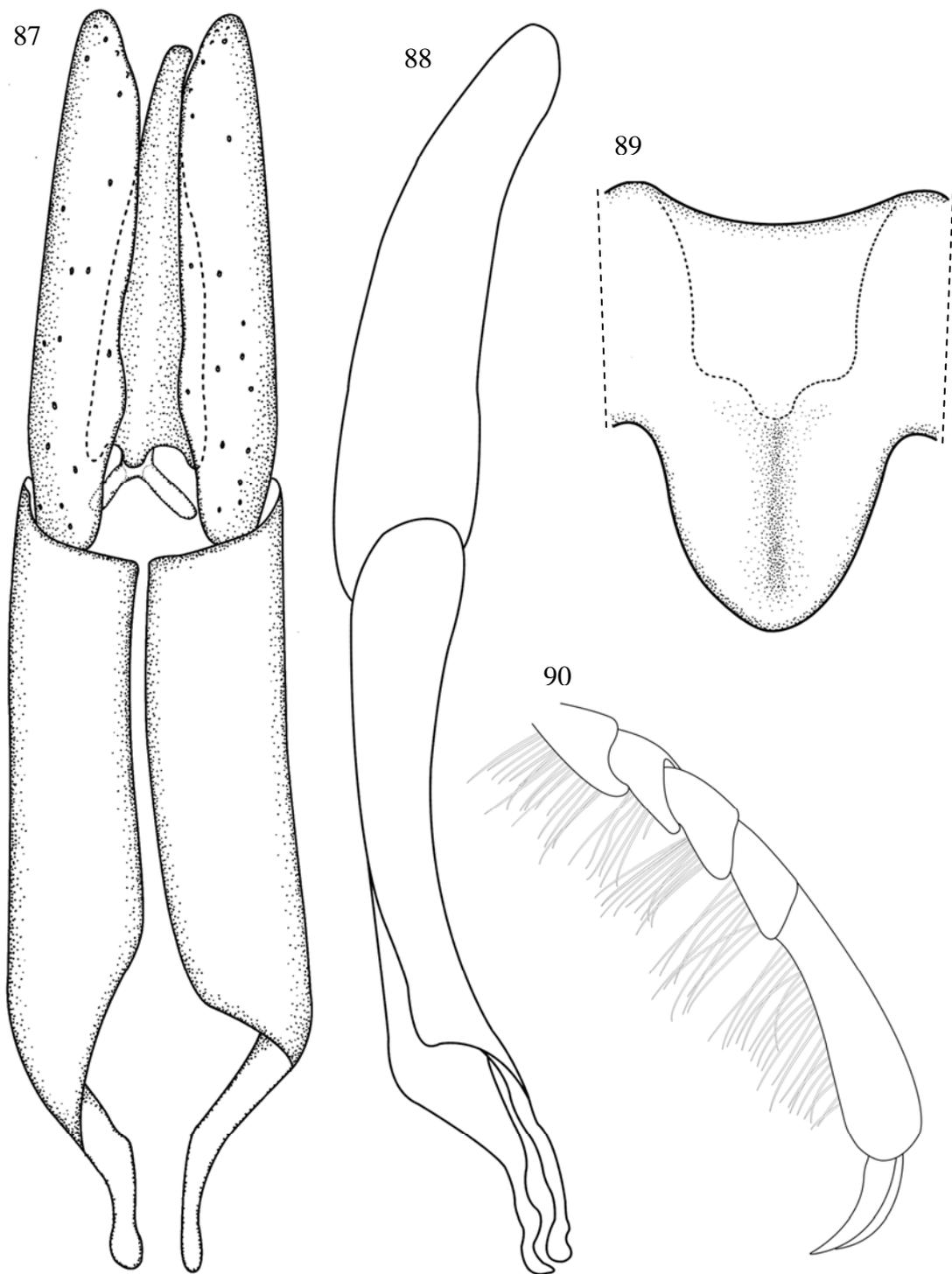
O epíteto específico refere-se à presença de longos e densos tufos de cerdas em todos os segmentos do pro- e do mesotarso (*pilitarsus*, do Latim “tarso com pêlos”).

Notas comparativas

De todas as espécies de *Stenhelmoides*, as mais relacionadas a *S. pilitarsus* sp. nov. são as espécies do Grupo *guyanensis* Spangler e Perkins, 1989 (*S. guyanensis* Grouvelle, 1908; *S. bebei* Spangler e Perkins, 1989; *S. submaculatus* (Hinton, 1937); *S. grandis* Spangler e Perkins, 1989; *S. platysternum* Spangler e Perkins, 1989; *S. grouvellei* (Pic, 1923); *S. variabilis* Spangler e Perkins, 1989) e *S. longifibulus* sp. nov. (Spangler e Perkins, 1989). Todas elas possuem a franja de tomento da protíbia restrita ao 1/3 médio; superfície do metafêmur sem plastrão; margem frontal da cabeça no mesmo plano do clipeo; mesofêmur com fileira de longas cerdas no meio da margem posterior (Spangler e Perkins, 1989).

Stenhelmoides pilitarsus sp. nov. pode ser facilmente diferenciada de todas as demais espécies do grupo *guyanensis*, exceto *S. grandis* (Fig. 98) por seu comprimento (4, 28 – 4,49mm) e pela área sem plastrão no pronoto (Figs. 81; 100) (afilada apenas no meio) (Spangler e Perkins, 1989). *S. pilitarsus* sp. nov. pode ser diferenciada de *S. grandis* pela ausência de cerdas na superfície anterior do profêmur (cerdas presentes no profêmur em *S. grandis*), meso- e metatíbias com uma fileira de seis e oito cerdas (respectivamente) robustas, adjacente a porção apical da franja de tomento (fileiras de 10 e oito cerdas na meso- e na metatíbia respectivamente em *S. grandis*), e presença de densos tufos de longas cerdas em todos os segmentos do pro- e do mesotarso (Fig. 90) (tufos presentes somente nos segmentos 1–4 do pro- e do mesotarso em *S. grandis*) (Spangler e Perkins, 1989).

Stenhelmoides pilitarsus sp. nov. pode ser diferenciada de todas as espécies conhecidas de *Stenhelmoides* pela morfologia das estruturas da genitália do macho (Figs. 87 – 88): lobo mediano, em vista ventral, com ápice fino e truncado, base com projeção mediana bifurcada.



Figuras 87 – 90. *Stenhelmoides pilitarsus* sp. nov. (Elmidae). 87, genitália masculina, vista dorsal; 88, genitália masculina, vista lateral; 89, prosterno, vista ventral; 90, protarso.

***Stenhelmoides astegastus* sp. nov. (Figs. 82; 91 – 93, 101)**

Diagnose: Cabeça sem impressões; área sem plastrão do pronoto com ápice dilatado; élitro com grânulos arranjados em fileiras; com margem anterior e a sutura elitral sem plastrão; metasterno com 1/4 anterior, em frente às mesocoxas, deprimido; pernas com fêmur sem fileiras de longas cerdas; tíbia com uma fileira de cerdas robustas e sinuosas nas margens internas; meso- e metatíbias com uma fileira de duas e quatro cerdas (respectivamente) robustas, adjacente a porção apical da franja de tomento; segmentos do tarso sem densos tufo de cerdas; parâmeros com ápices agudos, em vista dorsal, e arredondados, em vista lateral; com gonoporo evidente e ultrapassando os parâmeros.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 2,58 mm; largura máxima 1,13 mm. Corpo (Fig. 101) alongado, subparalelo; superfície dorsal e ventral cobertas por grânulos, com aproximadamente o mesmo diâmetro dos omatídeos e espaçados entre si por distância igual ao seu diâmetro, exceto nas áreas sem plastrão (superfície microreticulada nessas áreas); corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; Plastrão presente no dorso e no ventre.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 101) curta e profunda impressão longitudinal mediana na base. Olhos não protuberantes; lateralmente arredondados. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1° segmento com o mesmo comprimento dos três segmentos seguintes. Clípeo subtriangular; com o mesmo comprimento e uma vez e meia mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro subretangular transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados; com uma fileira transversal de longas cerdas douradas no meio. Palpo maxilar com quatro segmentos; 4° segmento mais curto que os demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3° alargado lateralmente, mais longo que os demais segmentos combinados. Pronoto (Fig. 82; 101) mais largo (0,80 mm) que longo (0,90 mm); sem carena e sem impressões; Área sem plastrão do pronoto com ápice dilatado; ângulos ântero-laterais deprimidos e truncados; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais com grânulos dispostos em fileiras sem crenulações e sem sinuosidades; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Figs. 82; 101) plano; mais longo que largo; ângulo posterior agudo; margens anterior e lateral arredondadas. Élitro (Fig. 101) subparalelo; comprimento 1,10 mm; largura máxima (2/8 basais) 1,13 mm; sem carenas e impressões; úmero subretangular; superfície como a do pronoto; sem estrias; puncturas

encobertas pela cutícula (visíveis somente em vista ventral do élitro); grânulos dispostos em fileiras; margem lateral sem crenulação; ápice arredondado. Prosterno (Fig. 93) com margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carenas. Processo prosternal com margem apical variando de subtriangular até arredondada; margem lateral arredondada; mais largo na base (0,35 mm) do que longo (0,25 mm). Mesosterno mais curto (0,18 mm) que sua largura entre as coxas (0,26 mm); margem anterior côncava; margem posterior bilobada. Metasterno com impressão longitudinal mediana se estendendo da margem posterior até a margem anterior; com impressão transversal em frente cada metacoixa; 1/4 anterior, em frente às mesocoxas, deprimido; margem anterior, entre as mesocoxas, formando dois pequenos arcos; margem posterior, entre as metacoxas, subtriangular. Pernas (Fig. 101) longas; coxa anterior globular; fêmur sem fileiras de longas cerdas; tíbia com uma distinta fileira de cerdas robustas e sinuosas nas margens internas; protíbia com franja de tomento ocupando o 1/3 médio da margem anterior, mesotíbia com franja de tomento ocupando o 1/2 apical da margem posterior, e metatíbia com franja de tomento ocupando os 4/5 apicais da margem posterior; meso- e metatíbias com uma fileira de duas e quatro cerdas (respectivamente) robustas, adjacentes a porção apical da franja de tomento; segmentos do tarso sem densos tufo de cerdas; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 1,05 mm, largura máxima (ventrito I) 1,09 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular, com ângulos arredondados; disco plano, sem carena. Ventrito IV com curta projeção arredondada na margem postero-lateral. Ventrito V tão longo quanto o ventrito I; sem projeções; com porção apical convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 91 – 92) mais longos que o lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 91), gradualmente afilados até o ápice; curvados em direção ao lobo mediano na porção apical; margem lateral externa retilínea, curvada somente no ápice e na base; margem lateral interna com sinuosidade ocupando o 1/3 mediano; ápice agudo. Parâmeros em vista lateral (Fig. 92) largos; com margem dorsal e ventral retilíneas, paralelas até próximo do ápice; afilado bruscamente a partir do 1/7 apical até o ápice; ápice subagudo. Lobo mediano (Figs. 91 – 92) alongado. Lobo mediano em vista dorsal (Fig. 91), duas vezes mais largo que os parâmeros; ápice subagudo, com gonoporo membranoso ultrapassando os parâmeros. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 92), encoberto pelos parâmeros; gonoporo evidente, partindo do ápice da margem ventral dos parâmeros.

Plastrão: Presente em todo o dorso e ventre exceto: antena; olhos; clipeo; labro; faixa longitudinal no pronoto (Figs. 82; 101) que se estende da margem posterior até o 1/5 apical; faixa estreita acompanhando toda a sutura elitral; faixa longitudinal no prosterno (Fig. 93) que

se estende da margem anterior, ocupando todo o disco prosternal e se afilando gradativamente, até o 1/2 basal do processo prosternal; mesosterno; porção anterior do metasterno, entre as mesocoxas; coxas; trocanteres; centro do metasterno; ápice das tíbias; tarsos.

Coloração: Cutícula marrom no pronoto, élitro e protórax. Cutícula marrom-avermelhada no restante do corpo exceto, labro e palpos marrom-amarelados; olhos pretos. Nas áreas com plastrão, cutícula (Fig. 101) opaca. Nas áreas sem plastrão, cutícula brilhante.

Fêmea: Externamente similar ao macho.

Varição intra-específica

Tamanho (n = 4): comprimento 2,44 – 2,70 mm, largura máxima 1,06 – 1,16 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar de subtriangular a arredondado.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. S. Fernandes e P. V. Cruz *Legs.* 19/10/2008 Armadilha Lençol iluminado com lâmpada mista de mercúrio, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme. Apesar de nenhum espécime ter sido coletado dentro da água, há na literatura algumas informações a respeito do habitat de *Stenhelmoides*. **Etimologia**

O epítoto específico refere-se ao fato do élitro não ser totalmente coberto por plastrão como em *S. stegastus* Spangler e Perkins, 1989, (*astegastus*, do Grego “não coberto”).

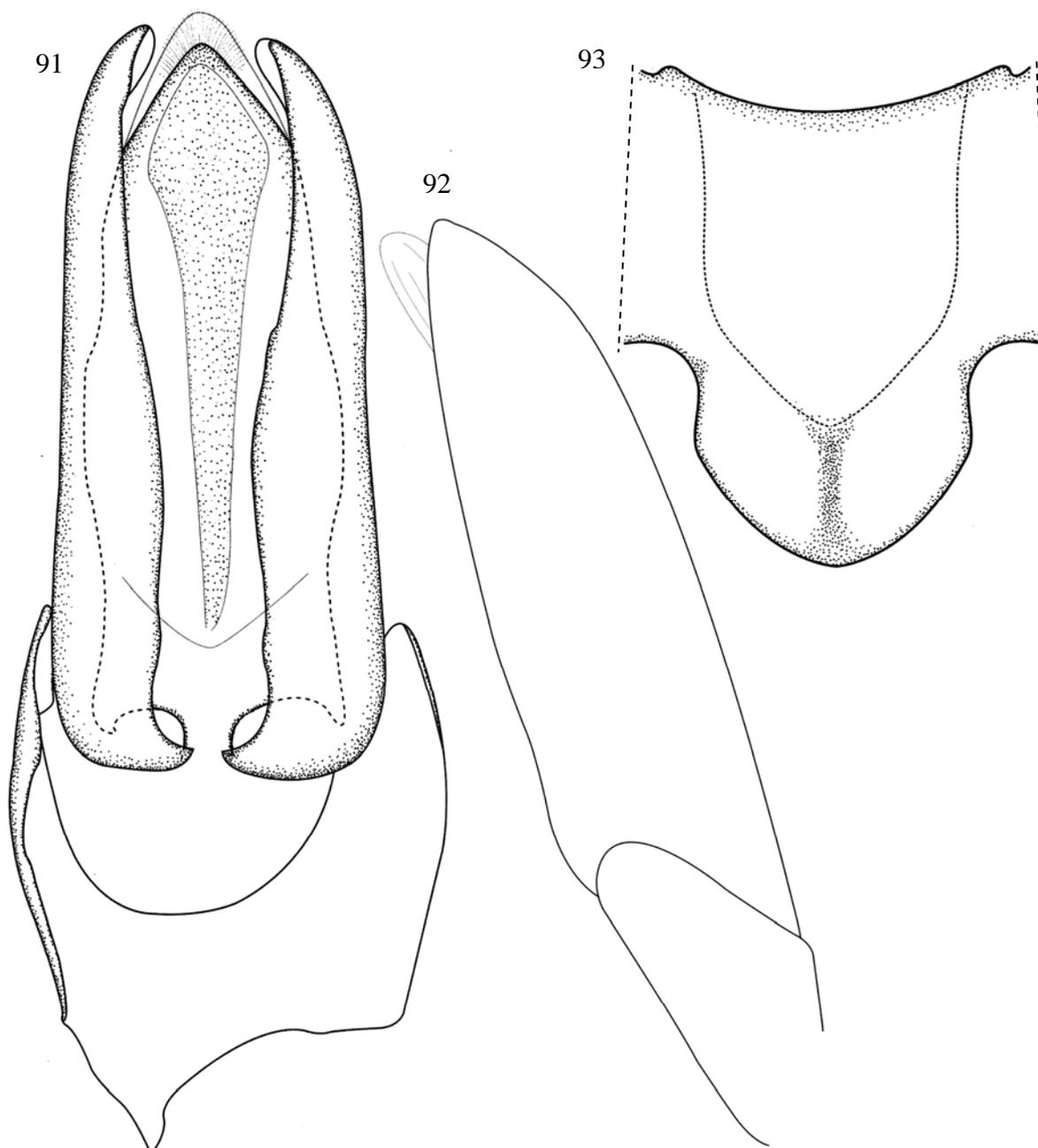
Notas comparativas

De todas as espécies de *Stenhelmoides*, as mais similares a *S. astegastus* sp. nov. são as espécies do Grupo *strictifrons* Spangler e Perkins, 1989 (*S. stegastus* Spangler e Perkins, 1989, *S. mimicus* Spangler e Perkins, 1989, *S. strictifrons* Grouvelle, 1908) e *S. spinipenis* sp. nov. Todas elas possuem a franja de tomento da protíbia restrita ao 1/3 médio; superfície do

metafêmur sem plastrão; margem frontal da cabeça no mesmo plano do clipeo; mesofêmur sem fileira de longas cerdas.

Stenhelmoides astegastus sp. nov. é similar externamente a *S. stegastus*, exceto pela ausência de plastrão na sutura elitral e na margem anterior do élitro (Figs. 82; 101) (élitro completamente coberto com plastrão em *S. stegastus*) e pela presença de apenas duas e quatro cerdas robustas, nas meso- e metatíbias, respectivamente, adjacentes a porção apical da franja de tomento (oito cerdas nas mesotíbias e seis cerdas nas metatíbias de *S. stegastus*) (Spangler e Perkins, 1989). Pode ser diferenciada de *S. mimicus* por não possuir depressão no metasterno e no ventrito I (metasterno e ventrito I deprimidos em *S. mimicus*), por não possuir a protíbia arqueada (arqueada nos machos de *S. mimicus*) e por não possuir tufo de longas cerdas nos tasômeros (último segmento do metatarso dos machos com tufo de longas cerdas em *S. mimicus*) (Spangler e Perkins, 1989). Pode ser diferenciada de *S. spinipenis* sp. nov. pela área sem plastrão do pronoto com ápice dilatado em *S. astegastus* sp. nov. (Fig. 82) (sem dilatação apical em *S. spinipenis* sp. nov.) (Fig. 83) e pela presença de uma fileira de duas cerdas robustas adjacente a porção apical da franja de tomento nas mesotíbias de *S. spinipenis* sp. nov. (sem fileira de cerdas nas mesotíbias em *S. astegastus* sp. nov.). Pode ser diferenciada de *S. strictifrons* pela dilatação apical na área sem plastrão do pronoto (área sem plastrão sem dilatação apical em *S. strictifrons*) e pela presença de fileiras de apenas duas e quatro cerdas robustas (na meso- e metatíbias respectivamente) adjacentes a porção apical da franja de tomento (fileiras de oito e seis cerdas em *S. strictifrons*) (Spangler e Perkins, 1989).

Stenhelmoides astegastus sp. nov. pode ser distinguida de todas as espécies conhecidas até o momento do gênero, exceto *S. stegastus*, pela morfologia das estruturas da genitália do macho (Figs. 91 – 92): em vista dorsal a genitália de *S. astegastus* sp. nov. é similar a de *S. stegastus*, exceto: gonoporo evidente e que se estende além dos parâmeros em *S. astegastus* sp. nov (gonoporo omitido pelo lobo mediando em *S. stegastus*); em vista lateral, parâmeros quase tão largos nos 2/5 apicais quanto no 1/2 basal e o ápice é arredondado (parâmeros mais finos nos 2/5 apicais e ápice agudo em *S. stegastus*).



Figuras 91 – 93. *Stenhelmoides astegastus* sp. nov. (Elmidae). 91, genitália masculina, vista dorsal; 92, genitália masculina, vista lateral; 93, prosterno, vista ventral.

***Stenhelmoides spinipenis* sp. nov. (Figs. 83; 94 – 96; 102)**

Diagnose: Cabeça sem impressões; pronoto com impressão longitudinal mediana estreita, ocupando os 2/5 basais; élitro com grânulos arranjados em fileiras; com margem anterior e a sutura elitral sem plastrão; metasterno com 1/4 anterior, em frente às mesocoxas, deprimido; pernas com fêmur sem fileiras de longas cerdas; tíbia com uma fileira de cerdas robustas e

sinuosas nas margens internas; metatíbia com fileira de oito cerdas robustas adjacentes a porção apical da franja de tomento; segmentos do tarso sem densos tufo de cerdas; genitália do macho, em vista dorsal, com numerosos espinhos na margem lateral externa do ápice dos parâmeros e no ápice do lobo mediano.

Descrição

Holótipo – Macho: Comprimento 2,29 mm; largura máxima 1,02 mm. Corpo (Fig. 102) alongado, subparalelo; superfície dorsal e ventral cobertas por grânulos com aproximadamente o mesmo diâmetro dos omatídeos e espaçados entre si por distância igual ao seu diâmetro, exceto nas áreas sem plastrão (superfície microreticulada nessas áreas); corpo recoberto por cerdas curtas, esparsas e claras; plastrão presente no dorso e no ventre.

Cabeça e Tórax: Cabeça (Fig. 102) sem impressões. Olhos não protuberantes; lateralmente arredondados; separados por uma distância de 0,12 mm. Antena com 11 segmentos; fina e longa; 1º segmento com aproximadamente o mesmo comprimento dos três segmentos seguintes. Clípeo subtriangular; aproximadamente com o mesmo comprimento e uma vez e meia mais largo que o labro; margem anterior côncava; ângulos ântero-laterais arredondados. Labro subretangular transversalmente; ângulos ântero-laterais arredondados; com uma fileira transversal de longas cerdas douradas no meio. Palpo maxilar com quatro segmentos; o 4º mais curto que os demais segmentos combinados. Palpo labial com três segmentos; o 3º alargado lateralmente, mais longo que os demais segmentos combinados. Pronoto (Figs. 83; 102) mais largo (1,36 mm) que longo (1,1 mm); sem carenas; com impressão longitudinal mediana estreita, ocupando os 2/5 basais; ângulos ântero-laterais deprimidos e agudos; margem anterior convexa, ultrapassando a base da cabeça; margens laterais com grânulos dispostos em fileiras, sem crenulações, sem sinuosidades; ângulos posteriores agudos. Escutelo (Figs. 83; 102) plano; mais longo que largo; ângulo posterior agudo; margem anterior e lateral arredondadas. Élitro (Fig. 102) subparalelo; comprimento 1,80 mm; largura máxima (2/8 basais) 1,02 mm; sem carenas e impressões; úmero subretangular; superfície como a do pronoto; sem estrias; puncturas encobertas pela cutícula (visíveis somente em vista ventral do élitro); grânulos dispostos em fileiras; margem anterior formando três arcos, dois menores, de cada lado, próximo ao úmero, e um maior entre os arcos menores; margem lateral sem crenulação; ápice arredondado. Prosterno (Fig. 96) com margem anterior truncada; ângulos ântero-laterais arredondados; sem carenas. Processo prosternal com margem apical variando de subtriangular a arredondada; margem lateral arredondada; processo mais largo na base (0,30 mm) do que longo (0,23 mm). Mesosterno mais curto (0,18 mm) que sua largura entre as coxas (0,26 mm); margem anterior convexa; margem posterior bilobada. Metasterno

com impressão longitudinal mediana ocupando os 4/5 posteriores; com impressão transversal em frente a cada metacoxa; 1/4 anterior, em frente às mesocoxas, deprimido; margem anterior, entre as mesocoxas, formando dois pequenos arcos; margem posterior, entre as metacoxas, convexa. Pernas (Fig. 102) longas; coxa anterior globular; fêmur sem fileiras de longas cerdas; tíbia com uma distinta fileira de cerdas robustas e sinuosas nas margens internas; protíbia com franja de tomento ocupando o 1/3 médio da margem anterior, mesotíbia com franja de tomento ocupando os 2/3 apicais da margem posterior, e metatíbia com franja de tomento ocupando os 4/5 apicais da margem posterior; metatíbia com fileira de 8 cerdas robustas adjacente a porção apical da franja de tomento; segmentos do tarso sem densos tufo de cerdas; garras tarsais sem dentes.

Abdome: Comprimento 0,99 mm, largura máxima (ventrito I) 0,97 mm. Ventrito I com margem anterior, entre as metacoxas, subtriangular, com ângulos arredondados; disco plano, sem carena. Ventrito IV com curta projeção aguda na margem postero-lateral. Ventrito V tão longo quanto o ventrito I; sem projeções; com porção apical convexa.

Genitália: Parâmeros (Figs. 94 – 95) tão longos quanto o lobo mediano. Parâmeros em vista dorsal (Fig. 94), não afilados; curvados em direção ao lobo mediano; com projeção arredondada na margem apical interna; ápice arredondado; com espinhos bem evidentes, distribuídos nos 2/3 laterais externos e cobrindo a superfície do 1/5 apical. Parâmeros em vista lateral (Fig. 95), com espinhos concentrados na margem ventral do ápice, espinhos direcionados para o ventre; ápice arredondado. Lobo mediano (Figs. 94 – 95) em vista dorsal (Fig. 94), envolvido por uma membrana deiscente no ápice; ápice arredondado e densamente coberto por espinhos mais finos que os dos parâmeros. Lobo mediano em vista lateral (Fig. 95) encoberto pelos parâmeros.

Plastrão: Presente em todo o dorso e ventre exceto: antena; olhos; clipeo; labro; faixa longitudinal no pronoto (Fig. 83) que se estende da margem posterior até o 1/5 apical; faixa estreita acompanhando toda a sutura elital; faixa longitudinal no prosterno que se estende da margem anterior, ocupando todo o disco prosternal e se afilando gradativamente, até o 1/2 basal do processo prosternal (Fig. 96); mesosterno; porção anterior do metasterno, entre as mesocoxas; coxas; trocanter; ápice das tíbias; tarsos.

Coloração: Cutícula marrom-avermelhada exceto labro e palpos, marrom-amarelados; olhos pretos. Nas áreas com plastrão, cutícula (Fig. 101) opaca. Nas áreas sem plastrão, cutícula brilhante.

Variação intra-específica

Tamanho (n = 4): comprimento 2,20 – 2,35 mm, largura máxima 0,99 – 1,04 mm. Coloração: pequena variação na tonalidade. Morfologia: a forma do ápice do processo prosternal pode variar de subtriangular a arredondado.

Localidade tipo

Brasil, Estado do Amazonas, município de Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, 02°02'S, 59°50'O.

Série tipo

Holótipo: Macho, Presidente Figueiredo, AM, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20, AM-240, A. S. Fernandes e P. V. Cruz *Legs.* 19/10/2008 Armadilha Lençol iluminado com lâmpada mista de mercúrio, Coleção de Invertebrados (INPA). Parátipos: 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, Coleção de Invertebrados (INPA); 1 macho, mesmas informações do holótipo, DZRJ; 1 fêmea, mesmas informações do holótipo, DZRJ

Habitat

A série tipo foi coletada com o auxílio de armadilhas luminosas montadas sobre um riacho de segunda ordem, de leito rochoso, em um fragmento de floresta de terra firme.

Etimologia

O epítoto específico refere-se à genitália do macho que possui o lobo mediano com espinhos (*spinipenis*, do Latim “pênis espinhoso”).

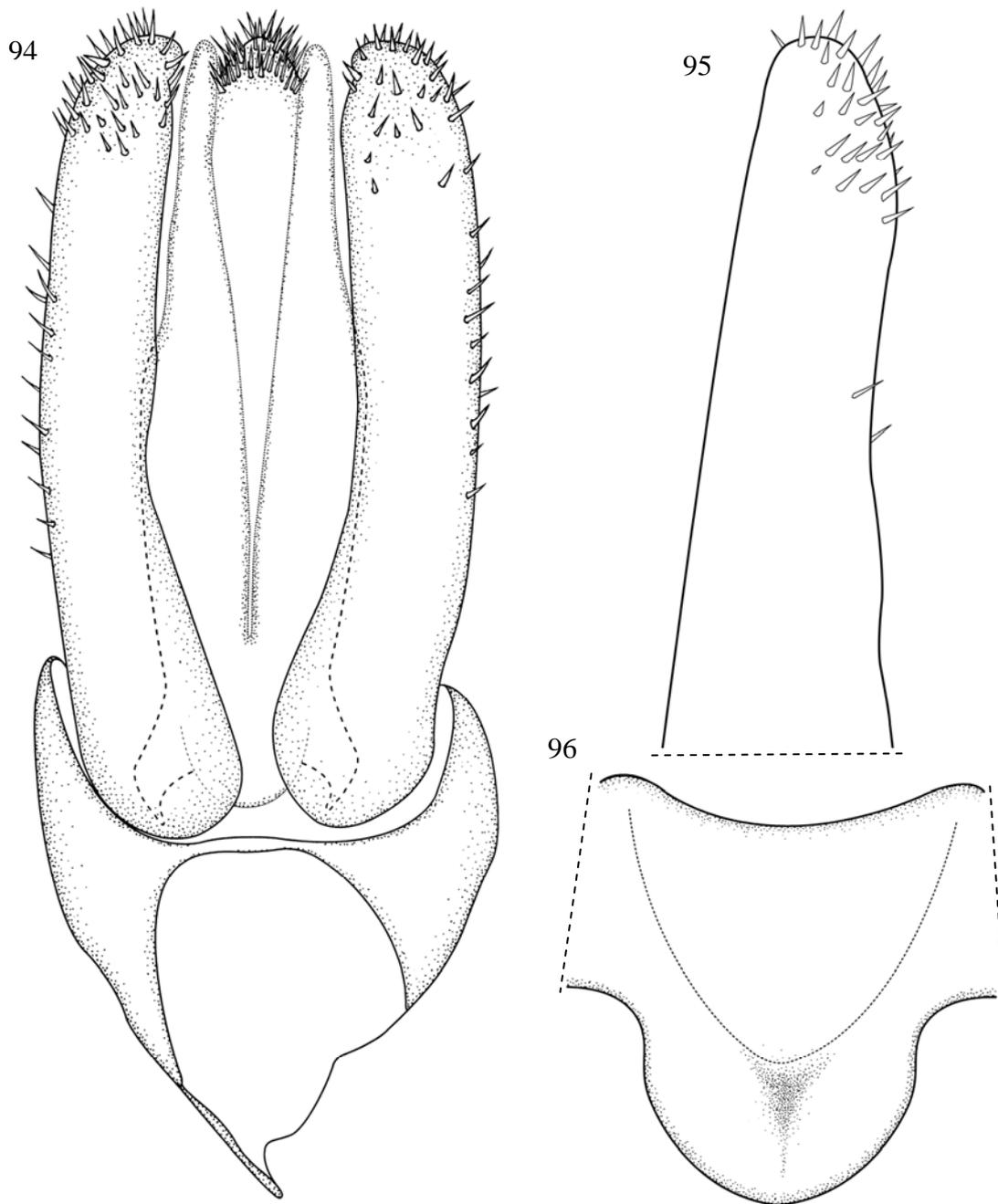
Notas comparativas

De todas as espécies de *Stenhelmoides*, as mais relacionadas com *S. spinipenis* sp. nov. são as espécies do Grupo *strictifrons* Spangler e Perkins, 1989 (*S. stegastus* Spangler e Perkins, 1989, *S. mimicus* Spangler e Perkins, 1989, *S. strictifrons* Grouvelle, 1908) e *S. astegastus* sp. nov. (Spangler e Perkins, 1989) Todas possuem a franja de tomento da protúbia restrita ao 1/3 médio; superfície do metafêmur sem plastrão; margem frontal da cabeça no mesmo plano do clipeo; mesofêmur sem fileira de longas cerdas (Spangler e Perkins, 1989).

Stenhelmoides spinipenis sp. nov. pode ser distinguida de *S. stegastus* pela ausência de plastrão na sutura elitral e na margem anterior do élitro (Figs. 83; 102) (élitro completamente coberto com plastrão em *S. stegastus*) (Spangler e Perkins, 1989). Pode ser distinguida de *S. mimicus* por não possuir depressão distinta no metasterno e no ventrito I (metasterno e ventrito I deprimidos em *S. mimicus*), por não possuir a protúbia arqueada (arqueada nos machos de *S. mimicus*) e por não possuir tufo de longas cerdas nos tasômeros (último segmento do metatarso dos machos com tufo de longas cerdas em *S. mimicus*) (Spangler e Perkins, 1989). Pode ser distinguida de *S. astegastus* sp. nov. pela área sem plastrão do pronoto (com dilatação apical em *S. astegastus* sp. nov.) (Figs. 82; 101) e sem dilatação apical

em *S. spinipenis* sp. nov. (Figs. 83; 102) e pela ausência de uma fileira de cerdas robustas adjacente a porção apical da franja de tomento nas mesotíbias (fileira com duas cerdas em *S. astegastus* sp. nov.) (Spangler e Perkins, 1989). *S. strictifrons* é semelhante externamente a *S. spinipenis* sp. nov. e pode ser diferenciada apenas pela presença de uma fileira de oito cerdas robustas adjacente a porção apical da franja de tomento nas mesotíbias de *S. strictifrons* (ausente em *S. spinipenis* sp. nov.) (Spangler e Perkins, 1989).

Stenhelmoides spinipenis sp. nov. pode ser distinguida de todas as espécies de *Stenhelmoides* conhecidas até o momento pela morfologia das estruturas da genitália masculina (Figs. 94 – 95): Ápice dos parâmeros e lobo mediano arredondados em vista dorsal; com presença de numerosos espinhos nas laterais e no ápice nos parâmeros, e no ápice do lobo mediano.



Figuras 94 – 96. *Stenhelmoides spinipenis* sp. nov. (Elmidae). 94, genitália masculina, vista dorsal; 95, parâmero, vista lateral; 96, prosterno, vista ventral.

Gênero *Tyletelmis* Hinton, 1972 (Fig. 103)

O gênero Neotropical *Tyletelmis* foi estabelecido com base em uma única espécie coletada por Hinton (1972b) no norte do Brasil e Guiana Francesa. Até o momento, a espécie descrita por Hinton (1972b) é a única conhecida do gênero (Hinton, 1972b).

Os adultos do gênero *Tyletelmis* podem ser diferenciados dos adultos dos demais gêneros de Elmidae: através da combinação das seguintes características: antena os com os dois primeiros segmentos alargados, com o 1° segmento tão longo quanto à soma do 2° e 3° segmentos; pronoto com carena sublateral bem desenvolvida e sem impressões; élitro com apenas uma, carena sublateral; abdome com carena sublateral no disco do ventrito I.

A larva de *Tyletelmis* permanece desconhecida.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada a única espécie conhecida do gênero.

***Tyletelmis mila* Hinton, 1972 (Fig. 103)**

Diagnose: Pronoto duas vezes mais largo que longo, com base mais larga que o ápice; carena sublateral se estendendo da base até o 1/6 apical; élitro com uma carena sublateral de cada lado, se estendendo do úmero até o 1/5 basal, não granulosa.

Holótipo: Macho: BRASIL: Rondônia: Porto Velho, H. E. Hinton *leg.*, 8/IX/1937; depositado no BMNH.

Registros: BRASIL: Amazonas: Manaus, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; Pará: Belém, H. E. Hinton *leg.*, ?/IX/1937; GUIANA FRANCESA: St. Laurant, H. E. Hinton *leg.*, ?/X/1937.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo, Igarapé da Onça, Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. S. Fernandes *leg.*, 02–03/VII/08, 1 macho e 1 fêmea, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé da Ponte, km 24 (AM – 240), 2°01'S, 59°43'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. M. O. Pes *leg.*, 4–5/VII/2000, 2 machos e 3 fêmeas, DZRJ

Habitat: Desconhecido.

Gênero *Xenelmis* Hinton, 1936 (Fig. 104)

O gênero *Xenelmis* foi criado por Hinton (1936) baseado na espécie *Elmis bufo* Sharp, 1882 coletada no Panamá. Recentemente, Manzo (2006) publicou uma revisão do gênero,

incluindo a descrição de uma nova espécie e uma chave taxonômica. Atualmente são conhecidas 13 espécies do gênero.

Os adultos de *Xenelmis* podem ser diferenciados dos outros gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: superfície dorsal da cabeça com grânulos; gena sem tomento; pronoto com tomento; processo prosternal tão largo quanto longo; ventritos com grânulos.

Apenas três espécies de *Xenelmis* possuem suas larvas conhecidas, *X. bufo* (Sharp, 1882), *X. sandersoni* Brown, 1985 e *X. uruzuensis* Manzo, 2006.

As larvas de *Xenelmis* podem ser diferenciadas das larvas de outros gêneros de Elmidae pela combinação das seguintes características: corpo convexo; margens laterais com expansões portando cerdas; dorso com tubérculos não arranados em fileiras; cavidade procoxal aberta; pro-, meso- e metapleura divididas em dois pleuritos; esternitos abdominais I–VII com sutura esterno-pleural; segmento abdominal IX três vezes mais longo do que largo, com opérculo ocupando 2/5 do segmento.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma das 13 espécies conhecidas de *Xenelmis*.

*****Xenelmis granata* (Grouvelle, 1888) (Fig. 104)**

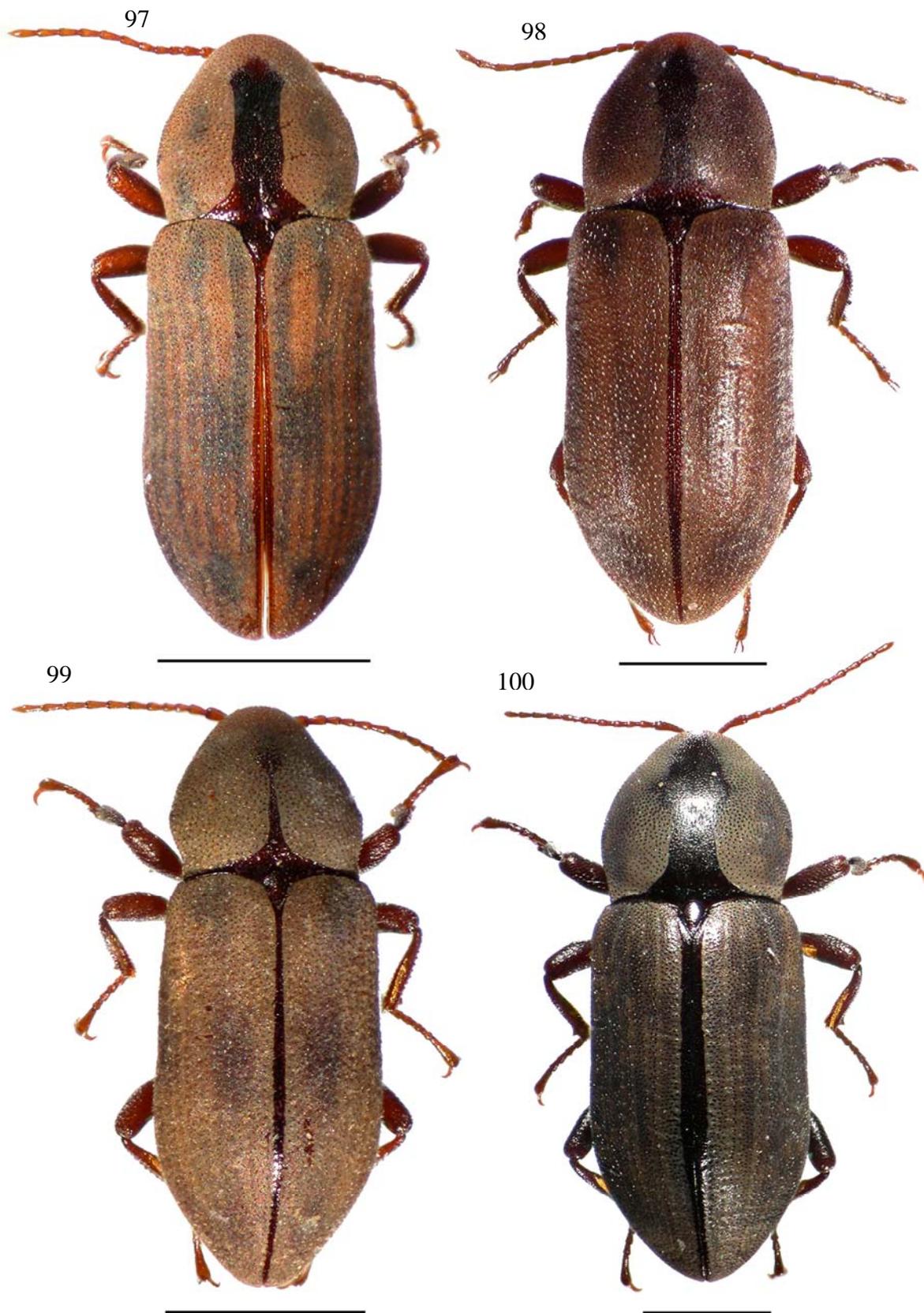
Diagnose: Pronoto com carena lateral ou fileira de grânulos

Holótipo: Macho: BRASIL: Rio de Janeiro: Theresópolis, A. Grouvelle *leg.*, ?/?/?; depositado no MNHN.

Registros: Somente a localidade tipo.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Pensilvânia/Luz Negra, A. S. Fernandes *leg.*, 04–06/VII/08, 1 macho, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Raízes em corredeiras (Grouvelle, 1888).



Figuras 97 – 100. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 97, *Stenhelmoides bebei* Spangler e Perkins, 1989; 98, *Stenhelmoides grandis* Spangler e Perkins, 1989; 99, *Stenhelmoides longifibulus* sp. nov.; 100, *Stenhelmoides pilitarsus* sp. nov. Escalas: 1,0 mm.



Figuras 101 – 104. Adultos de Elmidae em vista dorsal. 101, *Stenhelmoides astegastus* sp. nov.; 102, *Stenhelmoides spinipenis* sp. nov.; 103, *Tyletelmis mila* Hinton, 1972; 104, *Xenelmis granata* (Grouvelle, 1888). Escalas: 0,5 mm.

SUBFAMÍLIA LARAINAE

Gênero *Phanocerus* Sharp, 1882 (Fig. 105)

O gênero Neotropical *Phanocerus* foi criado baseado em uma única espécie coletada por Sharp (1882) na Guatemala. Posteriormente Grouvelle (1898) descreveu a segunda espécie do gênero, coletada em Granada na América Central (Spangler e Fragoso, 1992). Até o momento são conhecidas apenas duas espécies do gênero.

Os adultos do gênero *Phanocerus* podem ser diferenciados dos demais gêneros de Elmidae através da combinação das seguintes características: pronoto com curta depressão longitudinal mediana no centro disco pronotal e com impressões laterais curvadas, alcançando o 1/2 basal do pronoto e podendo alcançar a depressão longitudinal.

A larva de *Phanocerus clavicornis* Sharp, 1882 é única conhecida do gênero.

As larvas do gênero *Phanocerus* podem ser diferenciadas das larvas dos demais gêneros de Elmidae através combinação das seguintes características: corpo achatado dorso-ventralmente; pro-, meso- e metapleura divididas em dois pleuritos cada; margens laterais do tórax e abdome expandidas lateralmente e falciformes.

No município de Presidente Figueiredo foi encontrada uma das duas espécies conhecidas do gênero.

*****Phanocerus clavicornis* Sharp, 1882 (Fig. 105)**

Diagnose: Tamanho, 2,33 a 3,23 mm; pronoto alongado, convexo; ângulos ântero-laterais agudos.

Lectótipo: Macho: GUATEMALA: Vera Paz: Cobán, Champion, Sharp *leg.*, ?/?/1882; depositado no BMNH.

Material examinado: BRASIL: Amazonas: Presidente Figueiredo: Igarapé da Onça, Sossego da Pantera, km 20 (AM-240), 2°02'S, 59°50'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 24/VIII/2008, 1 macho e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA). Igarapé do sítio da Dona Maroca, km 17 (AM – 240), 2°00'S, 59°51'O, Rede Entomológica de Coleta Aquática (Rapiché), A. S. Fernandes *leg.*, 17/X/2008, 3 machos e 3 fêmeas, Coleção de Invertebrados (INPA).

Habitat: Pedras e folhas retidas em áreas de correnteza.

105



Figura 105. *Phanocerus clavicornis* Sharp, 1882 (Elmidae), vista dorsal. Escala: 0,5 mm.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho contribuiu com o incremento do conhecimento sobre a diversidade da fauna de insetos aquáticos amazônicos. A série de dados, inéditos e compilados da literatura, que foram agregados nesse estudo, representa um dos poucos textos base para o estudo da fauna de Elmidae para o Estado do Amazonas e Brasil. As chaves taxonômicas apresentadas permitirão a identificação dos adultos e das larvas (para os gêneros que possuem a larva conhecida) de todos os gêneros conhecidos para o Estado do Amazonas, e a combinação das diagnoses, descrições e ilustrações, facilitará a identificação dos adultos de todas as espécies de Elmidae registradas, até o momento, para o município de Presidente Figueiredo. Por ser um táxon abundante e rico em número de espécies, a identificação dos Elmidae aos níveis de gênero e espécie é de grande valia para o estudo da comunidade de insetos aquáticos nos igarapés. E, dada sua intolerância a determinadas alterações no ambiente aquático, essas chaves representam um importante subsídio para a avaliação de impacto ambiental em igarapés no Amazonas.

Foram coletados todos os gêneros e 17 das 26 espécies registradas até o momento para o Estado do Amazonas, portanto, a representatividade taxonômica dos dados contidos neste trabalho, a nível regional, é alta. Isso ocorreu, provavelmente, pelo fato do município de Presidente Figueiredo estar localizado próximo do município de Manaus, local onde a grande maioria das espécies registradas para o Amazonas foi coletada. E também, pela abundância de sítios propícios para a manutenção das mais variadas espécies de Elmidae, observados na área de estudo. No futuro, quando outras regiões do Estado do Amazonas forem amostradas, espera-se encontrar um maior número de espécies de Elmidae, muitas das quais, poderão representar novas espécies para a Ciência.

No presente estudo, foram descritas 10 espécies e o macho de uma espécie, que foi descrita originalmente baseado somente na fêmea. O inventário realizado durante o desenvolvimento dessa pesquisa resultou na elevação do número de espécies de Elmidae registradas para o Brasil de 156 para 172, e para o Estado do Amazonas de 26 para 47. O gênero *Portelmis* foi registrado pela primeira vez no Brasil, aumentando o número de gêneros conhecidos para o Brasil de 22 para 23, e para o Estado do Amazonas de 16 para 17.

Apesar de existirem importantes trabalhos na literatura, a fauna de Elmidae do Amazonas permanece muito pouco conhecida. Mesmo com o grande esforço empregado para a realização do presente trabalho, muitos temas, taxonômicos e biológicos, a cerca dos elmídeos permanecem pouco ou não elucidados (eg. estágios imaturos, ciclo de vida,

fenologia, hábitos alimentares). Chama a atenção proporção de gêneros que não possuem as larvas conhecidas (sete dos 17 gêneros registrados para o Amazonas), e de todas as 47 espécies, somente a larva de *Phanocerus clavicornis* é descrita. Durante as coletas, foram encontradas larvas que provavelmente pertencem a gêneros que não tem larva descrita, porém, não foi possível realizar a associação com os adultos, devido à ocorrência simultânea de vários gêneros e espécies, com larvas desconhecidas, na mesma área. Algumas larvas foram coletadas vivas, para a tentativa de criação e associação com os adultos em laboratório, porém, nenhum adulto foi obtido com o procedimento utilizado. Para a criação foi utilizada a técnica de White e Jennings (1972).

Apesar das dificuldades, o desenvolvimento de técnicas apropriadas para a criação dos Elmidae Amazônicos se faz necessária. Além de possibilitar a associação entre todos os estágios de vida (larva, pupa e adulto), ainda possibilita a realização de estudos em laboratório acerca da biologia dos elmídeos.

6. REFERÊNCIAS

Bachmann, A. O. 1977. Cyphonidae, Psephenidae, Byrrichidae, Limnichidae, Dryopidae, Elminthidae y Heteroceridae, p. 238–244. in: Hulbert, S. H (ed.). *Biota acuática de Sudamérica Austral*. San Diego State University, San Diego, xiv+342 p.

Benetti, C. J. e Hamada, N. 2003. Fauna de Coleópteros Acuáticos (Insecta: Coleoptera) na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazônica*, 33(4): 701–7010.

Brown, H. P. 1970. Neotropical Dryopoids I. *Xenelmis laura*, a New Species from Brazil. *The Coleopterists Bulletin*, 24(3): 61–65.

Brown, H. P. 1971. Neotropical Dryopoids. III. New records of *Xenelmis*, with description of the larva (Coleoptera: Elmidae). *The Coleopterists Bulletin*, 25(3): 95–101.

Brown, H. P. 1972a. Synopsis of the genus *Heterelmis* Sharp in the United States, with description of a new species from Arizona (Coleoptera, Dryopidae, Elmidae). *Entomological News*, 83: 229–238.

Brown, H. P. 1972b. *Aquatic dryopoid beetles (Coleoptera) of the United States*. *Biota of Freshwater Ecosystems Identification Manual No. 6*. Water Pollution Conference Series, United States Environmental Protection Agency, Washington, District of Columbia. 82 pp.

Brown, H. P. 1973. The True Larva of *Hexacylloepus*, with a Description of the Larva of *H. ferrugineus* and a Summary of Records for the Genus. (Coleoptera: Elmidae). *The Coleopterists Bulletin*, 27(3): 143–150.

Brown, H. P. 1984. Neotropical Dryopoids, III. Major Nomenclatural Changes Affecting *Elsianus* Sharp and *Macrelmis* Motschulsky, with Checklists of Species (Coleoptera: Elmidae: Elminae). *The Coleopterists Bulletin*, 38(2): 121–129.

- Brown, H. P. 1985. *Xenelmis sandersoni*, a new species of riffle beetle from Arizona and northern Mexico (Coleoptera: Dryopoidea: Elmidae). *The Southwestern Naturalist*, 30(1):53–57.
- Brown, H. P. 1987. Biology of Riffle Beetles. *Annual Review of Entomology*, 32:253–273.
- Bug, C. 1973. Zur Genitalmorphologie und Systematik der Neotropischen Spezies des Elminthidae - Genus *Microcylloepus* Hinton, 1935 (Coleoptera: Dryopoidea). *Beitraege zur Entomologen*, 23(1/4): 99–130.
- Craig, D.A. 1987. Some of What You Should Know About Water or K.I.S.S. for hydrodynamics. *Bulletin of the North American Bentological Society*, 35: 178–182.
- Eletronorte/Ibama. 1996. *Reserva Biológica do Uatumã – Plano de Manejo – Fase 1*. Documento de Informações Básicas. 125p.
- Fernandes, A. F., Passos, M. I. S. e Hamada, N. 2010. A new species of *Hintonelmis* Spangler (Coleoptera: Elmidae: Elminae) from Central Amazonia, Brazil. *Zootaxa* (aceito para publicação).
- Governo do Estado do Amazonas, 2008. Biblioteca Virtual do Amazonas, (www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios/presidentefigueiredo.php). Acesso. 25/10/08.
- Hinton, H. E. 1934. Miscellaneous studies in the Helmidae (Dryopidae, Coleoptera). *Revue d'Entomologie*, 4(2):192–201.
- Hinton, H. E. 1936. Descriptions of new genera and species of Dryopidae (Coleoptera). *Transactions of the Royal Entomological Society*, 85(18): 415–434.
- Hinton, H. E. 1937. Descriptions and figures on new Peruvian Dryopidae (Coleoptera). *L'Entomologiste*, 70: 131–138.
- Hinton, H. E. 1939a. On Some New Genera and Species of Neotropical Dryopoidea (Coleoptera). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 89(3): 23–46.

Hinton, H. E. 1939b. On some new and little known South American *Neoelmis* Musgrave (Coleoptera; Elmidae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 75: 228–234.

Hinton, H. E. 1939c. An inquiry into the natural classification of the Dryopoidea, based partly on a study of their internal anatomy (Coleoptera). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 89(7): 133–184.

Hinton, H. E. 1940a. A Monographic Revision of the Mexican Water Beetles of the Family Elmidae. *Novitates Zoologicae*, 42(2): 217–396.

Hinton, H. E. 1940b. A Monograph of *Gyrelmis* gen. n., With a Study of the Variation of the Internal Anatomy (Coleoptera, Elmidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 90(13): 375–409.

Hinton, H. E. 1940c. A synopsis of the Brazilian species of *Neoelmis* Musgrave (Coleoptera: Elmidae). *The Annals and Magazine of Natural History*, 5(26): 129–153.

Hinton, H. E. 1940d. A synopsis of the Brazilian species of *Microcylloepus* (Coleoptera, Elmidae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 76: 61–68.

Hinton, H. E. 1940e. On some new Brazilian *Microcylloepus* with a key to the species (Coleoptera, Elmidae). *The Annals and Magazine of Natural History*, 6: 236–248.

Hinton, H. E. 1945a. New and little known species of *Microcylloepus* (Coleoptera, Elmidae). *The Entomologist*, 78(983): 57–61.

Hinton, H. E. 1945b. A Synopsis of Brazilian Species of *Cylloepus* Er. (Coleoptera: Elmidae). *The Annals and Magazine of Natural History*, 12: 43–67.

Hinton, H. E. 1946. A synopsis of the Brazilian species of *Elsianus* Sharp (Coleoptera: Elmidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 96(8): 125–149.

- Hinton, H. E. 1971a. *Pilielmis*, a new genus of Elmidae (Coleoptera). *Entomologist's Monthly Magazine*, 107: 161–166.
- Hinton, H. E. 1971b. A Revision of the Genus *Hintonelmis* Spangler (Coleoptera: Elmidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 123(2): 189–208.
- Hinton, H. E. 1972a. New species of *Neoelmis* from South America (Coleoptera, Elmidae). *Papeis Avulsos de Zoologia*, 26(9): 117–135.
- Hinton, H. E. 1972b. Two New Genera of South American Elmidae (Coleoptera). *The Coleopterists Bulletin*, 26(2): 37–41.
- Hinton, H. E. 1972c. The Venezuelan species of *Neoelmis* (Coleoptera: Elmidae). *Journal of Entomology (B)*, 41(2): 133–144.
- Hinton, H. E. 1972d. The Venezuelan species of *Hexacylloepus* (Coleoptera, Elmidae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 108: 251–256.
- Hinton, H. E. 1973. New Genera and Species of Bolivian Elmidae (Coleoptera). *The Coleopterists Bulletin*, 27(1): 1–6.
- Horn, G. H. 1870. Synopsis of the Parnidae of the United States. *Transactions of the American Entomological Society*, 3: 29–42.
- Jäch, M. A. e Balk, M. 2008. Global Diversity of Water Beetles (Coleoptera) in Freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 419–442.
- Kodada, J. e Jäch, M. A. 1999. *Roraima carinata* gen. et sp.n. and *Neblinagena doylei* sp.n., Two Larinae from Mount Roraima, Venezuela (Coleoptera: Elmidae). *Entomological Problems*, 30(1): 13–30.
- Manzo, V. 2005. Key to the South America Genera of Elmidae (Insecta: Coleoptera) with distributional data. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 40(3): 201–208.

- Manzo, V. 2006. A review of the American species of *Xenelmis* Hinton (Coleoptera: Elmidae), with a new species from Argentina. *Zootaxa*, 1242: 53–68.
- Manzo, V. e Archangelsky, M. 2008. A key to the Larvae of South America Elmidae (Coleoptera: Byrrhoidea) with a description of the mature larva of *Macrelmis saltensis* Manzo. *Annales de Limnologie-International Journal of Limnology*, 44(1): 63–74.
- Passos, M. I. S. e Felix, M. 2004a. A New Species of *Macrelmis* Motschulsky from Southeastern Brazil (Coleoptera: Elmidae: Elminae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 39(1): 49–51.
- Passos, M. I. S. e Felix, M. 2004b. Description of a New Species of *Cylloepus* Erichson from southeastern Brazil (Coleoptera, Elmidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 48(2):181–183.
- Passos, M. I. S., Nessimian, J. L. e Dorvillé, L. F. M. 2003a. Distribuição Espaço-temporal da Comunidade de Elmidae (Coleoptera) em um Rio Na Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ. *Boletim do Museu Nacional, Zoologia*. No 509. 9 pp.
- Passos, M. I. S., Nessimian, J. L. e Dorvillé, L. F. M.. 2003b. Life Strategies in an Elmidae (Insecta: Coleoptera: Elmidae) Community from a First Order Stream in the Atlantic Forest, Southeastern Brazil. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 15(2): 29–36.
- Passos, M. I. S., Nessimian, J. L. e Ferreira, N. 2007. Chaves para Identificação dos Gêneros de Elmidae (Coleoptera) Ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Entomologia*, 51(1): 42–53.
- Phillips, E. C. 1995. Associations of Aquatic Coleoptera with Coarse Woody Debris in Ozark Streams, Arkansas. *The Coleopterists Bulletin*, 49(2): 119–126.
- Phillips, E. C. 1997. Life Cycle, Growth, Survival and Production of *Macronychus glabratus* (Coleoptera: Elmidae) in Northwest Arkansas and Southeast Texas Streams. *Invertebrate Biology*, 116(2): 134–141.

- Sanderson, M. W. 1953. New species and a new genus of New World Elmidae with supplemental keys. *The Coleopterists Bulletin*, 7(5): 33–40.
- Seagle, H. H. 1982. Comparison of the Food Habits of Three Species of Riffle Beetles, *Stenelmis crenata*, *Stenelmis mera*, and *Optioservus trivittatus* (Coleoptera: Dryopoidea: Elmidae). *Freshwater Invertebrate Biology*, 1(2): 33–38.
- Sharp, D. 1882. Insecta, Coleoptera, Haliplidae, Dytiscidae, Gyrrindidae, Hydrophilidae Heteroceridae, Parnidae, Georissidae, Cyathoceridae. *Biologia Centrali-Americana*, 1(2): 1–144.
- Spangler, P. J. 1980. A New Species of the Riffle Beetle Genus *Portelmis* from Ecuador (Coleoptera: Elmidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 82(1): 63–68.
- Spangler, P. J. 1981a. *Pagelmis amazônica*, A New Genus and Species of Water Beetle from Ecuador (Coleoptera: Elmidae). *Pan-Pacific Entomologist*, 57(1): 286–294.
- Spangler, P. J. 1981b. Supplement to the Aquatic and Semiaquatic Coleoptera of Cuba Collected by the Biospeleological Expeditions to Cuba by the Academies of Science of Cuba and Romania, pp. 145–171. In: Orghidian et al., Resultats des expeditions biospeleogiques cubano-romanines a Cuba. III. Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, Bucharest.
- Spangler, P. J. e S. Santiago. 1987. A Revision of the Neotropical Aquatic Beetle Genera *Disersus*, *Pseudodisersus*, and *Potamophilops* (Coleoptera: Elmidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* No. 446. 40 pp.
- Spangler, P. J. e P. D. Perkins. 1989. A Revision of the Neotropical Aquatic Beetle Genus *Stenelmoides* (Coleoptera: Elmidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* No. 79. 63 pp.
- Spangler, P. J. 1990. A Revision of the Neotropical Aquatic Beetle Genus *Stegoelmis* (Coleoptera: Elmidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* No 502. 52 pp.

Spangler, P. J. 1991a. A New Species and New Records from Colombia of the Water Beetle Genus *Onychelmis* Hinton (Coleoptera: Elmidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 93(2): 495–498.

Spangler, P. J. 1991b. A New Genus and Species of Neotropical Water Beetle, *Jolyelmis auyana*, from a Venezuelan Tepui (Coleoptera: Elmidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 104(2): 322–327.

Spangler, P. J. e S. Santiago-Fragoso. 1992. The Aquatic Beetle Subfamily Larinae (Coleoptera: Elmidae) in Mexico, Central America and the West Indies. *Smithsonian Contributions to Zoology* No. 528. 74 pp.

Strahler, A. N. 1957. Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology. *Transactions of the American Geophysical Union*, 38: 913–920.

Vannote, R. L., Mishall, G. W., Cummins, K. W., Sedell, J. R. e Cushing, C. E. 1980. The River Continuum Concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37: 130–137.

White, D. S. e D. E. Jennings. 1973. A Rearing Technique for Various Aquatic Coleoptera. *Annals of the Entomological Society of America*, 66: 1174–1175.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)