

ALEXANDRE PIRES AGUIAR

REVISÃO DO GÊNERO *Hemistephanus* ENDERLEIN, 1906  
(HYMENOPTERA: STEPHANIDAE)

Dissertação apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre em Ciências  
Biológicas, na área de Entomologia, do Curso de  
Pós-Graduação em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal do Paraná

Orientador Prof Vinalto Graf

CURITIBA  
1994  
ALEXANDRE PIRES AGUIAR

**REVISÃO DO GÊNERO *Hemistephanus* ENDERLEIN, 1906  
(HYMENOPTERA. STEPHANIDAE)**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, na área de Concentração em Entomologia da Universidade Federal do Paraná, pela comissão formada pelos professores

Orientador

Prof Vinalto Graf   
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof Dr Cláudio José Barros de Carvalho  
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof Dr Carlos Roberto Brandão  
Universidade de São Paulo (USP)

Curitiba, 08 de Dezembro de 1994

## AGRADECIMENTOS

Sou profundamente grato ao Dr Christian Y Oseto, pela oportunidade de desenvolver a maior parte da presente tese no Depto de Entomologia da Purdue University (USA) Num ato de gentileza genuína o Dr Oseto forneceu material, espaço físico e livre acesso às instalações do departamento, sem nunca exigir qualquer retorno

Aos curadores dos museus de entomologia (nomes listados nas páginas 6-7) pela constante atenção aos pedidos de material e informações correlatas

Ao meu orientador, professor Vinalto Graf, pela confiança, apoio e boas idéias

Ao Dr José Albertino Rafael e ao técnico Francisco de Assis Xavier Filho (INPA) pelo empenho na coleta de uma importante fração dos raros exemplares de *Hemistephanus* utilizados nesse trabalho

À minha mulher, Luciana Musetti, pelas leituras detalhadas das várias versões que precederam o trabalho final, importantes sugestões, e, sobretudo, pelo constante apoio e valiosas discussões, sem os quais o valor desse trabalho seria indubitavelmente menor

## LISTA DE TABELAS

tab 1	Correlação simples entre os índices selecionados e dimensões constituintes	47
tab 2	Índices avaliados quanto ao seu valor taxonômico para <i>Hemistephanus</i> spp, ordenados em função de seus respectivos <i>vt</i> 's (valor precedente), calculados para a avaliação eliminatória Fêmeas Valores para <i>Ov/Abd</i> e <i>TT/Abd</i> calculados com base no total de exemplares	48
tab 3	Varição total dos índices morfométricos selecionados e seu <i>vt</i> total para <i>Hemistephanus</i> (Índices ordenados em função do <i>vt</i> ) Limites para <i>Ov</i> e <i>TT</i> correspondem às suas medidas absolutas, em milímetros <i>vt</i> 's calculados em função da classificação final (cladograma da fig 27)	49
tab 4	Limites observados para os índices excluídos, com base em 40% dos espécimes <i>Abd/TT</i> e <i>Ov/TT</i> com base em 100% dos espécimes	52
tab 5	Limites máximo e mínimo, média e desvio padrão para valores do índice <i>Abd/TT</i> observados em várias espécies dos gêneros mais numerosos de Stephanidae (fêmeas) Valores máximo e mínimo na primeira linha $a = 0.95$	52
tab 6	Características sexuais secundárias em <i>Hemistephanus</i> spp	59
tab 7	Frequência das espécies estudadas em relação ao total de material examinado (256 exemplares) e o número de exemplares estudados para cada espécie (entre [ ])	150



## LISTA DAS FIGURAS

- Fig 01 *a.* classificação preliminar do gênero *Hemistephanus* (vide texto) e numeração das espécies *b.* Organização das espécies (números como em *a*) no eixo *y* de um gráfico padrão para análise de índices morfométricos (nesse caso para o índice *fl2/fl1*) 14
- Fig 02 Amplitudes de um índice hipotético (abscissa) para 4 espécies, com 5 exemplares cada, e os valores numéricos atribuídos para cada par em função do grau de interposição de suas amplitudes 15
- Fig 03 Cálculo do *vt* (vide texto) *a* Gráficos utilizados na avaliação eliminatória dos índices *fl1/pd*, *fl2/pd* e *fl2/fl1* *b* Tabela para cálculo dos *vt*'s correspondentes de cada índice (total/valor máximo possível em cada coluna) Os valores dos dois primeiros índices são muito menores que aquele para *fl2/fl1*, o único da série adotado 15
- Fig 04 Diferentes aspectos para algumas variações do padrão microreticulado-hexagonal (esquemático) *a*, transverso normal (regular), *a1-a3*, o mesmo padrão progressivamente mais deprimido (e conseqüentemente mais denso) Cada um desses tipos pode aparecer em qualquer orientação 23
- Fig 05 Distribuição do gênero *Hemistephanus* 40
- Fig 06 Morfologia geral Cabeça dorsal de *H collarifer* 41
- Fig 07 Morfologia geral Pronoto dorsal de *H collarifer* 41
- Fig 08 Morfologia geral Propódeo dorsal de *H collarifer* 41
- Fig 09 Morfologia geral Propódeo + Metapleura lateral de *H collarifer* 41
- Fig 10 Morfologia geral Cabeça lateral de *H erugatus* 42
- Fig 11 Morfologia geral Pronoto + proesterno lateral de *H macrurus* 42
- Fig 12 Morfologia geral Proesterno ventral de *H macrurus* 42

Fig 13	Morfologia geral Pronoto + proesterno lateral de <i>H. ampullaceus</i> sp. n	43
Fig 14	Morfologia geral Metafêmur, lateral externo, de <i>H. macrurus</i>	43
Fig 15	Morfologia geral Metafêmur, lateral externo, de <i>H. arctatus</i> sp. n	43
Fig 16	Morfologia geral Metafêmur, lateral externo, de <i>H. simulator</i> sp. n	43
Fig 17	Morfologia geral Metafêmur, lateral externo, de <i>H. validus</i> sp. n	43
Fig 18	Morfologia geral Asa anterior de <i>H. macrurus</i> e nomenclatura das nervuras	44
Fig 19	Morfologia geral Asa anterior de <i>H. macrurus</i>	44
Fig 20	Morfologia geral Asa anterior de <i>H. cylindricus</i>	44
Fig 21	Morfologia geral Tergitos 6-7 e esternitos 7-8 de <i>H. cylindricus</i>	44
Fig 22	a, classificação proposta para as espécies de <i>Hemistephanus</i> , com numeração, b-f, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração como na fig 22a	53
Fig 23	Total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração como na fig 22a	54
Fig 24	Total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração como na fig 22a	55
Fig 25	Total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (machos), numeração como na fig 22a	56
Fig 26	Total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (machos), numeração como na fig 22a	57
Fig 27	Classificação sugerida para as espécies de <i>Hemistephanus</i> . Os números equivalem à numeração na chave para as espécies (fêmeas)	60
Fig 28	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp. a, <i>H. adustus</i> sp. n, b, <i>H. velutinus</i> sp. n, c, <i>H. macrurus</i>	77

## VII

Fig 29	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. erugatus</i> sp n , <i>b</i> , <i>H. elimatus</i> sp n , <i>c</i> , <i>H. stenogulatus</i> sp n	88
Fig 30	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. erythrocephalus</i> , <i>b</i> , <i>H. carinatus</i> , <i>c</i> , <i>H. tener</i>	96
Fig 31	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. angulicollis</i> , <i>b</i> , <i>H. arctatus</i> , <i>c</i> , <i>H. limpipedennis</i>	111
Fig 32	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. ampullaceus</i> sp n , <i>b</i> , <i>H. artiosulcatus</i> sp n , <i>c</i> , <i>H. collarifer</i>	122
Fig 33	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. marginalis</i> , <i>b</i> , <i>H. submaculatus</i> , <i>c</i> , <i>H. simulator</i> sp n	132
Fig 34	Distribuição de <i>Hemistephanus</i> spp <i>a</i> , <i>H. ruficeps</i> , <i>b</i> , <i>H. validus</i> , <i>c</i> , <i>H. cylindricus</i>	148
Fig 35	Cabeça dorsal de <i>H. adustus</i> sp n	151
Fig 36	Cabeça dorsal de <i>H. velutinus</i> sp n	151
Fig 37	Cabeça dorsal de <i>H. macrurus</i>	151
Fig 38	Cabeça dorsal de <i>H. erugatus</i> sp n	151
Fig 39	Cabeça dorsal de <i>H. elimatus</i> sp n	151
Fig 40	Cabeça dorsal de <i>H. stenogulatus</i> sp n	151
Fig 41	Cabeça dorsal de <i>H. erythrocephalus</i>	151
Fig 42	Cabeça dorsal de <i>H. carinatus</i>	151
Fig 43	Cabeça dorsal de <i>H. arctatus</i> sp n	151
Fig 44	Cabeça dorsal de <i>H. tener</i>	151
Fig 45	Cabeça dorsal de <i>H. angulicollis</i>	151

## VIII

Fig 46	Cabeça dorsal de <i>H limpidipennis</i>	151
Fig 47	Cabeça dorsal de <i>H ampullaceus</i> sp n	152
Fig 48	Cabeça dorsal de <i>H artiosulcatus</i> sp n , holótipo	152
Fig 49	Cabeça dorsal de <i>H artiosulcatus</i> sp n , parátipo	152
Fig 50	Cabeça dorsal de <i>H collarifer</i>	152
Fig 51	Cabeça dorsal de <i>H marginalis</i>	152
Fig 52	Cabeça dorsal de <i>H submaculatus</i>	152
Fig 53	Cabeça dorsal de <i>H simulator</i> sp n	152
Fig 54	Cabeça dorsal de <i>H validus</i> sp n	152
Fig 55	Cabeça dorsal de <i>H cylindricus</i>	152
Fig 56	Cabeça dorsal de <i>H ruficeps</i>	152
Fig 57	Face, metade direita <i>H artiossulcatus</i> sp n , holótipo	152
Fig 58	Face, metade direita <i>H. artiossulcatus</i> sp n , parátipo	152
Fig 59	Face, metade direita <i>H macrurus</i>	153
Fig 60	Cabeça lateral, metade posterior <i>H adustus</i> sp n	153
Fig 61	Cabeça lateral, metade posterior <i>H velutinus</i> sp n	153
Fig 62	Cabeça lateral, metade posterior <i>H macrurus</i>	153
Fig 63	Cabeça lateral, metade posterior <i>H carinatus</i>	153
Fig 64	Cabeça lateral, metade posterior <i>H erugatus</i> sp n	153
Fig 65	Cabeça lateral, metade posterior <i>H elimatus</i> sp n	153

Fig 66	Cabeça lateral, metade posterior <i>H stenogulatus</i> sp n	153
Fig 67	Cabeça lateral, metade posterior <i>H. tener</i>	153
Fig 68	Cabeça lateral, metade posterior <i>H. angulicollis</i>	153
Fig 69	Cabeça lateral, metade posterior <i>H arctatus</i> sp n	153
Fig 70	Cabeça lateral, metade posterior <i>H. limpidipennis</i>	153
Fig 71	Cabeça lateral, metade posterior <i>H ampullaceus</i> sp n	154
Fig 72	Cabeça lateral, metade posterior <i>H. artiosulcatus</i> sp n	154
Fig 73	Cabeça lateral, metade posterior <i>H submaculatus</i>	154
Fig 74	Cabeça lateral, metade posterior <i>H. marginalis</i> (carena occipital apenas)	154
Fig 75	Cabeça lateral, metade posterior <i>H simulator</i> sp n	154
Fig 76	Cabeça lateral, metade posterior <i>H vadosus</i>	154
Fig 77	Cabeça póstero-lateral, metade esquerda <i>H arctatus</i> sp n	154
Fig 78	Cabeça ventral <i>H erythrocephalus</i>	154
Fig 79	Cabeça ventral <i>H. elimatus</i> sp n	154
Fig 80	Pronoto dorsal <i>H adustus</i> sp n	155
Fig 81	Pronoto dorsal <i>H velutinus</i> sp n	155
Fig 82	Pronoto dorsal <i>H erugatus</i> sp n	155
Fig 83	Pronoto dorsal <i>H macrurus</i>	155
Fig 84	Pronoto dorsal <i>H stenogulatus</i> sp n	155
Fig 85	Pronoto dorsal <i>H elimatus</i> sp n	155

Fig 86	Pronoto dorsal <i>H erythrocephalus</i>	155
Fig 87	Pronoto dorsal <i>H. carnatus</i>	155
Fig 88	Pronoto dorsal <i>H. tener</i>	155
Fig 89	Pronoto dorsal <i>H angulicollis</i>	156
Fig 90	Pronoto dorsal <i>H artiosulcatus</i> sp n	156
Fig 91	Pronoto dorsal <i>H. collarifer</i>	156
Fig 92	Pronoto dorsal <i>H limpidipennis</i>	156
Fig 93	Pronoto dorsal <i>H arctatus</i> sp n	156
Fig 94	Pronoto dorsal <i>H. ampullaceus</i> sp n	156
Fig 95	Pronoto dorsal <i>H marginalis</i>	156
Fig 96	Pronoto dorsal <i>H submaculatus</i>	156
Fig 97	Pronoto dorsal <i>H simulator</i> sp n	157
Fig 98	Pronoto dorsal <i>H validus</i> sp n	157
Fig 99	Pronoto dorsal <i>H. cylindricus</i>	157
Fig 100	Pronoto dorsal <i>H ruficeps</i>	157
Fig 101	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central <i>H velutinus</i> sp n	157
Fig 102	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central <i>H macrurus</i>	157
Fig 103	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central <i>H erugatus</i> sp n	157
Fig 104	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central <i>H angulicollis</i>	157
Fig 105	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central <i>H arctatus</i> sp n	157

Fig 106	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central	<i>H. artiosulcatus</i> sp n	157
Fig 107	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central	<i>H. ampullaceus</i> sp n	157
Fig 108	Tíbia 3 posteriormente Cerca do 1/3 central	<i>H. elimatus</i> sp n	157
Fig 109	Tíbia 3 posteriormente	<i>H. submaculatus</i>	158
Fig 110	Tíbia 3 posteriormente	<i>H. cylindricus</i>	158
Fig 111	Mesosterno de	<i>H. adustus</i> sp n	158
Fig 112	Sulco mesosternal de	<i>H. artiosulcatus</i> sp n	158
Fig 113	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. erugatus</i> sp n	158
Fig 114	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. erythrocephalus</i>	158
Fig 115	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. tener</i>	158
Fig 116	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. ampullaceus</i> sp n	158
Fig 117	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. collarifer</i>	158
Fig 118	Propódeo + metapleura, lateral esquerdo	<i>H. validus</i> sp n	158
Fig 119	Propódeo dorsal	<i>H. adustus</i> sp n	159
Fig 120	Propódeo dorsal	<i>H. velutinus</i> sp n	159
Fig 121	Propódeo dorsal	<i>H. macrurus</i> ..	159
Fig 122	Propódeo dorsal	<i>H. erugatus</i> sp n	159
Fig 123	Propódeo dorsal	<i>H. elimatus</i> sp n	159
Fig 124	Propódeo dorsal	<i>H. carinatus</i> , fêmea	159
Fig 125	Propódeo dorsal	<i>H. erythrocephalus</i>	159

Fig 126 Propódeo dorsal <i>H. carinatus</i> , macho	. . . . .	159
Fig 127 Propódeo dorsal <i>H. stenogulatus</i> sp n	. . . . .	159
Fig 128 Propódeo dorsal <i>H. tener</i>	... . . . .	160
Fig 129 Propódeo dorsal <i>H. angulicollis</i>	. . . . .	160
Fig 130 Propódeo dorsal <i>H. limpidipennis</i>	.. . . .	160
Fig 131 Propódeo dorsal <i>H. arctatus</i> sp n	.. .. .	160
Fig 132 Propódeo dorsal <i>H. artiosulcatus</i> sp n	... . . . .	160
Fig 133 Propódeo dorsal <i>H. ampullaceus</i> sp n	. . . . .	160
Fig 134 Propódeo dorsal <i>H. collarifer</i>	.. .. .	161
Fig 135 Propódeo dorsal <i>H. marginalis</i>	. . . . .	161
Fig 136 Propódeo dorsal <i>H. simulator</i> sp n	.. . . .	161
Fig 137 Propódeo dorsal <i>H. submaculatus</i>	. . . . .	161
Fig 138 Propódeo dorsal <i>H. ruficeps</i>	. . . . .	161
Fig 139 Propódeo dorsal <i>H. validus</i> sp n	. . . . .	161
Fig 140 Propódeo dorsal <i>H. cylindricus</i>	. . . . .	161
Fig 141 Abdome dorsal <i>H. validus</i> sp n		162
Fig 142 Abdome dorsal <i>H. cylindricus</i> sp n		162
Fig 143 Tergito 4 <i>H. validus</i> sp n		162
Fig 144 Tergito 4 <i>H. carinatus</i>		162
Fig 145 Epipígio de <i>H. adustus</i> sp n		162



Fig 146	Epipígio de <i>H. carinatus</i>	162
Fig 147	Epipígio de <i>H. tener</i>	162
Fig 148	Epipígio de <i>H. ampullaceus</i> sp. n.	162
Fig 149	Epipígio de <i>H. adustus</i> sp. n., macho	162
Fig 150	Epipígio de <i>H. arctatus</i> sp. n.	162
Fig 151	Epipígio de <i>H. limpidipennis</i>	162
Fig 152	Epipígio de <i>H. collarifer</i>	162
Fig 153	Epipígio de <i>H. marginalis</i>	162
Fig 154	Epipígio de <i>H. simulator</i> sp. n.	162
Fig 155	Epipígio de <i>H. cylindricus</i>	162

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
Diagnose da família Stephanidae	6
<b>2 MATERIAL &amp; MÉTODOS</b>	<b>6</b>
<b>2 1 Geral</b>	<b>6</b>
2 1 1 Descrições	11
<b>2 2 Seleção e Nomenclatura dos Caracteres</b>	<b>11</b>
2 2 1 Caracteres Qualitativos	12
2 2 2 Caracteres Quantitativos	13
<b>3 MORFOLOGIA QUALITATIVA</b>	<b>17</b>
<b>3 1 Terminologia Específica</b>	<b>17</b>
3 1 1 Esculturação da Cutícula	20
3 1 2 Redescrição Geral Qualitativa do Gênero <i>Hemistephanus</i>	24
<b>4 MORFOLOGIA QUANTITATIVA</b>	<b>45</b>
<b>4 1 Tamanho</b>	<b>45</b>
4 1 1 Influência nos Estados dos Caracteres Qualitativos	45
4 1 2 Influência nos Valores dos Índices Alometria	46
<b>4 2 Índices e Medidas</b>	<b>47</b>
<b>5 LIMITES DO GÊNERO <i>Hemistephanus</i></b>	<b>52</b>
Chave para os gêneros sul-americanos de Stephanidae	58
<b>6 BIONOMIA DOS <i>Hemistephanus</i></b>	<b>58</b>
<b>6 1 Dimorfismo Sexual</b>	<b>58</b>
<b>6 2 Classificação das Espécies</b>	<b>59</b>
<b>6 2 1 Chave Para as Espécies</b>	
Fêmeas	60
Machos	65
<b>6 2 2 Descrições</b>	<b>68</b>
<i>H adustus</i> Aguiar sp n	68
<i>H velutinus</i> Aguiar sp n	71
<i>H macrurus</i> (Schletterer, 1889)	74
<i>H erugatus</i> Aguiar sp n	77
<i>H elimatus</i> Aguiar sp n	81
<i>H stenogulatus</i> Aguiar sp n	85
<i>H erythrocephalus</i> (Cameron, 1887)	89
<i>H carinatus</i> Elliott, 1931	92
<i>H tener</i> (Schletterer, 1889)	96
<i>H angulicollis</i> (Roman, 1917)	101
<i>H arctatus</i> Aguiar sp n	104
<i>H limpidipennis</i> (Schletterer, 1889)	106

<i>H ampullaceus</i> Aguiar sp n	111
<i>H artiosulcatus</i> Aguiar sp n	114
<i>H collarifer</i> (Schletterer, 1889)	118
<i>H marginalis</i> (Schletterer, 1889)	122
<i>H submaculatus</i> (Westwood, 1851)	125
<i>H simulator</i> Aguiar sp n	128
<i>H ruficeps</i> (Cameron, 1887)	133
<i>H validus</i> sp n	138
<i>H cylindricus</i> (Westwood, 1851)	143
6 2 3 Espécies Removidas do Gênero <i>Hemistephanus</i>	148
6 3 Ecologia	149
7 CONCLUSOES	150b
8 REFERÊNCIAS	163

## RESUMO

O gênero *Hemistephanus* Enderlein, 1906 (Hymenoptera Stephanidae) é revisado. A terminologia morfológica para os Stephanidae é compilada e definida pela primeira vez. Novos métodos são descritos para a seleção e análise de caracteres com valor taxonômico, e diversos caracteres novos são propostos. Machos de 10 espécies de *Hemistephanus* são registrados pela primeira vez, e um estudo detalhado é apresentado para cada um dos machos conhecidos. São fornecidas descrições ou redescrições para as 21 espécies reconhecidas, das quais 10 (*H. adustus*, *H. velutinus*, *H. erugatus*, *H. elimatus*, *H. stenogulatus*, *H. arctatus*, *H. ampullaceus*, *H. artiosulcatus*, *H. simulator* e *H. validus*) são descritas como novas para a ciência. Quatro sinônimos são propostos (*H. wustneii* Schlett, 1889, *H. peruanus* Enderl, 1906, *H. pehlkei* Enderl, 1906 e *H. glabricoxis* Roman, 1917) e 4 espécies são removidas de *Hemistephanus* (*H. maculipennis*, *H. intermedius*, *H. granulatus* e *H. giganteus*).

## ABSTRACT

The genus *Hemistephanus* Enderlein 1906 (Hymenoptera: Stephanidae) is revised. More than 300 morphological characters were analysed, 82 of which are used in the general descriptions. Specific terminology for Stephanidae is summarized and defined for the first time. New methods are described for the selection and analysis of taxonomic characters, and several new characters are proposed. Males of 10 species are reported for the first time, and thorough information is given for all the males known. Descriptions are given to the 21 species recognized, of which 10 (*H. adustus*, *H. velutinus*, *H. erugatus*, *H. elimatus*, *H. stenogulatus*, *H. arctatus*, *H. ampullaceus*, *H. artiosulcatus*, *H. simulator* and *H. validus*) are described as new. Five synonymys are proposed (*H. wustneii* Schl. 1889, *H. vadosus* Schl. 1889, *H. peruanus* Enderl. 1906, *H. pehlkei* Enderl. 1906 and *H. glabricoxis* Roman 1917) and 4 species are removed from *Hemistephanus* (*H. maculipennis*, *H. intermedius*, *H. carinatus* and *H. giganteus*). All primary and secondary types were examined, except for *H. peruanus* and *H. pehlkei* (Enderlein 1906, probably lost). At least 3 illustrations are given for each valid species.

## 1. INTRODUÇÃO

Embora presentes na literatura científica há mais de 200 anos e com espécies de até 60 mm de comprimento (excluindo o ovipositor, de comprimento igual ou maior que o do corpo) as vespas da família Stephanidae ainda são praticamente desconhecidas, e constam em quase todos os livros básicos de entomologia como um "grupo pequeno e mal conhecido, provavelmente parasitóides de larvas de coleópteros xilófagos" (e.g. Berland & Bernard, 1951, Clausen, 1962, Richards & Davies, 1977, Gillott, 1980, Borror *et al*, 1981, Naumann, 1992, Goulet & Huber, 1993, Romoser & Stoffolaro, 1994) De fato, pouquíssimas informações estão associadas às cerca de 150 espécies descritas para a família (cf Elliott, 1922) Parte dessa obscuridade deve-se ao fato de que os Stephanidae são raramente capturados pela maioria dos métodos mais comuns de coleta (e.g. armadilha de Malaise), estando por isso geralmente representados por muito poucos exemplares na maioria das coleções

Muitos autores observaram e coletaram Stephanidae que circundavam troncos caídos, e para algumas espécies existe a citação da espécie vegetal da qual emergiram, contudo, são bastante raras as espécies para as quais foi associado um hospedeiro A biologia é conhecida apenas para *Schlettererus cinctipes* (Cresson), do oeste dos Estados Unidos, estudada em detalhes por Taylor (1967a) Essa espécie utiliza como hospedeiro a vespa *Sirex noctilio* (Hymenoptera Sirecidae), que se desenvolve em troncos de algumas espécies de *Pinus* Esse primeiro relato de um hospedeiro da ordem Hymenoptera representou certa surpresa, uma vez que presumia-se os Stephanidae como parasitóides de Coleoptera xilófagos (Roman, 1917, Rodd, 1951, Townes *in* Muesebeck *et al* 1951) Algum tempo depois, Kirk (1975) associou outras espécies de *Sirex* como hospedeiras de *S. cinctipes* Não obstante, relatos sobre parasitismo em Coleoptera também tem sido mais frequentemente publicados, Braza (1989), investigando parasitóides que atacam estágios imaturos de *Agrilus sexsignatus* (Buprestidae), também em *Pinus*, encontrou, entre outros, uma espécie do gênero *Foenatopus*, para a qual não cita maiores informações Townes (1949) cita *Agrilus kalshoveni* (Coleoptera, Buprestidae) como hospedeiro de *Diastephanus leucosticus* e Bluthgen (1953) cita algumas espécies de *Xylotrechus* (Coleoptera, Cerambycidae) como hospedeiras para *S. serrator* Para algumas outras espécies apenas informações fragmentárias são disponíveis, e para a grande maioria absolutamente nada é conhecido Hábitos de oviposição e aspecto geral da larva e ovos foram também descritos e ilustrados por Rodd (1951) para uma espécie não identificada de *Megischus*

A única tentativa de utilização de Stephanidae para controle biológico foi feita com *S. cinctipes*, introduzido na Tasmania para auxiliar no controle de *Sirex noctilio* (Taylor, 1967b & 1976)

A distribuição do grupo ainda não foi discutida comparativamente, contudo, é possível distinguir um certo grau de endemismo na ocorrência dos diferentes gêneros a partir do trabalho de Elliott (1922), com exceção de *Megischus* (= *Stephanus*, em parte) de distribuição mundial, todos os outros gêneros parecem estar restritos à determinadas regiões (e.g. *Hemistephanus*, sul-americano, *Parastephanellus*, indo-australiano) Aspectos da distribuição e sazonalidade do gênero *Megischus* nos Estados Unidos foram superficialmente estudados por Halstead (1986), que se baseou em 32 exemplares de Stephanidae coletados ao longo de 3 anos

Quanto à classificação, o único ponto de consenso atualmente parece ser a consideração do grupo como uma família distinta, apesar de suas relações com outras famílias de Hymenoptera ainda não terem sido convincentemente estabelecidas. Contudo, mesmo o aparecimento da família como tal não foi imediato, o primeiro Stephanidae na literatura entomológica foi descrito como "*Ichneumon* nº 193" por Zschat (1788), e nomeado mais tarde como *Ichneumon serrator* por Fabricius (1798), que realocou a espécie no gênero *Bracon* (1804) logo em seguida. Jurine (1807), com base no mesmo exemplar, criou o gênero *Stephanus* (do grego στεφανος, coroa, em referência a 5 fortes tubérculos observados na área coronal), o "grupo", então formado por apenas duas espécies, foi elevado ao nível de família por Leach (1830), com boa aceitação. Entretanto, os limites da família só foram precisamente estabelecidos muito mais tarde, a partir do trabalho de Elliott (1922), que excluiu algumas espécies de Braconidae, as quais vinham sendo repetidamente consideradas como Stephanidae por diversos autores (e.g. Kieffer, 1908)

Desde sua criação, muitas opiniões foram formuladas sobre as relações da família Stephanidae, embora a quase totalidade dessas idéias venha sendo paulatinamente descartada à medida que interpretações mais minuciosas dos Hymenoptera aparecem na literatura. Não obstante, a família vinha sendo mais insistentemente considerada como parte da superfamília Ichneumonoidea (e.g. Townes, 1969, Carlson, 1979, DeSantis, 1980), especialmente em função da grande semelhança total com algumas das espécies de Ichneumonidae e Braconidae. Contudo, Sharkey & Wahl (1992) demonstraram que os Stephanidae

compartilham apenas uma das apomorfias da superfamília (perda da nervura 2r-m da asa anterior), a qual também ocorre, por convergência, em todos os grandes grupos de Apocrita, sendo portanto insuficiente para sustentar a família dentro de Ichneumonoidea. Alternativamente, alguns autores unem Stephanidae e Megalyndae na superfamília Megalyroidea, baseando-se na estrutura da cabeça e perna posterior (Riek *in* CSIRO, 1973, Gillott, 1980). A idéia, embora bem apoiada, não é nova, já tendo sido considerada por Ashmead (1900), e aguarda argumentação mais definitiva. A tendência de maior consenso atualmente é a de classificar os Stephanidae numa superfamília à parte, Stephanoidea (e.g. Gauld & Bolton, 1988, Naumann, 1992, Goulet & Huber, 1993).

A divisão em subfamílias foi originalmente proposta por Enderlein (1905), e adotada por Orfila (1949 & 1956) que respectivamente cria uma nova subfamília para abrigar o gênero *Schlettererius* e apresenta uma chave para a separação das subfamílias mundiais. Embora os gêneros agrupados em cada subfamília mostrem considerável homogeneidade, esse nível taxonômico tem sido ignorado na maioria dos trabalhos sobre Stephanidae, provavelmente em função do reduzido número de gêneros até agora descritos para a família.

Discussões sobre os limites genéricos tem sido igualmente oscilantes e inconclusivas, faltando ainda uma definição precisa para todos os gêneros da família. No caso de *Hemistephanus*, sua origem e estabelecimento tem início quando *Stephanus* Jurine (1807) é desmembrado por Brullé (1846), que isolou nesse gênero sua espécie tipo, *S. serrator* (Fabr., 1798), com base no número de segmentos do tarso e número de dentes no fêmur (ambos na perna posterior), e criou o gênero *Megischus* para incluir todas as outras. A aceitação desse novo gênero foi pequena, e numerosas espécies continuaram sendo descritas como *Stephanus*. A resistência à favor da unidade do gênero *Stephanus* só seria significativamente abalada pelo trabalho de Enderlein (1906), que manteve no gênero apenas as espécies com a célula 2Cu fechada posteriormente, e propôs *Hemistephanus* para as espécies com a célula 2Cu aberta (em função da nervura 2-1A reduzida). O gênero *Hemistephanus* não foi imediatamente aceito, embora Roman (1917) já considerasse o grupo como uma unidade, citando-o como um subgênero de *Stephanus*. E. A. Elliott foi o primeiro autor a adotar o gênero *Hemistephanus*, considerando-o em sua revisão geral da família. Contudo, isso não foi suficiente para estabelecer o gênero definitivamente no meio científico. Townes (1949), por exemplo, adotou *Megischus sensu* Brullé (1846), incluindo nesse gênero as espécies de *Hemistephanus*. A



despeito das divergências de opinião, o gênero *Hemistephanus* tornou-se cada vez mais amplamente aceito (e.g. Orfila, 1956, DeSantis, 1980), embora sem qualquer discussão a respeito de seu *status* desde que foi proposto por Enderlein (1906). No presente trabalho o gênero *Hemistephanus* é brevemente discutido, com descrição de novas características apoiando sua validade.

A classificação das espécies como apresentada na única revisão mundial disponível para a família (Elliott, 1922) obedece a uma abordagem conservadora, uma vez que seu autor limitou-se a citar e/ou traduzir as descrições originais das espécies sem qualquer alteração. As descrições altamente heterogêneas e o grande número de sinônimos inobservados (cf. opinião de Townes, 1949 para *Megischus*, e sinônimos designados nesse trabalho) indica também que Elliott não comparou as espécies em profundidade. Assim, embora representando um grande esforço de compilação, a revisão mencionada contribuiu pouco para a estruturação de um conceito de espécie para Stephanidae. O fato é particularmente comprometedor se considerarmos que os caracteres para a separação das espécies mostram uma razoável variabilidade intra e interespecífica (v. item 3.1.2). Um segundo problema é que muitas das publicações sobre a sistemática dos Stephanidae após 1922 simplesmente adotaram um conjunto de caracteres baseados na revisão de Elliott (muitos dos quais sem utilidade taxonômica, em função de sua alta variabilidade), sem investigações sobre a importância relativa de cada um deles, ou sobre a utilização de novos caracteres. Adicionalmente, a maioria das espécies de Stephanidae foram descritas com base em apenas 1 ou 2 exemplares, de modo que a variabilidade morfológica teve sua importância camuflada a tal ponto que variações ou aberrações apresentavam-se "suficientemente" diferentes entre as descrições, gerando a ilusão de representarem bons caracteres diagnósticos (cf. item "comentários" na redescricao de *H. submaculatus*).

Por outro lado, raras foram as espécies estudadas por mais de 2 ou 3 autores, o que resulta numa lista sinonímica relativamente pequena para a maioria delas, tornando o trabalho de localização e obtenção dos tipos muito menos laborioso. O tamanho relativamente grande (quando comparado ao de outros Hymenoptera) e a riquíssima morfologia externa também contribuem bastante para a viabilidade do estudo desses insetos, uma vez que equipamentos relativamente simples (lupa com aumento de 40 vezes) e pouca ou nenhuma técnica de dissecação são requeridos, mesmo para uma análise altamente detalhada.

O contexto acima torna evidente o potencial do grupo como objeto de estudo científico, especialmente se considerarmos que se trata de uma família inteira (longe de ser homogênea) ainda primariamente conhecida, mesmo no que se refere a seus aspectos mais fundamentais (taxonomia, distribuição, etc) Considerando ainda algumas particularidades da família (e.g. morfologia incomum, raridade com que são coletados em armadilhas mesmo em áreas onde são abundantes, dificuldade de situar a família corretamente dentro dos Hymenoptera, variabilidade extrema da nervação alar, etc) pode-se concluir que existem excelentes indicativos de que os Stephanidae encerram informações de grande interesse, aplicáveis em áreas vanadas. Em resumo, a despeito de sua situação extremamente particular e da magnitude de seu potencial científico, os Stephanidae tem sido objeto de relativamente poucos estudos (a maioria de aspecto superficial ou fragmentário), e agora urge estudos mais aprofundados, antes que sejam tão profundamente depauperados pela atual destruição dos habitats selvagens que nem mesmo de sua diversidade possamos ter uma idéia mais precisa.

O gênero *Hemistephanus* foi escolhido como grupo introdutório à revisão dos Stephanidae com base no âmbito restrito de sua ocorrência ("possivelmente confinados à América do Sul" segundo Elliott, 1922) e por apresentar a vantagem adicional de ter sido estudado por ainda menos autores que os outros gêneros. O gênero *Hemistephanus* é também o mais próximo do gênero mais central da família, *Megischus* (também o mais importante taxonomicamente), o qual é por demais numeroso, variável e instável para servir como objeto de primeiro estudo da família.

**Diagnose da Família Stephanidae:** Corpo alongado, esbelto, comprimento total 3 5-60 0mm (excluindo ovipositor), comumente 10 0-30 0mm, cabeça geralmente sub-globular, com 5 fortes tubérculos triangulares em torno do ocelo mediano, delimitando uma nítida área coronal, vértice bastante extenso, ricamente rugoso, antenas com 20-45 flagelômeros, mais curtas que o corpo, pronoto bastante estreitado anteriormente, de formato e esculturação muito variados, asa anterior sem nervura C entre a tégula e o pterostigma, perna posterior profundamente modificada, articulada no eixo látero-lateral, fêmur posterior fortemente dilatado, embora comprimido lateralmente, com pelo menos 2 fortes dentes ventralmente, abdome longamente peciolado, ovipositor tão longo quanto ou maior que o corpo

## 2. MATERIAL & MÉTODOS

### 2.1. Geral

Esforços intensivos foram dispensados para a obtenção do total de 256 *Hemistephanus* utilizados nessa revisão, uma vez que se trata de material raramente coletado e/ou encontrado nas coleções entomológicas. Todos os métodos básicos para obtenção de material foram empregados: 1 Pedidos formais, por carta, aos respectivos curadores de coleções entomológicas situadas em várias partes do mundo, 2 Visitas às coleções entomológicas de instituições no Brasil e 3 Coletas de campo, direcionadas especificamente para a captura de Stephanidae.

Foi priorizada uma visita ao "Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia" (INPA), por se tratar de uma grande instituição de pesquisa localizada na área de onde foram descritas a grande maioria das espécies brasileiras de Stephanidae (cf DeSantis, 1980). O financiamento para as viagens foi baseado em recursos exclusivamente pessoais. As instituições que contribuíram com material para essa revisão são listadas abaixo, precedidas de uma abreviação de referência, utilizadas ao longo desse trabalho. Os nomes entre colchetes correspondem aos respectivos curadores.

AMNH American Museum of Natural History (USA) [Dr. A. Sharkov]

BRC Biosystematics Research Centre (Canadá) [Dr. J. Huber]

CAC	California Academy of Sciences (USA) [Dr D Ubick e Dr W J Pulawski]
HEC	Hope Entomological Collections (Inglaterra) [Dr C O'Toole]
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Brasil) [Dr J A Rafael]
IOC	Instituto Oswaldo Cruz (Brasil) [Dr S J Oliveira]
MACN	Museo Argentino de Ciencias Naturales (Argentina) [Dr A R Alsina]
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Brasil) [Dr C R Brandão]
NR	Naturhistoriska Riksmuseet (Estocolmo, Suécia) [Dr T Kronstedt]
NHM	Natural History Museum (Inglaterra) [Ms L Ficken]
NMW	Naturhistorisches Museum Wien (Austria, Viena) [Dr M Fischer]
SEM	Snow Entomological Museum (USA) [Dr R W Brooks]
TMA	Természettudományi Múzeum Állattára (Hungria) [Dr J Papp]
UFPR	Universidade Federal do Paraná (Brasil) [Prof V Graf]
USNM	United States National Museum (USA) [Dr D R Smith]
ZMHUB	Zoologisches Museum an der Humboldt-Universität zu Berlin (Alemanha) [Dr E Königsmann]

Coletas de campo foram realizadas nos arredores de Manaus (AM) Como as armadilhas convencionais para coleta de Hymenoptera mostraram-se completamente ineficientes na coleta de Stephanidae [v item 6.4], foi escolhido o método de procura direta, com rede entomológica A localização de sítios de coleta foi feita através de perguntas diretas a pesquisadores e técnicos do INPA, com uso de alguns estefanídeos montados como referência Através da colaboração do biólogo Francisco Felipe Xavier Filho, do INPA, excelentes sítios de coleta puderam ser localizados Coletas iniciais e observações dos Stephanidae em seu ambiente natural foram realizadas pelo autor e por F Filho durante 4 dias consecutivos de permanência no campo Coletas posteriores, em excursões de 1-2 dias, foram realizadas espontaneamente por F Filho ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho, e os insetos remetidos para o autor por gentileza do Dr José Albertino Rafael (INPA)

O material foi estudado através de um microscópio estereoscópico modelo Nikon SMZ-10, com objetiva de 0.66-4.00x (zoom) e oculares de 10x e 20x (a de 10x equipada com ocular micrométrica de 100 divisões/1cm) A iluminação foi fornecida através de uma luminária com 2 lâmpadas fluorescentes [4W cada] O aumento de 40x mostrou-se satisfatório para a observação da maioria das características

Descrições da coloração foram feitas sob a lupa, com luz fluorescente, intensidades de negro foram comparadas a um "negro padrão", obtido com tinta nanquim sobre um pedaço de papel Bristol, a transparência das asas foi verificada também a olho nu, com fundo branco e luz ambiente. As variações intra-específicas são descritas durante a descrição geral de cada espécie.

A maior parte das medições foi realizada diretamente, através da ocular micrométrica. Contudo, a posição quase sempre enrolada nas montagens e o tamanho frequentemente muito grande do ovipositor impossibilitou a medição direta. Nesses casos a medição foi feita a partir de um desenho do trajeto do ovipositor (uma linha simples), feito com o auxílio da câmara clara. As abreviações e definições das medidas analisadas constam a seguir. Ilustrações das medidas constam na prancha 1.

#### Medidas adotadas

Cb Comprimento lateral da cabeça, excluindo tubérculo anterior e carena occipital

DI Maior distância entre os ocelos posteriores

DO Menor distância entre ocelo posterior esquerdo e o respectivo olho composto

oc Maior comprimento do ocelo posterior esquerdo

fl1, fl2 Maior comprimento dos flagelômeros 2 e 3

Tx Comprimento lateral do tórax, do extremo do pronoto até a base do pecíolo

Pnc Maior comprimento dorsal do pronoto, medido ao longo da linha central

Pnl Menor largura dorsal do colo (pronoto)

p1A Proporção da nervura 1A em relação ao comprimento interno da célula 2Cu

btc Maior comprimento do basitarso 3

btl Maior largura do basitarso 3

Pc Maior comprimento lateral do pecíolo

Pc>l Maior largura dorsal do pecíolo (área estriada apenas, ápice liso não considerado)

pAb Comprimento lateral do pós-abdome, incluindo epipígio

Abd Comprimento total do abdome, corresponde à soma  $Pc+pAb$

T3c Maior comprimento dorsal do tergito 3

T4c Maior comprimento dorsal do tergito 4

T4l Maior largura dorsal do tergito 4

Qv Comprimento do ovipositor, medido geralmente através do desenho de uma das valvas (ou do próprio ovipositor, se as valvas estiverem perdidas ou quebradas)

fb Comprimento da faixa branca subapical, medido em uma das valvas do ovipositor

aQv Comprimento da parte escura após a faixa branca subapical numa das valvas do ovipositor

TT Comprimento total, excluindo ovipositor, obtido indiretamente pela soma  $Cb+Tx+Pc+pAb$

Medidas utilizadas na avaliação eliminatória (v ítem 2 2 2 )

Ms Comprimento máximo do mesonoto

nCr Número de crenulações no sulco crenulado, contadas da central até antes da 1ª lateral

pd Maior comprimento do pedicelo

Pp Comprimento do propódeo, após o escutelo até a base do pecíolo

Aa Maior comprimento da asa anterior, excluindo a tégula

Ap Maior comprimento da asa posterior, excluindo a tégula

nSe Número de cerdas agrupadas subapicalmente na M+Cu (asa anterior)

pSe Fração apical da M+Cu até a primeira do grupo de cerdas subapicais (asa anterior)

Cx Comprimento máximo lateral da coxa 3

tr Comprimento combinado dos trocânteres 3

Fm Comprimento máximo lateral do fêmur 3

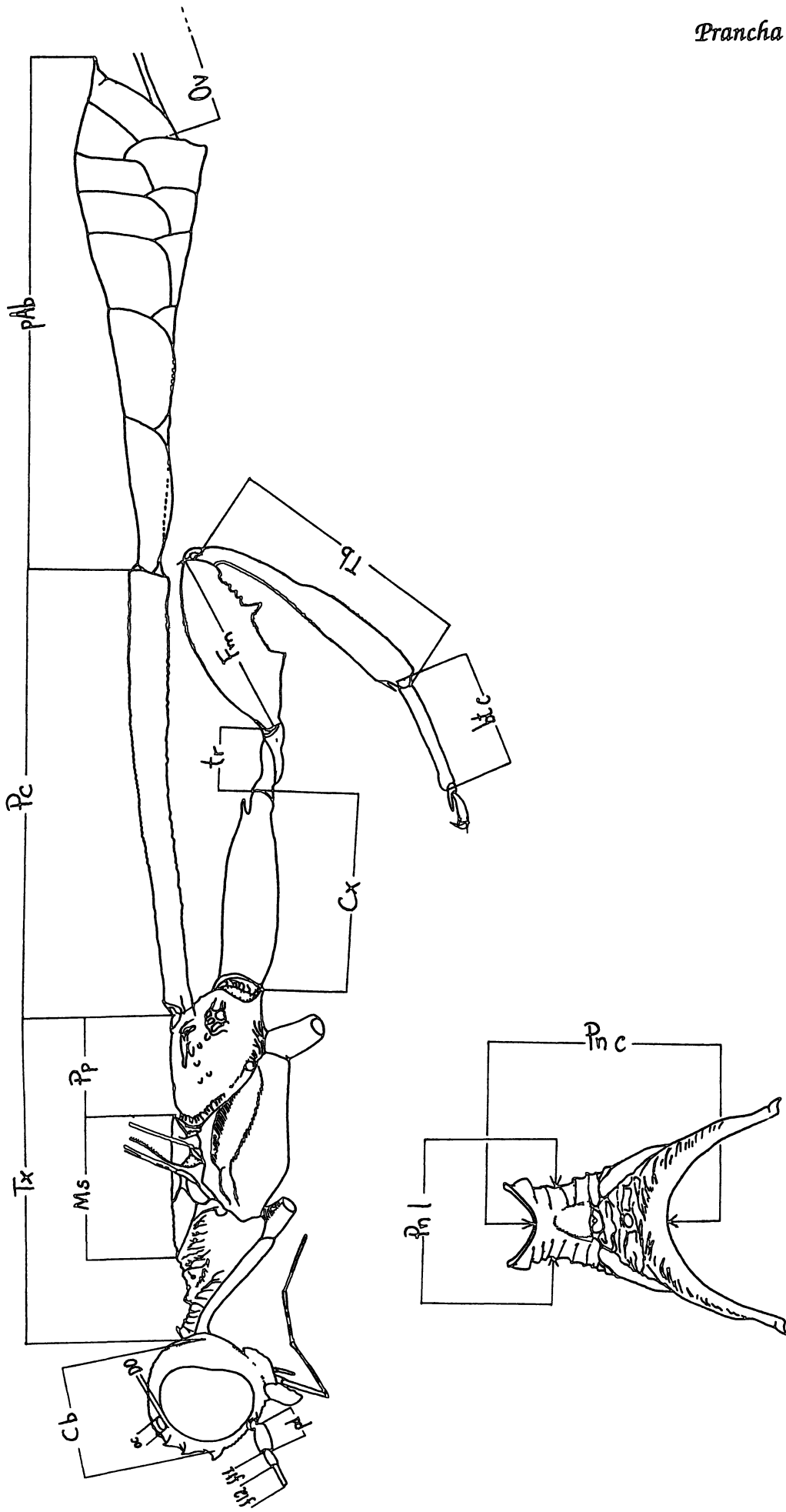
Tb Comprimento máximo da tíbia 3

dTb Proporção da parte dilatada da tíbia 3 em relação ao seu comprimento máximo

Pc<l Menor largura dorsal do pecíolo

Pc/l Largura média do pecíolo [ $Pc/l = (Pc>l + Pc<l)/2$ ]

A maioria dos índices utilizados é designada pela fração correspondente das medidas que lhe deram origem (e.g.  $Aa/Ap$ ). No caso em que duas dimensões de uma mesma peça estão envolvidas apenas as respectivas dimensões são expressadas como fração (e.g.  $Pn\ c/l = 'Pnc/Pnl'$ ,  $Pc\ c/>l = 'Pc/Pc>l'$ ). Em todas as siglas acima as letras "c" ou "l" no final referem-se respectivamente ao comprimento e à largura da peça em questão.



Todos os desenhos foram feitos pelo autor, com o auxílio de uma câmara-clara adaptada à lupa. Uma vez que esses desenhos deveriam representar padrões comumente complexos, decidiu-se pela reprodução de um exemplar específico para cada ilustração (aquele que apresentasse a forma mais típica para o caráter a ser ilustrado dentre os exemplares disponíveis da espécie), ao invés de montar ou retocar cada desenho a partir de dois ou mais exemplares. Por essa razão, nem todas as peças ilustradas foram baseadas em material tipo. Também em função da alta complexidade, as rugosidades no vértice foram quase sempre representadas por linhas simples, mostrando apenas seu trajeto. Nesses casos, as rugosidades ilustradas aparecem relativamente mais finas que o observado no exemplar original.

A observação de condições adequadas para estudo dos exemplares mostraram-se especialmente úteis (ou mesmo cruciais) para a correta interpretação de muitos dos padrões de microesculturação e mesmo para alguns tipos de macroesculturação. Os itens mais importantes são comentados a seguir:

- 1 Fonte luminosa  
O uso de luz fria (lâmpada fluorescente) ou outra fonte de luz difusa de curto comprimento de onda é fundamental para a observação de praticamente todos os tipos de microesculturação aqui descritos, tentativas com lâmpadas incandescentes comumente usadas em muitas lupas de qualidade mostraram-se frustrantes, pois o brilho produzido torna os detalhes invisíveis.
- 2 Posição da peça e incidência da luz  
Embora seja óbvio que o posicionamento incorreto de uma peça durante a observação possa gerar imagens que não correspondem à realidade (por ação da paralaxe, sobreposição, etc), esse problema pode se mostrar de forma mais sutil em alguns casos, como no caso de peças curvas ou irregulares ou na iluminação do objeto em diferentes lados (frontal, posterior, direita e esquerda). Alguns tipos de microesculturação, por exemplo, podem mostrar alguma falsa "tendência" quando observados em peças curvas, ou mostrarem aspectos distintos quando iluminados em lados (ou ângulos) diferentes. Nesses casos, a observação da peça com olho descançado, variação na posição da fonte luminosa, e uso de luz rasante (tangente) pode auxiliar bastante a identificação de uma característica.
- 3 Aumento  
Embora 40x tenha se mostrado suficiente para a observação de todos os detalhes, o uso de aumentos menores (30x, 20x e 10x) foi frequentemente útil na compreensão do "todo".
- 4 Limpeza do exemplar  
Como a microesculturação é um processo sutil na cutícula, ela pode ser facilmente obnubilada por fungos, poeira e a própria gordura do inseto. Assim, é importante fazer as observações num exemplar o mais limpo possível. Limpar apenas o ponto que está sendo observado através de microestiletos com a ponta exposta ou envolta



em algodão é frequentemente mais prático e mais seguro para os *Hemistephanus* do que os processos de desengorduramento por banhos em soluções de solventes como éter + xilol

### 2.1.1. Descrições

Foram adotadas as seguintes convenções nas descrições das espécies

1. Abreviações L, latin, NL, neo-latin, Gr grego, f, fêmea/s, m, macho/s, (nt) valor não disponível
2. Etiquetas originais dos tipos e/ou de exemplares raros são transcritas exatamente como observado (inclusive com os mesmos erros gramaticais, etc), através da seguinte simbologia conteúdo de cada etiqueta entre aspas ("ab"), etiquetas diferentes separadas por ponto-e-vírgula ("ab", "cd"), informações em linhas diferentes separadas por duas barras ("a//b"), informações no verso da etiqueta entre chaves ("a {b}"), observações do autor sobre a etiqueta entre colchetes ("a [b]", onde b não consta na etiqueta)
3. Em todos os tipos primários e secundários foi adicionada uma etiqueta repetindo sempre a estrutura do exemplo a seguir "*Hemistephanus macrurus* (Schlett, 1889)// LECTOTYPE A P Aguiar ", vermelha, retangular, com bordos negros, nome do designador manuscrito a nanquim Tais etiquetas não são transcritas nas respectivas descrições
4. Índices e dimensões são listados em ordem decrescente de importância taxonômica, em acordo com a tabela 03

### 2.2. Seleção e Nomenclatura dos Caracteres

A interpretação das espécies foi realizada inicialmente apenas com base nos caracteres citados na literatura geral da família Stephanidae Contudo, muitos dos termos utilizados nesses trabalhos mostraram-se subjetivos e/ou de interpretação ambígua, especialmente por se tratar de uma terminologia muitas vezes específica para os Stephanidae Para esses casos foi necessário a pesquisa de uma interpretação mais precisa, através de análise comparativa com dados da literatura, dicionários de termos entomológicos e exame dos exemplares estudados pelos autores das espécies de *Hemistephanus* (inclusive material tipo) A identificação do material foi então realizada considerando-se exclusivamente o conceito de espécie implícito na literatura sobre o gênero Durante esse processo foram detectadas e anotadas imprecisões e inconsistências nas diferentes classificações Somente a partir desse ponto foi iniciada a reinterpretação do grupo, para a qual foram também investigados caracteres novos para a sistemática dos Stephanidae,

escolhidos a partir da literatura geral sobre Hymenoptera e através do estudo minucioso da morfologia externa dos exemplares

Foram utilizadas apenas características que puderam ser observadas diretamente, sem a necessidade de destacar e/ou preparar qualquer peça anatômica. Foi excluída a análise de caracteres das genitálias masculina e feminina, peças bucais e daqueles que dependessem do uso de um microscópio óptico e/ou eletrônico. Não obstante, a enorme variedade de padrões de esculturação cuticular e a frequente presença de estruturas e/ou variações altamente específicas por todo o corpo das espécies forneceram caracteres numerosos e importantes para a classificação do grupo.

Para muitos dos novos caracteres não foram encontrados termos correspondentes na literatura entomológica, ora pela alta especificidade da estrutura observada, ora pelo seu grande detalhamento e/ou variabilidade. Nesses casos, foi procurado o termo mais próximo descrito na literatura e adicionado a ele um termo modificador, que o tornasse o mais adequado possível à característica e/ou ao estado observado (e.g. *alutáceo-losangular*), ou simplesmente usada uma designação meramente descritiva (e.g. "carena apical do pronoto").

### 2.2.1. Caracteres Qualitativos

Para cada caráter observado com algum valor taxonômico (dentre os utilizados na literatura de Stephanidae e os novos) foi feita uma investigação em separado, considerando sua variabilidade em todas as espécies conhecidas do gênero e em todos os exemplares disponíveis para cada espécie.

Os caracteres foram sendo escolhidos e/ou excluídos ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho, através de inúmeras observações dos exemplares e de exaustiva reavaliação comparativa dos caracteres mais promissores. A observação direta da variabilidade mostrou-se suficiente para a identificação e exclusão de caracteres com forte interposição e/ou de difícil interpretação. Nos casos mais duvidosos foram comparados "pares" de espécies consideradas muito próximas (definidos ao longo do trabalho e também com base na bibliografia). Foram selecionados apenas os caracteres que não mostrassem interposição na

variação total de seus estados para cada uma das espécies de pelo menos um desses pares. Cada caráter foi também cuidadosamente reavaliado através da análise comparativa das descrições.

### 2.2.2. Caracteres Quantitativos

Os índices testados foram escolhidos a partir da bibliografia ou criados ao longo do estudo. A eleição de novos índices para investigação foi baseada em 1) estruturas com proporções aparentemente constantes intraespecificamente (e.g. *Pn c/l*); 2) estruturas onde a variação em suas proporções pudesse ter relevante significado biológico/funcional (e.g. *Ov/Pc*, *Aa/Ap*, *Aa/TT*, etc); 3) recombinação de algumas das medidas utilizadas nos índices anteriores. Para evitar a criação de um número exagerado de índices só foram realizadas recombinações que pudessem representar os itens 1 e 2 (37 medidas realizadas = 666 recombinações, desconsiderando os inversos) [cálculo  $(37^2 - 37)/2$ ].

Um total de 36 índices foi avaliado em duas etapas: 1) uma *avaliação eliminatória*, baseada em 110 exemplares (cerca de 40% do total, incluindo 100% do material raro ou incomum), objetivando exclusão de índices menos importantes, e 2) uma *avaliação geral* (baseada em todos os exemplares), objetivando definir a importância relativa de cada índice. Em ambas as etapas os índices foram avaliados, entre outros, com base em seu "valor taxonômico absoluto", ou  $v\bar{t}$ , calculado através do método explicado a seguir:

a) Foi montado um gráfico descritivo para cada índice testado, com os valores do índice em questão no eixo X e as espécies estudadas no eixo Y, ordenadas equidistantemente segundo uma classificação conhecida (Fig. 01a),

b) O *valor taxonômico absoluto* de um determinado índice ( $v\bar{t}$ ) foi calculado com base em "pares" de espécies muito próximas, considerando-se apenas os agrupamentos específicos na forma [(a+(b+c))], com análise separada de cada par possível [(a, (b+c)), (a+b) e (a+c)]. Para cada par onde observou-se amplitudes do índice claramente isoladas foi atribuído o valor 1.0. Para amplitudes isoladas, mas obtidas com base em 3 ou menos exemplares para uma ou ambas as espécies de um par, ou para amplitudes muito levemente interpostas, foi atribuído o valor 0.5. Pares com amplitudes duvidosas ou claramente interpostas não foram considerados (Fig. 02). A somatória dos valores obtidos de cada par dividido pelo

valor máximo possível (amplitudes claramente não interpostas para todos os pares) forneceu o  $w_i$  do índice em questão (Fig 03)

Para o cálculo do  $w_i$  na primeira etapa foi considerada uma *classificação preliminar* das espécies, estabelecida predominantemente com base em caracteres *qualitativos*. Os índices foram então selecionados com base em 1 seu  $w_i$ ; 2 seu poder de isolar pares "difíceis" de espécies (1 e , isolados por poucos índices), 3 seu poder de isolar grupos de espécies e 4 praticidade e precisão das medidas requeridas

Os índices selecionados na fase 1 foram calculados para todos os exemplares disponíveis e as informações resultantes utilizadas para completar os gráficos iniciais. Os resultados foram analisados conjuntamente com as informações qualitativas para se obter uma *classificação final*. Os  $w_i$ s foram então recalculados com base nessa classificação final, e utilizados para expressar a importância relativa de cada índice

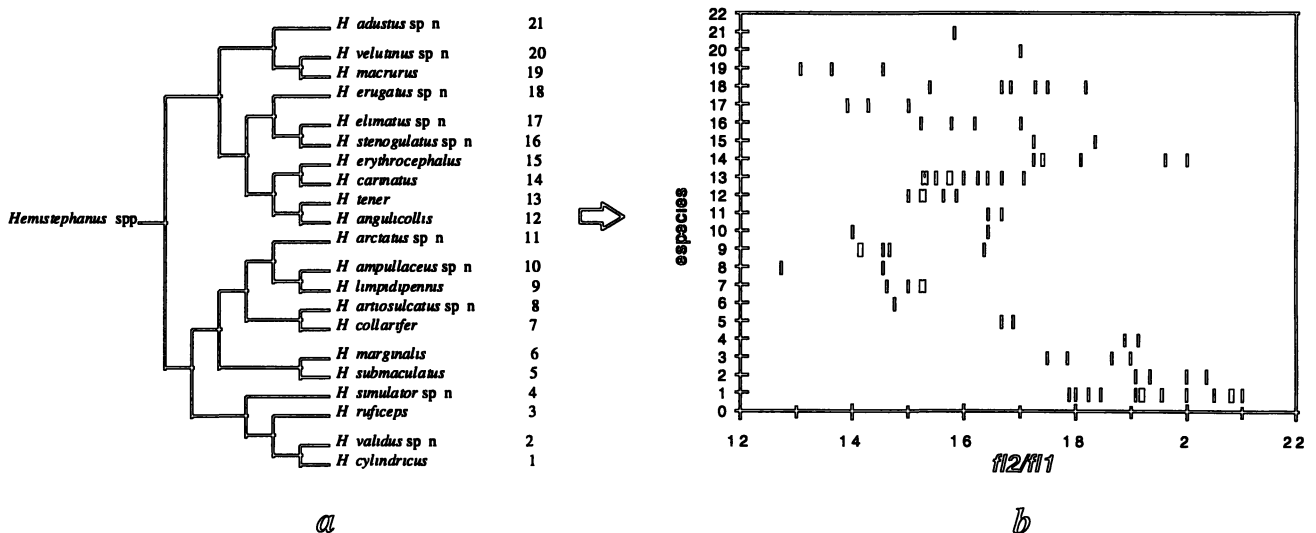


Fig 01 a Classificação preliminar do gênero *Hemistephanus* (vide texto) e numeração das espécies b Organização das especies (numeros como em a) no eixo y e de um grafico padrão para a análise de índices morfométricos (nesse caso, para o índice  $f_{12}/f_{11}$ )

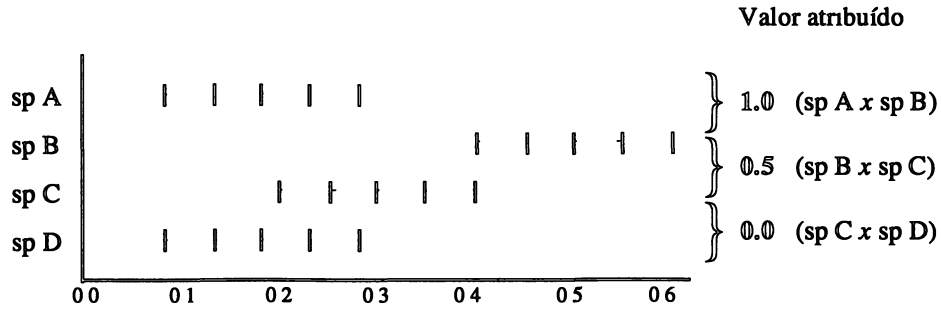
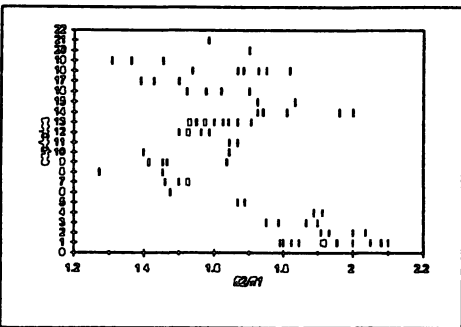
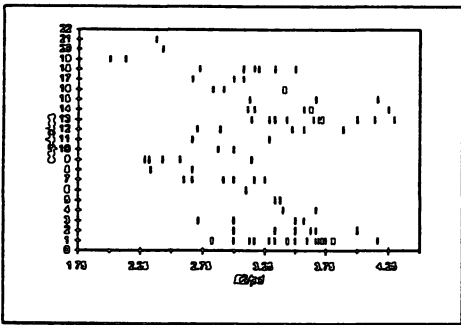
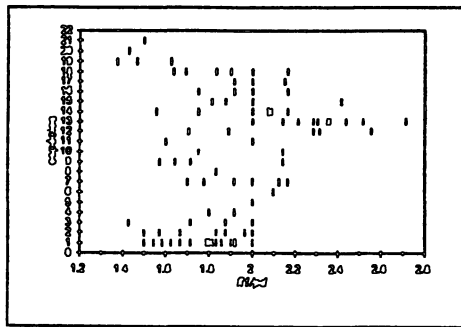


Fig 02 Amplitudes de um índice hipotético (abscissa) para 4 espécies, com 5 exemplares cada, e os valores numéricos atribuídos para cada par em função do grau de interposição de suas amplitudes (vide texto)



a

No	Espécie	f1/pd	f2/pd	f2/f1
21	<i>H. colubatus</i>	0	0.5	1
20	<i>H. vclutatus</i>			
19	<i>H. mocrurus</i>	0	0.5	1
18	<i>H. crugatus</i>	0	0	0.5
17	<i>H. albicatus</i>			
16	<i>H. otonegatus</i>	0	0	0.5
15	<i>H. erythrocephalus</i>			
14	<i>H. eximatus</i>	0	0	0
13	<i>H. bancr</i>			
12	<i>H. angulicollis</i>	0	0	0
11	<i>H. erectus</i>	0	0	0.5
10	<i>H. ampulicous</i>			
9	<i>H. amplipennis</i>	0	0	0
8	<i>H. erdosulatus</i>			
7	<i>H. eolentor</i>	0	0	0.5
6	<i>H. marginalis</i>			
5	<i>H. submiculatus</i>	0	0.5	1
4	<i>H. simulator</i>	0	0	0
3	<i>H. ruficeps</i>	0	0	0.5
2	<i>H. valatus</i>			
1	<i>H. cylindricus</i>	0	0	0
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>1.5</b>	<b>5.5</b>
<b>Máximo possível</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>ví</b>		<b>0.00</b>	<b>0.08</b>	<b>0.31</b>

b

Fig 03 Cálculo do ví (vide texto) a Gráficos utilizados na avaliação eliminatória dos índices f1/pd, f2/pd e f2/f1 b Tabela para cálculo dos ví's correspondentes de cada índice (total/valor máximo possível em cada coluna) Os valores dos dois primeiros índices são muito menores que aquele para f2/f2, o único da série adotado nesse trabalho

O processo acima (plotar cada um dos totais de valores obtidos para cada espécie) é mais trabalhoso e visualmente mais complexo do que mostrar simplesmente uma barra contínua estendendo-se entre os valores máximo e mínimo, contudo, a apresentação final é informativamente mais rica, mostrando claramente os valores mais incomuns para a espécie, além de mostrar o *quanto* e *como* um determinado índice se comporta para um determinado par de espécies [e.g. distinguindo entre interposição apenas na zona de valores raros ('fragmentos' de cada extremo) contra interposição de valores comuns (muitos traços próximos de cada fila se interpondo), ou ainda o quão aproximados ou afastados estão os limites, etc]. Assim, as informações geradas podem ser interpretadas com maior precisão, pois não somente os valores de um determinado par estão visíveis, mas também os de todas as outras espécies, permitindo uma análise completamente contextualizada do índice.

Além disso, o número de exemplares amostrados para cada espécie é imediatamente visível, fato especialmente importante nesse trabalho devido ao número altamente heterogêneo de exemplares por espécie. O problema de 2 ou mais exemplares compartilhando valores idênticos (aparecendo portanto como um ponto único no gráfico) foi minimizado pela utilização de valores com pelo menos 5 casas após a vírgula. A uniformidade dos valores [equidistância e proximidade dos traços para cada espécie], fornece também um bom indicativo sobre a precisão dos limites de um índice para uma determinada espécie. Por exemplo, o índice *Ov/Pc* para *H. cylindricus* mostra uma informação muito mais precisa (e, portanto, mais rígida quanto à uma possível expansão dos limites máximo e mínimo observados) do que o mesmo índice para *H. limpicipennis*, que por sua vez merece os mesmos comentários em relação a *H. arctatus* sp. n., etc. Essas informações não raramente têm papel decisivo durante a avaliação de um valor para um exemplar que está sendo identificado. Valores suspeitos ou fora da abrangência normal (antes que apenas fora de uma 'média geral'), podem também ser facilmente visualizados e retificados através desses gráficos durante a elaboração de um trabalho. Esse processo normalmente exige a comparação individual dos valores expressados por extenso, gerando margem muito maior para erros e/ou omissões.

### 3. MORFOLOGIA QUALITATIVA

De um modo geral foi adotada a terminologia utilizada por Goulet & Huber (1993) para os Hymenoptera. A nervação alar é descrita de acordo com Sharkey (1994), e os diferentes tipos de nervuras são referidos com termos aportuguesados da terminologia utilizada por Mason (1986). A nervura CuP foi interpretada de acordo com Mason (1990). Muito da terminologia específica para a família foi compilada de vários trabalhos sobre Stephanidae, em especial Elliott (1922) e Orfila (vários artigos), e definida aqui pela primeira vez. A terminologia para a microesculturação da cutícula foi baseada em Eady (1968) e Harris (1979), embora novos termos tenham sido definidos e ilustrados. A variação observada para cada estrutura é descrita no ítem 3.1.3.

Devido à enorme riqueza de detalhes na morfologia externa do grupo, vários termos morfológicos tiveram que ser modificados ou subdivididos, e então tratados como uma unidade (e.g. "pós-vértice"), com o objetivo de se obter maior precisão nas descrições. Termos novos só foram criados nos casos onde a estrutura não tinha termo correspondente na literatura (e.g. "colo", no pronoto).

#### 3.1. Terminologia Específica

A terminologia morfológica específica dos *Hemistephanus* e termos relacionados são discutidos a seguir. Goulet & Huber (1993) foi utilizado para a terminologia morfológica geral. Detalhes da morfologia constam no ítem 3.1.3. No texto a seguir, os termos morfológicos específicos aparecem em negrito, termos relacionados em itálico.

**CABEÇA** (Figs 06, 10, 78, 79) Logo acima da frente está presente a *área coronal*, uma região conspícua, um pouco elevada em relação ao restante, delimitada por 5 fortes tubérculos (1 tubérculo anterior, 2 tubérculos laterais e 2 tubérculos posteriores) e envolvendo o *ocelo anterior* (também designado "ocelo coronal" por alguns autores), é a região mais característica dos Stephanidae, e de onde se originou o nome da família (de *stephanus*, coroa), os tubérculos posteriores são importantes quanto à contiguidade de seus *bordos internos*, logo atrás ocorre um número variável de *carenas interocelares*, de onde ao menos a primeira é alta, laminar, e atravessa o vértice transversalmente de um *ocelo posterior* ao outro. O *vértice* é

extraordinariamente vasto e rico em microesculturação, e é considerado aqui como uma região de grande importância para a classificação dos *Hemistephanus*. Essa região foi investigada com pouco detalhamento por autores anteriores, os quais lhe atribuíram pequena importância. A maioria desses autores referiu-se ao vértice como "ocipício" (e.g. Elliott, 1922, Orfila, 1949), a despeito da presença de uma nítida *carena occipital*, que marca conspicuamente o limite entre *vértice* e *ocipício*. Devido ao grande tamanho, o vértice é referido nas descrições de acordo com suas partes anterior, central, lateral, e pós-*vértice*, as *carenas interocelares* são descritas individualmente, de modo que a parte anterior do vértice refere-se à região imediatamente atrás dessas *carenas*. O *pós-vértice* tem microesculturação comumente mais fina que o resto e/ou inclinação diferente, sendo por isso tratado como uma área distinta do restante, embora geralmente contíguo com a *região temporal* e a *gena*. A *carena occipital* foi tratada nas descrições em quatro partes distintas: dorsal, lateral, ventral e "apical" (ventro-apical). Quando muito estreita é referida como *marginada* ("bordered" de Elliott), quando com alguma largura é referida como *projetada* ("not bordered" de Elliott), quando fortemente projetada pode ser comparada à um *colarinho* ("collar-like" de Elliott). O *ocipício* (incluindo a *pós-gena*) é relativamente pequeno, e profundo, mantendo o *forame magno* bem escondido, a *carena occipital* é nítida, bem marcada, a *ponte genal* é excepcionalmente longa quando comparada à de outros himenópteros, e está separada do *ocipício* por uma nítida angulação ao longo da linha onde as duas superfícies se encontram, a *linha pós-genal* está presente na maioria das espécies, e tipicamente atravessa a *ponte genal* desde a base da *carena hipostomal* até o *forame magno*, contudo pode estar completamente ausente quando a *ponte genal* é fendida (Fig 79), a *carena hipostomal* é fortemente projetada, laminar, ganhando largura em direção anterior.

**TÓRAX** (Figs 07 a 20) O *pronoto* dos *Hemistephanus* é uma região altamente especializada, sendo possivelmente o mais complexo dentre todos os Hymenoptera. Embora formado por um esclerito único, o *pronoto* pode ser subdividido em várias regiões, designadas adiante. Em sua margem apical comumente se diferencia a *carena apical*, formada por um conspícuo espessamento ao longo e um pouco além de toda largura, o qual é bem destacado e tipicamente estreito centralmente, ganhando largura em direção lateral, contudo essa *carena* pode estar ausente em algumas espécies, onde o bordo anterior é simples, medial ou submedialmente no *pronoto* diferencia-se a *dobra pronotal* ("central fold" de Elliott, 1922), formada por uma conspícua elevação cuticular, comumente escavada anteriormente e *marginada*, conferindo-lhe o aspecto de uma forte *carena*, entre a *carena apical* e a *dobra pronotal* está uma área de comprimento



variável, denominada *colo*, o *colo* muitas vezes possui dorsalmente um sulco ou depressão de comprimento e largura muito variáveis, e um número igualmente variado de *carenas laterais*, que podem ser *completas*, quando estendem-se de um lado a outro (atravessando a região dorsal), ou *incompletas*, quando restritas à região lateral ou estendendo-se também dorsalmente, mas sem atingir o outro lado, atrás e dorsalmente à dobra pronotal até a *semianular* (v. adiante) define-se a *área pré-anular* (à dobra pronotal), que normalmente possui uma forte rugosidade transversa atrás, denominada *ruga pré-anular*, lateralmente, atrás da dobra pronotal, até o extremo posterior látero-ventral, ocorre uma depressão longitudinal de intensidade variável, aqui denominada *impressão femural*, logo abaixo e ao longo de todo comprimento da *impressão femural* existe uma *área alongada*, referida nas descrições simplesmente como "*área ventral*", basalmente situa-se a maior peça do pronoto, em forma aproximada de um "meio anel", e por isso designada por *semianular* (Elliott, 1922, Orfila, 1949, etc) O *sulco mesosternal* é nítido ao longo da linha central longitudinal do *mesosterno* Na face ventral do *fêmur 3* ocorrem duas fortes denteações denominadas, da base para o ápice, *dente basal*, em forma de quilha, subtriangular, e *dente apical*, nitidamente mais alto e mais estreito, em forma de adaga, um número variado de *denticulos* aparece *após* o *dente apical*, *entre* o *apical* e o *basal* ou *antes* do *dente basal*, sendo esses últimos os mais importantes do ponto de vista taxonômico O *sulco crenulado* diferencia-se ao longo da linha de encontro do *metanoto* com o *propódeo*, estendendo-se por toda a largura dorsal e terminando lateralmente, ao nível da *metapleura*, é um sulco profundo e densamente tomado por *conspícuas crenulações* ao longo de todo seu comprimento, as quais tendem a diminuir de tamanho do centro para as laterais, terminando geralmente numa forte *fóvea* (*fóvea pleuropropodeal*, a seguir), a *crenulação central*, como o nome indica, é a *crenulação* mais central do sulco, e geralmente também a maior, é utilizada como um ponto de referência nas descrições O *propódeo* ("median segment" ou "Mittelsegment" na maioria dos trabalhos sobre Stephanidae) mostra 3 estruturas distintas 1 o *espiráculo*, com um *esclerito anterior* e um nem sempre distinto *esclerito posterior*, entre os quais se situa a *fenda espiracular*, dividindo o *espiráculo* numa *metade anterior* e numa *metade posterior*, 2 a *impressão fronto-espiracular*, situada logo à frente do *espiráculo*, estendendo-se em linha aproximadamente reta em direção ao *sulco crenulado* por um comprimento variável, e 3 a *depressão parapeciolar*, grande, de contorno sub-oval, situado logo ao lado da base do *orifício peciolar* No encontro da *metapleura* com o *mesepesterno* distingue-se uma *área longa*, designada *área interfoveolar*, a qual contém anteriormente a *fóvea pleuropropodeal*, e posteriormente a *nítida*

fóvea metapleural, seguida por uma curta área pós-foveolar, tomada por um número variável de arqueações (Figs 08 e 09)

ABDOME (Figs 141, 142) Embora com o *tergito 3* projetado lateralmente de modo incomum e o *epipígio* particularmente diferenciado, com formatos variados (v Descrição Geral), o abdome dos *Hemistephanus* não apresenta nenhuma estrutura externa que necessite terminologia especial

### 3.1.1. Esculturação da Cutícula

Praticamente toda superfície cuticular dos *Hemistephanus* é coberta por algum tipo de esculturação, e numerosos tipos estão presentes num mesmo exemplar. Cada um dos tipos observados varia profundamente em intensidade, densidade e orientação, e dois ou mais tipos podem aparecer combinados ou transformarem-se gradualmente um no outro ao longo de uma peça, às vezes de modo drástico (e.g. de longitudinal-aciculado para fina e densamente transverso-alutáceo no T4 de algumas espécies). O resultado é uma variabilidade total de dimensões gigantescas. Não obstante, alguns tipos (ou combinações) comumente mostram especificidade suficiente para isolar grupos muito restritos de espécies, com alguns deles exclusivos à determinadas espécies.

Macroesculturação e Microesculturação Como a esculturação mais delicada normalmente tende a passar despercebida, a consideração dos níveis *micro* e *macro* deverá contribuir para que omissões sejam evitadas, auxiliando a compreensão e o reconhecimento dos diferentes tipos de esculturação cuticular encontrados nos *Hemistephanus*. O termo *macroesculturação* refere-se à toda modificação cuticular conspícua, facilmente visível sob pequeno aumento (0-20x), como por exemplo carenas, puncturas, rugas, etc. O termo *microesculturação* refere-se a tipos mais sutis (e.g. padrões alutáceos, pontuações), os quais são melhor ou unicamente visíveis sob grande aumento (40x ou mais) e luminosidade adequada. Alguns tipos de microesculturação podem ocorrer sobre ou dentro da macroesculturação (e.g. alutáceo dentro das puncturas). Contudo, áreas cobertas unicamente por microesculturação em muitos casos parecem perfeitamente polidas, até que uma observação mais cuidadosa seja efetuada. De fato, vários autores citaram "liso" para peças finamente microesculturadas no corpo dos *Hemistephanus*. Alguns tipos são tão delicados que não puderam ser precisamente identificados com o equipamento usado nesse trabalho, e

peças com tais tipos foram referidas simplesmente como "microesculturadas" ou "microreticuladas". Padrões reticulados (e.g. alutáceo, alveolado) podem ocorrer como macro- ou como microesculturação, contudo o número total de retículos num padrão macroesculturado não ultrapassa uma ordem de grandeza numa determinada peça, enquanto o número total de retículos numa peça microesculturada situa-se entre 2 ou 3 ordens de grandeza, (exceto quando apenas traços de microesculturação está presente). Esculturações intermediárias entre os níveis *micro* e *macro* foram raramente observadas (e.g. ruguloso).

### Terminologia

Embora extremamente variada, a esculturação nos Stephanidae apresenta-se basicamente sob a forma de *unidades* e/ou de *padrões* sobre a cutícula. *Unidades* de esculturação equivalem a estruturas individuais e isoladas na cutícula, como uma punctura ou uma carena, por entre as quais é possível visualizar o tegumento de "substrato", ou seja, aquele sobre o qual as unidades estão dispostas. *Padrões* de esculturação referem-se a estruturas contíguas, formadas por inúmeras unidades interligadas ou muito aproximadas (e.g. alutáceo, rugoso) ou mesmo sem unidades definidas (e.g. ruguloso), formando uma "rede" ou "tecido" que cobre parcialmente ou totalmente uma peça, de tal modo que não é possível visualizar o tegumento "substrato" onde o padrão se distribui.

As *unidades* de esculturação são facilmente reconhecíveis, e não oferecem dificuldade de interpretação. Por outro lado, os *padrões* de esculturação podem ser bastante variáveis entre diferentes espécies, dentro da mesma espécie, num mesmo indivíduo ou mesmo numa determinada peça desse indivíduo. Parte dessa variabilidade pode ser explicada com base na variação do tamanho do exemplar (v. ítem 4.1) e na dinâmica de suas alterações, discutida mais adiante. A nomenclatura adotada foi baseada nos trabalhos de Eady (1968) e Harns (1979). Termos novos, e/ou interpretados de modo diferente de Harns (1979) são listados e definidos a seguir.

### *Unidades*

**Arqueações.** (Fig. 09) Carenas transverso-arqueadas na *área pós-foveolar*, às vezes com arqueação muito sutil, quase retas.

**Fóveas.** (Fig 09) Uma depressão grande e profunda, subcircular. Apenas 4 estão presentes nos *Hemistephanus* fóveas pleuropropodeais e fóveas metapleurais

**Fovéolas.** Depressão de contorno irregular, com aproximadamente a mesma dimensão de uma punctura (parte da macroesculturação)

**Microfovéolas.** Fovéola de dimensões reduzidas (parte da microesculturação), comumente alongadas (e.g. propódeo centralmente em algumas espécies, fig 121)

**Puncturas.** Como em Eady (1968), embora variadamente distribuídas e/ou aproximadas, gerando diferentes tipos de arranjos. Presentes no propódeo de todas as espécies

**Micropuncturas.** Corresponde a uma punctura de dimensões muito pequenas, e sem pilosidade associada

**Pontuações.** Puncturas diminutas, aparecendo como pontos na cutícula (40x), como na figura 123

**Punctulas.** Depressão microscópica de onde origina-se um pelo, com a mesma estrutura de uma punctura, abundantes na metapleura

**Impressões puncturiformes.** Trata-se de uma punctura com os limites mal definidos (sem margem nítida)

### **Padrões**

**Microreticulações.** (Fig 04) São padrões de microesculturação formados por unidades interligadas de modo semelhante à uma rede

**Microreticulado-hexagonal.** (Fig 04) Equivale ao "reticulate" de Eady (1968). Exemplos: T4 centralmente de *H. arctatus* sp. n. e *H. collarifer*; grossamente microreticulado-hexagonal no T4 de *H. tener*

**Microreticulado-losangular.** e.g. semianular de *H. arctatus*

**Microcoriáceo.** Semelhante ao "coriaceus" de Eady (1968). Pós-vértice e pronoto, especialmente semianular, de *H. angulicollis*

**Alutáceo-imbricado.** e.g. semianular *H. ruficeps*

**Microimbricado.** e.g. impressão femural de *H. ruficeps*

**Aciculado-reticular.** e.g. T4 de *H. stenogulatus*

**Digitado.** É um alutáceo e/ou microreticulado-hexagonal extremamente fino e denso, e.g. T5 de *H. submaculatus*, T5 de *H. angulicollis*

**Granular.** Refere-se a qualquer tipo de microesculturação que gere o aspecto de que a superfície é granulada, seja por depressões e/ou elevações cuticulares microscópicas. Em geral são microesculturações complexas, difíceis de descrever ou observar com precisão através da lupa.

**Rugosidades.** Ocorrem com formas muito variadas, desde triangulares em secção transversal até fortemente laminares, ou grossas e arredondadas dorsalmente, etc.

Os diferentes tipos de esculturação variam ainda quanto à sua *densidade* (esparso, normal, denso, densíssimo), *intensidade* (grosseiro, forte, normal, fino, sutil, delicado) e *orientação* (oblíquo-, transverso-, longitudinal-, arqueado-) A densidade refere-se ao número de unidades de esculturação presentes por unidade de área, estejam elas isoladas ou formando padrões. O termo "esparso", contudo, é de aplicação restrita às *unidades* de esculturação. A intensidade refere-se ao quão "grossa" ou conspícua é uma esculturação, e não tem relação direta com sua densidade. Não obstante, padrões de esculturação muito densos (e.g. fig 04, a3) tendem a ser também mais finos. A orientação refere-se ao trajeto que um determinado padrão executa em relação ao eixo longitudinal do inseto (e.g. transverso-alutáceo) ou ao tipo de desenho que ele cria (e.g. arqueado-rugoso, etc).

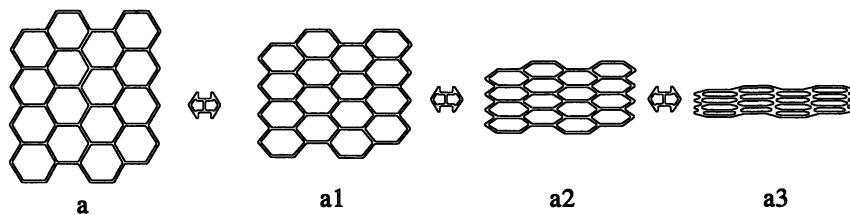


Fig 04 Diferentes aspectos para algumas variações do padrão *microreticulado-hexagonal* (esquemático) *a*, transverso normal (regular), *a1-a3*, o mesmo padrão progressivamente mais comprimido (e conseqüentemente mais denso). Cada um desses tipos pode aparecer em qualquer orientação (transversal, longitudinal, oblíqua, ondulada, etc) num determinado esclerito.

No escutelo, coxa e fêmur 3, entre as puncturas do propódeo e nos tergitos 3-9 ocorrem apenas padrões de microesculturação em alto relevo (e.g. microreticulado-hexagonal), mas no resto do corpo esses mesmos padrões podem originar tipos côncavos (e.g. alutáceo-losangular), os quais são mais frequentes na cabeça (entre as rugosidades), mesonoto, metapleura (em meio à macroesculturação) e, em especial, no pronoto, impressão fronto-espíracular e área interfoveolar + área pós-foveolar.

No abdome esses padrões seguem duas tendências básicas em cada tergito 1 tornam-se muito mais finos e densos em direção basal/apical e/ou 2 tornam-se mais fracos (às vezes desaparecendo, dando lugar ao liso brilhante) no sentido apical

Diferentes padrões podem ser muito semelhantes em estados muito modificados [*e g* fina e densamente *microreticulado-hexagonal* (como na fig 04, a3) semelhante ao *alutáceo*] ou mesmo passar de uma forma a outra através de um gradiente, mostrando formas intermediárias entre os dois extremos

### 3.1.2. Redescrição Geral Qualitativa do Gênero *Hemistephanus*

Embora funcionando como uma descrição geral para o gênero, o texto a seguir pretende primariamente apresentar o conjunto de caracteres avaliados, mostrando implicitamente o *quanto* e *como* foi examinado cada caráter. O grande número de caracteres estudados impediu uma investigação mais detalhada de alguns caracteres com potencial valor taxonômico. Assim, enquanto alguns foram exaustivamente examinados e seu peso relativo na identificação de uma espécie bem estabelecido (*e g* forma do pronoto), outros não puderam ser examinados na mesma extensão (*e g* proporções da cabeça), ou não foram avaliados (*e g* quetotaxia do pronoto, número de segmentos flagelares, etc), e aguardam maior investigação sobre seu valor na taxonomia do grupo. A descrição fornecida adiante é, portanto, heterogênea, comentando os caracteres de maior valor taxonômico em mais detalhes que os de menor valor.

*Hemistephanus* Enderlein, 1906

*Stephanus* Junne, 1807 (em parte)

*Megischus* Brullé, 1846 (em parte)

*Parastephanus* Enderlein, 1905 (em parte)

Genótipo: *Hemistephanus macrurus* (Schletterer, 1889)

### CABEÇA.

**Forma geral.** Sub-globosa, aproximadamente tão larga quanto a maior largura do tórax (Figs 06, 10)

**Olhos compostos.** Ovalados, ocupando grande parte da cabeça (Fig 10), sua superfície completamente glabra, omatídeos de tamanho relativamente constante ao longo de toda superfície do olho

**Alvéolos antenais.** Sub-circulares a ovalados (Figs 57, 58), comumente com uma rugosidade transversal correndo tangencialmente aos dois dorsalmente (Fig 58)

**Antenas.** Pubescentes, inseridas muito próximo às mandíbulas e também bastante aproximadas uma da outra, com 30-45 segmentos, afinando-se gradativamente em direção ao ápice, comprimento total em geral 3/4 do comprimento total do corpo (exceto ovipositor),

Escapo em forma de barril, pouco mais alto que largo (Fig 10),

Pedicelo dilatado ventro-apicalmente, de cor mais clara que os segmento flagelares e sem sensilas

Segmentos Flagelares cilíndricos, de um modo geral diminuindo de comprimento e de diâmetro em direção apical, com várias sensilas placoides sub-alinhadas na face ventral de cada flagelômero

**Fronte.** Juntamente com a *área coronal* e *vértice*, mostrando esculturação densa, em geral liso e brilhante entre as rugosidades, embora algumas espécies mostrem aspecto granular nessa área (presente em intensidade e extensão variadas) De um modo geral transverso-rugosa em baixo passando a oblíquo-rugosa dorsalmente (Fig 59), as rugosidades comumente microramificadas, algumas vezes reticulado-rugosa ou tendendo a esse tipo (Figs 57, 58), as rugosidades podem confluir centralmente, formando uma linha longitudinal, que se origina logo abaixo do tubérculo anterior e segue reta até o nível dos alvéolos antenais (Fig 57)

**Área coronal.** (v também *fronte*) *Tubérculo anterior* em geral fortemente projetado, embora às vezes pouco desenvolvido, *tubérculos laterais* fortes, *tubérculos posteriores* mais largos e menos projetados que

os medianos, os bordos do tubérculo anterior projetando-se lateralmente até encontrar os tubérculos laterais, formando um bordo que marca nitidamente o limite da área coronal, ou prosseguindo subparalelamente dentro da área coronal, em direção ao *ocelo coronal*; algumas vezes com uma ruga longitudinal logo atrás do tubérculo anterior, bordos dos tubérculos laterais estendendo-se para trás até tocar os tubérculos posteriores, bordos dos tubérculos posteriores internamente variando desde contíguos (Fig 06) até completamente isolados e voltados sobre a 1ª carena interocelar (e.g. fig 36), rugosidade geral variada, organizada nos sentidos longitudinal ou transversal ou sem sentido definido, frequentemente mais fina e mais irregular numa pequena área atrás do ocelo coronal

**Ocelos.** Em número de 3, um dentro da área coronal (*ocelo coronal*) e dois logo atrás dos tubérculos posteriores (*ocelos posteriores*) (Fig 06) Geralmente translúcidos, embora algumas vezes profundamente negros (variação intraespecífica)

**Vértice.** (v também *fronte*) ("*occiput*" em Elliott, 1922) Figura 06

Carenas interocelares Em número de 1 a 5, situadas aproximadamente entre os ocelos posteriores, conspícuas, laminares, levemente imbricadas. A primeira completa, reta ou arqueada, as outras variáveis, mas comumente irregulares ou interrompidas centralmente, do mesmo tamanho que a primeira ou diminuindo de tamanho em direção posterior. Cada carena terminando lateralmente sobre a carena seguinte ou livres, a última carena normalmente com seus extremos estendendo-se para trás como parte da rugosidade do vértice

Vértice (*sensu stricto*) (Em função de sua grande variabilidade, a esculturação nessa área será apresentada a seguir de forma bastante generalizada) Juntamente com a *área coronal* e a *fronte*, mostrando esculturação densa, embora muito mais variável que nessas subregiões. Comumente com rugosidades onduladas ou formando um zigue-zague irregular, desde finas e densamente distribuídas (e.g. *H. elimatus* sp. n.) até largas, grosseiras (e.g. *H. submaculatus* e *H. ampullaceus* sp. n.), às vezes também com reticulação variada, desde com uns poucos sub-retículos (e.g. *H. macrurus*) até grosseiramente reticulado (e.g. *H. ampullaceus* sp. n. e *H. marginalis*). Os diferentes tipos de esculturação ocorrem ainda em orientações variadas: longitudinal (reta ou oblíqua), nula (sem orientação definida) ou transversal, estando incluída nessa última os padrões concêntricos formados por longas alças ondulado-rugosas (e.g. *H. cylindricus*, *H. elimatus* sp. n.) Em geral liso e brilhante entre as rugosidades, embora mostrando tegumento de aspecto granular em algumas espécies (com intensidade e extensão variadas)



Pós-vértice 1 Microesculturação Variável, porém diferente do padrão geral apresentado pelo resto do vértice, às vezes fortemente diferente (e.g. *H. erugatus* sp. n.), sendo geralmente muito mais fina e/ou com orientação diferente, ou amplamente lisa e brilhante, o padrão de rugulosidades transversais é relativamente comum 2 Forma Varia desde perfeitamente contígua com o resto do vértice (convexa) até fortemente plana, de modo a mostrar-se reto quando visto lateralmente em relação a parte mais dorsal

Impressão longitudinal mediana ("*central impression*" de Elliott, 1922) Em algumas espécies pode ocorrer um afundamento centro-longitudinal (de secção transversal em V ou U) de intensidade variada, podendo às vezes ser muito forte, deixando o vértice sub-lobado (e.g. *H. erugatus* sp. n.) A esculturação geral acompanha o afundamento Está ausente na maioria das espécies, e naquelas onde está presente sua intensidade pode variar intra-especificamente desde ausente até muito forte Essa impressão raramente atinge o *pós-vértice*, quando assim, avançando sobre ele apenas por uma curta distância

Pilosidade Varia desde quase completamente glabro (pilosidade esparsa e inconspícua) até moderadamente piloso, com pelos longos e fortes, mais numerosos lateralmente (Fig. 10) Os pelos de cor clara, comumente translúcidos

Labro. Pequeno, logo abaixo das antenas, com pilosidade densa e forte,

Mandíbula. Variando desde alinhada até projetada anteriormente em cerca de 90° em relação ao eixo dorso-ventral da cabeça (eventualmente cada mandíbula pode estar inclinada num ângulo diferente num mesmo exemplar) (Fig. 10), com um dente sub-apical

Palpo maxilar. Com 5 segmentos, que somados são maiores que a maior altura da cabeça, excluindo a mandíbula

Palpo labial. Com 3 segmentos, de comprimento total menor que o comprimento do terceiro artigo do palpo maxilar

Maxila. Não investigada

Lábrio. Não investigado

Carena occipital. largura variando muito, e de modo heterogêneo, ao longo de toda extensão (Figs. 53 a 69), a largura máxima observada foi próxima ao comprimento do escapo Quando pouco projetada pode apresentar-se moderadamente curvada para cima (ou para frente, quando na parte lateral), essa curvatura geralmente muito sutil ou inexistente quando a carena occipital é moderadamente ou fortemente projetada (e.g. *H. collarifer*), raramente curva também nesses casos (e.g. *H. limpidipennis*) Completamente opaca ou, mais raramente, translúcida

Parte dorsal Variando de marginada até muito larga, quando com alguma largura, a margem apical pode mostrar-se subondulada (vista por cima), sendo pouco mais projetada centralmente e/ou estar também um pouco curvada no sentido dorsal ao longo de todo seu comprimento

Parte lateral Varia de marginada a muito larga, embora de modo heterogêneo, podendo apresentar-se em forma sub-hiperbólica ou subtriangular, com a parte mais larga situada medianamente ou alargando-se progressivamente em direção ventral

Parte ventral e apical A carena occipital curva-se fortemente no ângulo látero-ventral, e prossegue em direção à carena hipostomal (Fig 78) Nessa direção prossegue perdendo largura em intensidade variada, podendo desaparecer logo após a curva, de modo que ponte genal e gena são contíguas, ou perder largura proporcionalmente, até desaparecer próximo ou junto à carena hipostomal Entre o ápice da carena occipital e a carena hipostomal podem ocorrer algumas rugosidades/ rugulosidades em algumas espécies, embora seja geralmente liso brilhante

Ocipício. (v também *fronte*) Originalmente refere-se à toda área entre a carena occipital e o forame magno Contudo, esse termo foi empregado pela grande maioria dos autores em Stephanidae em referência à parte posterior do *vértice* (v) Relativamente pequeno, liso brilhante, embora com pilosidade variada, profundo, em ângulo bastante fechado (Figs 78, 79)

Forame magno (região do). Nas poucas espécies em que foi investigado mostrou-se projetado, contornado por um bordo largo no ápice, voltado para fora, na forma aproximada de um cogumelo

Gena. Normal, nunca mais larga que a maior largura do olho composto (Fig 10), quase sempre lisa brilhante, com pelos escassos Em algumas espécies pode mostrar-se um pouco elevada e/ou tuberculada dorsalmente, antes da região temporal Essa elevação está associada à algumas rugosidades, imediatamente abaixo, de intensidade tão forte quanto mais forte for a elevação, embora nunca muito forte

Carena hipostomal. Laminar, quase sempre levantada, formando um nítido ângulo em relação à superfície da ponte genal e gena, embora às vezes no mesmo plano Vista ventralmente em forma de "U" (Fig 78) ou de "V" com a base arredondada (Fig 79), a largura diminuindo em direção à ponte genal, onde é também comumente emarginada em fenda, lembrando um "}"

Ponte genal. (Fig 78) Forma muito variável Geralmente formando uma área plana logo atrás da carena hipostomal, mergulhando em seguida em direção ao *forame magno*, sendo côncava nessa parte, a *linha pós-genal* seguindo nítida até o forame, ou tornando-se obsolescente posteriormente, ou a ponte é completamente aberta longitudinalmente, formando uma fenda larga, conspícua Nesse último caso há

ainda uma depressão profunda e larga imediatamente atrás da base da carena hipostomal (em *H stenogulatus* sp n e *H elimatus* sp n ), que se abre na fenda longitudinal (Fig 79)

## TÓRAX.

**Pronoto.** Carena apical Pode estar indiferenciada (margem apical simples, e g fig 81) ou mostrar-se variadamente desenvolvida, desde uniformemente estreita até bastante larga em toda extensão, em geral nítida, estreita centralmente passando a larga ou muito larga lateralmente (como na fig 07), desde lisa em cima até densamente transverso-alutácea, sua margem anterior variando independentemente, desde reta até profundamente emarginada, centralmente ou em toda sua largura, em geral parcial ou totalmente escondida dentro do ocpício, especialmente nos casos em que a carena ocipital é muito larga, contudo, pode ser exposta se a cabeça for empurrada para baixo (como na fig 13)

Colo Comprimento muito variável, desde transverso (e g fig 92) até muito alongado (e g fig 89), desde plano a fortemente convexo no extremo anterior, podendo continuar assim até a dobra pronotal ou mostrar-se longitudinalmente sulcado logo em seguida, visto lateralmente normal (Fig 11) ou fortemente inclinado, descendo em direção à dobra pronotal (Fig 13), carenas geralmente presentes, comumente restritas à região lateral, em número e intensidade muito variados

Dobra pronotal Sempre diferenciada, embora variando desde sutil até extremamente alta e profunda, com o fundo dificilmente visível, situada geralmente a meio caminho entre a *semianular* e a *carena apical*, embora às vezes imediatamente em frente à *semianular* (área pré-anular ausente, e g *H erugatus* sp n ), ou fortemente avançada em direção anterior (e g *H velutinus* sp n ), trajeto da margem em vista dorsal geralmente sub-ondulado, embora às vezes reto (e g fig 99), projetado centralmente (e g fig 07), ou avançando longamente em direção anterior nas laterais (e g fig 89),

Área pré-anular Inconspícua (e g fig 82), transversal (e g fig 93) ou variadamente alongada, subtriangular, leve a fortemente destacada em função da profundidade da impressão femural, esculturação variada, às vezes lisa em grande parte (e g *H macrurus*), embora mais comumente transverso-rugosa

Ruga pré-anular Comumente forte, nítida por toda largura da área pré-anular, contudo pode ser muito fraca (e g *H macrurus*, fig 83) ou estar dissimulada em meio à esculturação geral (e g *H velutinus* sp n , fig 81) ou mostrar-se obsolescente centralmente (e g fig 88), largura muito variável, às vezes com pontuações e/ou micropuncturas em cima, trajeto irregular, às vezes interrompido e/ou ramificado

Semianular Forma geral constante, em semicírculo, convexa, bem diferenciada de todo o restante do pronoto Dorsalmente lisa e brilhante numa faixa estreita ao longo de toda margem basal, restante muito diversamente microesculturado, desde liso brilhante em grande parte até forte e densamente tomado por rugosidades transversais e/ou puncturações, etc, em geral com alguma rugosidade transversa e/ou puncturação e algum tipo de microesculturação, lobo lateral mais ou menos destacado, com uma área deprimida logo em frente, com algumas curtas e fortes rugosidades irregulares dorsalmente, logo após as tégulas

Impressão femural Parcial ou completamente distinta na maioria dos casos, mas muito sutil ou indistinta em algumas espécies (e g fig 11), às vezes muito profunda, com a *área pré-anular* fortemente destacada (e g fig 07), superfície desde lisa até subcrenulada em toda sua extensão e/ou com alguma microreticulação, área ventral a ela (Figs 07, 11, 13) lisa em cerca do 1/3-2/3 anterior ou com carenas/rugosidades, as quais tendem a se tornar cada vez mais oblíquas em direção posterior, o 1/3-1/2 posterior tendendo a densamente punctulado

Pilosidade Com alguns pelos longos e claros, tipicamente distribuídos da seguinte forma 2 na extremidade pré-apical da área pré-anular, 3-4 sobre a ruga pré-anular, 4-6 enfileirados de cada lado no ângulo látero-dorsal da semianular, largamente espaçados

Proesterno. O extremo anterior aberto em "V", dilatado, projetado de modo subglobular ou em linhas mais retas, angulares O restante em geral sem alterações importantes, contudo, uma depressão longitudinal de intensidade variável, logo atrás do ápice dilatado até cerca do meio do proesterno, pode estar presente em algumas espécies (e g fig 12) Sua microesculturação, destaque do sulco longitudinal + margem basal e a emarginação/grau de separação dos hemiesternitos no extremo basal mostram algumas diferenças interespecíficas, embora com variações de interpretação geralmente difícil

Perna anterior. Coxas subcônicas, curtas, muito pouco móveis, inclinadas para trás em torno de 35° em relação ao eixo longitudinal do corpo, com as faces internas encostadas, ao menos basalmente Trocânter pouco mais curto que a coxa, subcilíndrico Fêmur longo, 1/2 apical dilatada, cerca de 2 vezes mais larga que restante basal, a dilatação irregular, mostrando secções transversais de formatos diferentes ao longo do comprimento Tíbia fortemente comprimida sub-basalmente na face externa, semelhante a uma peça amassada por pressão dos dedos, nitidamente dobrada externamente ao nível da compressão, com um pequeno espinho no extremo apical da face anterior, e um longo e sinuoso esporão no extremo apical da face posterior Tarso com 5 tarsômeros 1 a 4 cilíndricos, decrescendo fortemente de comprimento

apicalmente, tarsômero 4 apicalmente em forma de bisel, semelhante à ponta de uma agulha hipodérmica, tarsômero 5 estreito na base, aumentando uniformemente de largura em direção apical Garras tarsais sem denteação, dilatadas internamente na base

Mesoscuto. Linha e lobo medianos, notauli e lobos laterais diferenciados Esculturação nessas partes com alta variação intra e interespecífica, sendo frequentemente muito difícil atribuir qualquer padrão à uma espécie em particular Não obstante, um padrão geral pode ser reconhecido para o gênero Linha mediana formada por uma fila reta de pequenas impressões puncturiformes alinhadas longitudinalmente, algumas puncturações distribuídas ao longo do bordo apical do lobo mediano, o restante do lobo mediano tomado por puncturações e/ou rugosidades transverso-onduladas, as quais se repetem nos lobos laterais, o notaulice definido por puncturações tal como para a linha mediana, às vezes a esculturação dos lobos mediano e lateral é contígua, tomando todo o notaulice, que no entanto continua definido por ser mais profundo

Parápside. Esculturação muito variável, mas com alguma constância intraespecífica Com foveolações em tamanho e número variável ao longo de sua margem externa, restante mostrando várias combinações de estriações, rugosidades, micropuncturas, pontuações e microreticulação

Axila. Com 1-9 puncturas e 2-7 cerdas, esses números podem mostrar alguma especificidade, mas em geral os valores de diferentes espécies interpõe-se fortemente Área entre as puncturas lisa brilhante, alutácea ou losangular-alutácea Margem externa com um forte sulco reto, longitudinal

Sulco escuto-escutelar. Reto, nítido em toda sua extensão

Escutelo. Alutáceo, com número muito variado de pequenas puncturas nas laterais e anteriormente O número de puncturas e a intensidade do padrão alutáceo mostraram alguma especificidade, porém a interpretação da variação observada é complexa, e por isso esses caracteres não foram considerados na descrição geral O extremo posterior normalmente projeta-se um pouco (embora nitidamente) sobre o sulco crenulado, embora às vezes mostre-se inconspicuamente assim ou completamente recuado para alguns indivíduos de diferentes espécies Com um forte entalhe transverso apicalmente de cada lado

Microsulcos Sutis Observados apenas no grupo *H cylindricus*, embora nunca presentes em todos os indivíduos de uma mesma espécie

Área látero-posterior ao escutelo Com pilosidade fina, de densidade variável, decumbente em direção centro-anterior (oblíqua)

**Mesepímero.** Forma e esculpturação bastante uniforme dentro do gênero, côncavo, liso brilhante ou punctulado na sua maior parte, com pilosidade escassa, raramente com microreticulação (e.g. *H. elimatus* sp. n.)

**Mesepisterno.** Coberto por pilosidade moderadamente densa, uniforme, puncturação rasa, um pouco escondida pela pilosidade, microesculturação às vezes com valor taxonômico, porém difícil de distinguir em virtude da pilosidade

**Mesosterno.** Glabro e brilhante, transverso-alutáceo, comumente muito densamente, formato geral sub-aquadrado ou longitudinalmente retangular, hemiesternitos planos ou levemente convexos, frequentemente com uma impressão central retangular sobre o sulco longitudinal (provavelmente indicando posição dos apódemas [⊕ cf]) (e.g. *H. ampullaceus* sp. n.)

**Sulco mesosternal** Simples ou variadamente subfoveolado, às vezes fortemente e ao longo de todo seu comprimento (e.g. figs 111, 112), em alguns exemplares com uma impressão sub-retangular abrangendo uma boa parte de seu comprimento central (e.g. *H. ampullaceus* sp. n.), de forma e intensidade variáveis

**Perna média.** **Coxas** subcônicas, curtas, voltadas para trás, articuladas no eixo látero-lateral, podendo mover-se numa amplitude de 15°-65° (valores observados em exemplares secos) em relação ao eixo longitudinal do corpo, margens internas muito próximas, mas claramente separadas **Trocânter** subcônico, mais curto e muito mais estreito que a coxa **Fêmur** estreitado em cerca de seu 1/4 basal, alargando-se um pouco em direção apical, com um pequeno, embora nítido, espinho no extremo apical da face anterior **Tarso e garras tarsais** como para a perna anterior

**Sulco crenulado.** Extendendo-se lateralmente até a fôvea pleuropropodeal, com 6 a 26 crenulações, às vezes prolongando-se posteriormente ao longo da linha de encontro entre metapleura e propódeo. Crenulações normalmente bem isoladas do propódeo em função da grande profundidade do sulco crenulado e/ou pela presença de um bordo irregular entre o sulco e as puncturas proximais no propódeo, contudo, as crenulações (especialmente as centrais) podem avançar de pouco até moderadamente sobre o propódeo e até mesmo chegar a se fundir parcialmente com alguma punctura propodeal. Crenulação central com os lados divergentes em direção ao pecíolo, ou paralelos apenas em torno da metade basal ou ainda totalmente paralelos, o tamanho das crenulações tende a diminuir em direção lateral, embora com regularidade variável (decrecendo proporcionalmente ou mais irregularmente), de modo que a crenulação central é quase sempre a maior, tamanho médio das crenulações muito variável

Propódeo.

Flanco Totalmente ou em grande parte liso e brilhante, contudo, pode estar parcial ou totalmente invadido pelo sulco pré-espiracular e/ou pela esculturação geral do propódeo

Área principal 1 Puncturação Muitas espécies mostram um padrão particular de distribuição de puncturas no propódeo, o qual apresenta considerável valor na separação de espécies ou grupo de espécies. Contudo, ocorre importante variação intra-específica, primeiramente em função do tamanho de cada indivíduo, e também em função da origem geográfica do exemplar. Tal variação pode ser bastante forte, resultando num padrão completamente diferente daquele considerado típico para a espécie. Variando desde umas poucas puncturas centralmente (e.g. alguns *H cylindricus*) até densissimamente puncturado por todo propódeo, inclusive nos flancos (e.g. *H limpidipennis*), puncturas raramente distribuídas de modo uniforme, podendo estar organizadas em forma de "colar" centralmente (e.g. *H cylindricus*), ou estarem ausentes ou mais densamente presentes em áreas variadas no propódeo. O diâmetro das puncturas também varia ao longo do propódeo, sendo comumente bem menor próximo ao forame peccoliar, e, em muitos casos, tendendo a aumentar anteriormente. A simetria bilateral é apenas aproximada, com os dois lados possuindo puncturação semelhante, mas nunca exatamente correspondente. 2 Microesculturação Superfície *entre* as puncturas desde lisa brilhante (e.g. *H cylindricus*) até ricamente microesculturada, com corrugações, pontuações e microreticulação (e.g. *H artiosulcatus* sp. n.), de um modo geral finamente ou sutilmente transverso-alutáceo, tendendo a transverso-corrugado lateralmente (ao lado do sulco pré-espiracular). Em muitas espécies comumente se destaca uma fila centro-longitudinal de microfoveolações irregulares, diferenciada desde apenas anteriormente, formada por umas poucas microfovéolas, até ao longo de todo o comprimento do propódeo, com 1-3 microfovéolas na largura. Superfície *dentro* das puncturas quase sempre liso brilhante, embora nitidamente microreticulado e/ou com pontuações ou microfovéolas em algumas espécies (e.g. *H elimatus* sp. n. e *H artiosulcatus* sp. n.)

Depressão parapecoliar Grande, distinta, formato variado, embora próxima a sub-ovalada ou sub-elíptica, internamente desde lisa até com fortes subcrenulações (e.g. *H macrurus*). Microreticulação eventualmente presente.

Forame peccoliar Em forma de "U" invertido, oval alongado ou subcircular, posteriormente aberto e contíguo com a membrana entre as coxas posteriores em todas as espécies exceto *H limpidipennis*, onde uma grande placa fortemente esclerotizada isola o forame peccoliar da área membranosa intercoxal (Fig 130)

Impressão fronto-espíracular. Esta impressão é referida na revisão de Elliott (1922) sob o nome de "marginal sulci" (*H collarifer*, *H limpidipennis*, "*H pehlkei*", *H validus* sp n), "crenulate sulcus" ("*H wustneii*"), "stigmatal sulci" (*H glabricoxis*), "lateral impression" (*H angulicollis*), "longitudinal impression" ("*H peruanus*") ou simplesmente como "a sulcus between metapleura and median segment" (todos os outros *Hemistephanus*)

Diferenciação Quase sempre nítida, raramente muito rasa, tendendo a obsolescente. Às vezes fortemente subcrenulada ao longo de toda extensão, ficando dissimulada em meio à esculturação geral do propódeo (e.g. fig 116)

Extensão Origina-se na base do espiráculo e prossegue em direção ao sulco crenulado, comprimento extremamente variado, desde muito curta (não mais longa que o espiráculo) (e.g. alguns machos de *H validus* sp n) até extremamente longa, atravessando todo o propódeo até fundir-se completamente ao sulco crenulado (e.g. *H artiosulcatus* sp n)

Forma Comumente longitudinal, com limite apical bem marcado, no entanto pode estar curvada em direção interna (e.g. fig 115) ou ser levemente oblíqua em direção externa, o ápice pode estar "fragmentado", ou seja, com várias puncturas e/ou foveolações associadas (e.g. figs 116, 117)

Esculturação da superfície Muito variável, desde liso brilhante até variadamente microreticulado e/ou subcrenulado, ruguloso, etc

Margem externa Mostrando todos os estados desde uma carena fina e uniforme ao longo de todo comprimento do sulco (i.e. *carenada*) até completamente indiferenciada, quando a margem externa corresponde apenas à superfície do propódeo fora do sulco (i.e. *simples*) Quando *carenada*, pode mostrar-se interrompida em um ou mais pontos

Espiráculo propodeal. Fenda espiracular distinta, nítida, normalmente com uma forte elevação cuticular anteriormente, a qual origina a margem externa da impressão fronto-espíracular, e uma elevação posterior, a qual pode estar indiferenciada em algumas espécies (Fig 09, *metade anterior* e *metade posterior*) Tais elevações são normalmente tomadas por algum tipo de microreticulação transversal e/ou por algumas pontuações, que estendem-se também pela parte dorsal da margem externa da impressão fronto-espíracular, mais raramente liso e brilhante

Metapleura. Sub-triangular, desde perfeitamente contígua com o propódeo até fortemente projetada lateralmente, com linhas mais angulares, normalmente tomada por pilosidade esbranquiçada, densa e baixa, em cerca de 2/3-3/4 anterior, e, por conseguinte, densamente punctulada, essa pilosidade ausente no



restante posterior, que aparece brilhante, também com alguns pelos muito longos, claros, bem espaçados, distribuídos ao longo de toda superfície metapleural, inclusive entre a pilosidade mais densa. Esculturação variando desde rugulosa até fortemente reticulado-rugosa em toda extensão, geralmente tendendo a se tornar mais grosseira posteriormente, puncturações geralmente presentes na região central e anterior, passando a reticulado-rugosa em torno do 1/3 apical

Fóvea pleuropropodeal. Provavelmente representa a última crenulação do sulco crenulado, embora comumente muito maior e mais profunda que as antecedentes, em geral com uma carena reta entre ela e a área interfoveolar (como nas figuras 113 e 117), desde pouco diferenciada (e.g. *H. macrurus*) até muito grande (e.g. *H. elimatus* sp. n.)

Área interfoveolar. Desde lisa brilhante até fortemente microesculturada e/ou tomada por subcrenulações

Fóvea metapleural. Comumente com a mesma microesculturação do restante da área interfoveolar, desde profunda e uniformemente circular até rasa e irregular

Área pós-foveolar. Sempre com *arqueações*, as quais podem ocorrer também dentro da fóvea metapleural, microesculturação geralmente como na área interfoveolar, embora quase sempre fina e densamente microreticulada num pequeno lobo que projeta-se sobre a coxa 2

Perna posterior. Com pelos claros muito longos, larga e subuniformemente espaçados em todos os segmentos exceto tarso. Cada uma de suas partes será descrita adiante como ítems individualizados em virtude da maior complexidade e importância taxonômica

Coxa 3. Bastante alongada, fortemente voltada para trás, de modo a ficar perfeitamente alinhada com o eixo longitudinal do corpo, articulada no eixo dorso-ventral (projetam-se anteriormente quando afastadas), as coxas muito aproximadas, subcilíndricas, embora nitidamente planas internamente, de tal modo que, quando juntas, tocam-se amplamente, fortemente transverso-estriadas nas faces externa, dorsal e ventral, mais densamente assim no extremo apical. Internamente com estriação transversa mais delicada que no restante, ou obsolescente ou parcialmente lisa brilhante, às vezes mostrando algum tipo de microesculturação *entre* as estriações (e.g. *H. simulator* sp. n.)

Trocânteres 3. Forma complexa (poliedro irregular)

Fêmur 3. (Figs 14 a 17) Fortemente dilatado, subfusiforme, nitidamente comprimido lateralmente, densamente longitudinal-alutáceo em toda sua superfície, face externa mais fortemente assim no 1/3 a 2/3 apical, sutil em torno do 1/3 basal

**Denteação** Dois fortes dentes ventralmente, um anterior, alto, em forma de adaga, e um posterior, mais baixo, triangular, entre eles e após o posterior com alguns dentículos, antes do anterior inerte ou com número variável de dentículos

**Tíbia 3.** (Figs 101 a 110) Completamente oblíquo-alutácea Estreita em torno do 1/2 basal, com uma longa carena ao longo de toda face ventral, restante apical nitidamente dilatado, mas estreitando-se um pouco no extremo apical Dorsalmente (ou "atrás") desde com contorno uniforme medialmente, com a dilatação pouco diferenciada (e.g. *H cylindricus*), até fortemente comprimida, carenada de forma sub-laminar, como numa peça estrangulada por forte pressão dos dedos (e.g. *H collarifer*, *H limpipedennis*), essa carena em geral desviada externamente em relação ao eixo longitudinal da tíbia Um par de esporões na extremidade ápico-ventral, cônicos, curtos, embora fortes, e cobertos por fina pilosidade

**Tarso 3.** Formado por 3 tarsômeros na fêmea e 5 tarsômeros no macho, basitarso de comprimento muito variável, embora cilíndrico, com uma fila de numerosos pequenos espinhos alinhados equidistantemente ao longo de todo comprimento na face ventral, tarsômero 2 da fêmea e tarsômero 4 do macho como no tarsômero 4 da perna anterior da fêmea, na fêmea o extremo apical posterior do basitarso e toda face posterior do tarsômero 2 tomado por densa pilosidade dourada, formando uma escova, tarsômero 3 como na perna 1 Garras tarsais como na perna anterior

**Asa anterior.** (Figs 18 a 20) Características mais importantes forma geral estreita, alongada, com todas as células mais longas que altas, nervura C ausente, M+Cu sempre com cerdas pré-apicais, 1cu-a interrompida no extremo posterior por CuP que atravessa longitudinalmente a asa desde cerca do meio da 1-1A até adiante da 2Cua, 2-1A nunca com mais de 0.35x o comprimento da célula 2Cu, às vezes ausente, (Rs+M)b interrompida antes de originar 2+3Rs e 2+3M, de modo que essas duas nervuras apresentam-se fisicamente desconectadas da nervura de origem, 4Rs e 2+3M seguindo como veias tubulares até a margem alar, 2Cub indistinta ou espectral, seu trajeto às vezes indicado até a margem alar, 2cu-a raramente diferenciada, pterostigma normalmente afinando gradativamente em direção ao ápice da asa, embora afinando de modo mais abrupto em alguns machos e/ou exemplares muito pequenos

A nervação geral parece mostrar dois padrões relativamente constantes, um deles ocorrendo em quase todas as espécies (Fig 20), e o segundo restrito ao grupo *H adustus* sp n + *H velutinus* sp n + *H macrurus* (Fig 19) Esse último tipo distingue-se basicamente pelas seguintes características 1. nervura 2r encontrando 2+3Rs num ponto além do ápice do pterostigma, de tal modo que a nervura 4Rs é apenas um pouco maior que 2r, 2. nervura 2Cua em forma de gancho, formando um ângulo nitidamente agudo com

1Cu, e 3. cerdas sobre M+Cu mais numerosas e fortemente afastadas do ápice, quase centrais. No tipo mais comum a nervura 4Rs é muito maior que 2r, 2Cua não tem forma de gancho e mostra angulação mais suave em relação a 1Cu, e as cerdas sobre M+Cu são muito menos numerosas e estão localizadas mais próximas do ápice.

Asa posterior. C desenvolvida, Sc+R e R1 às vezes diferenciadas, Rs e 2M às vezes indicadas como nervuras espectrais.

### ABDOME.

Pecíolo. Muito longo e estreito, alargando-se paulatinamente em direção apical (Figs 141, 142), com alguma rugosidade longitudinal no extremo basal, em seguida completamente transverso-estriado forte, mais irregular basalmente, passando a mais fino e mais uniforme apicalmente, liso brilhante numa estreita faixa no extremo apical, com pelos laterais alinhados, comumente situados sobre pequenos tubérculos variadamente projetados (v 'comentários' na redescrição de *H submaculatus*), pelos mais longos na base, diminuindo de comprimento em direção apical, até desaparecerem próximo ao meio do pecíolo.

Pós-abdome. Comumente alongado, estreito em vista dorsal (Figs 141, 142), com maior largura ao nível do T7 nas fêmeas (Fig 21), variável nos machos, T3 (sempre) e T4 (comumente) bem mais longos que largos.

Tergitos 3 a 9 (Dorsalmente) Se não observados sob condições adequadas (v item 21) a maioria ou a totalidade dos tergitos de um determinado exemplar pode parecer liso-brilhante, contudo, cada tergito apresenta sempre algum padrão de microesculturação, comumente muito fino. Os diferentes tipos e suas combinações em cada tergito das diferentes espécies resulta numa variabilidade total muito grande, difícil de ser descrita. Não obstante algumas tendências foram observadas.

T3 transverso-ruguloso ou transverso-rugoso em torno do 0 1 basal, liso brilhante numa estreita faixa apical, resto variável. Geralmente com pelo menos indícios de aciculação longitudinal.

T4 a T9 Nesses tergitos existe a tendência de que a microesculturação transversal torne-se muito mais densa e fina no extremo basal, ou de que padrões longitudinais transformam-se contiguamente e imediatamente num padrão transversal igualmente denso e fino na base (e.g. de microreticulado-hexagonal centralmente para transverso-digitado basalmente no T4 de *H tener*). Muito comumente também lisos e brilhantes numa estreita faixa no extremo apical, independentemente da microesculturação presente no

restante de cada tergito T4 pode apresentar aciculações variando desde retas longitudinais até curvadas em diferentes intensidades e direções (Figs 143 e 144), T5 com aciculação mais raramente presente que no T3 e T4, aciculação longitudinal rara, em geral transverso-arqueada não refringente, T6 a T9 comumente transverso-alutáceos ou próximo a isso, de modo progressivamente forte em direção ao T9, pilosidade dorsal no T8 variando desde quase ausente até normal e bem distribuída, mostrando alguma especificidade

Tergitos 3-9 (Lateralmente) T3 lateralmente quase sempre destacado do respectivo esternito e bastante largo, projetado para baixo, formando uma "aleta" translúcida de cada lado, tergitos restantes normais. A região lateral de alguns tergitos (especialmente T3-5) mostra áreas bem definidas de pilosidade baixa, com o restante liso brilhante, sem a mesma esculturação da parte dorsal, a qual estende-se no máximo até o ângulo dorso-lateral

Espiráculo abdominal Situado no T8, exatamente na linha de encontro do T7 com T8 (Fig 21). Variavelmente exposto em indivíduos da mesma espécie, embora mais comumente ocluído pelo T7, às vezes pode ser visto *através* do tergito. A oclusão voluntária pode ser possível por telescopamento dos tergitos, contudo, uma investigação preliminar sugeriu que o espiráculo abdominal está quase sempre ocluído em *H validus* sp. n. (8/10 casos) e quase sempre exposto em *H cylindricus* (9/10 casos) (fêmeas, exemplares secos)

Epipígio. Com formas variadas, todas mais evidentes nas fêmeas (Figs 145 a 148, 150 a 151) e menos características ou indiferenciado nos machos (Fig 149)

Fêmeas Forma total muito variável, embora a gama de formas observadas tenha se situado dentro de uma série mais ou menos progressiva desde a placa semicircular arqueada emarginada de *H macrurus* até o epipígio longo, fino e tubular de *H cylindricus*. Essa série pode ser sugerida do seguinte modo

- 1 placa semicircular arqueada profundamente emarginada (estreita), fig 145
- 2 placa semicircular arqueada moderadamente emarginada (placa larga), fig 147
- 3 placa semicircular arqueada pouco ou não emarginada (meio círculo arqueado), figs 148, 152
- 4 hemicanalicular fechado atrás (truncado, um hemitronco-de-cone), figs 150, 151
- 5 canalicular curto, fig 154

6 canalicular longo, "perfurado" atrás, fig 155

Em função de sua curvatura, quase todos as formas estão pelo menos um pouco elevadas em relação ao T9, expondo uma larga região membranosa no abdome, embora os tipos tubulares (grupo *H cylindricus*) estejam alinhados (ou quase) em relação ao dorso desse tergito. O sulco epipigial quase sempre presente, em forma de "V" ou "U", quando referido como *ausente*, significa que o epipígio é perfeitamente contíguo com o T9 (*e.g. H cylindricus*). Todos os tipos com algumas micropuncturas, punctuação, e microreticulação, embora apicalmente tendendo a liso brilhante, seja por uma estreita faixa (formas em placa), seja ao longo de toda área distal (formas tubulares).

Machos Epipígio às vezes indiferenciado. Quando diferenciado, menos característico que a forma observada na respectiva fêmea, raramente exatamente como na fêmea (alguns *H cylindricus*).

Pigóstilo. Embora não amplamente examinado, mostrou 3 longas cerdas, dispostas em leque, em todos os exemplares em que essa característica foi observada (Fig 21).

Ovipositor. Bainha muito finamente transverso-estriada ao longo de todo seu comprimento. Ápice do ovipositor com serrilhação sutil (variação não investigada).

#### COLORAÇÃO.

Bastante uniforme dentro do gênero, variando basicamente entre combinações de preto, vermelho e amarelo. Muito mais do que as próprias cores, suas *variações de intensidade* (mais claro/mais escuro) são de especial importância.

Plano geral Cabeça vermelho ferrugínea em sua maior parte, incluindo artículos basais da antena, ápice da mandíbula e bordas dos tubérculos coronais e das carenas ocelares negro, clipeo amarelo claro, olho composto desde negro até marrom-claro, ocelo desde hialino até negro profundo. Restante do corpo negro, embora o ápice das pernas (tíbia em diante) mostre tendência a ser mais claro (amarelo-testáceo ou avermelhado). O negro mais intenso é comumente observado no pecíolo e nos últimos segmentos do abdome, entretanto, o negro observado nunca é absoluto, mostrando sempre uma mistura sutil de tons em vermelho. Membrana alar desde hialina até moderadamente infuscada em âmbar, sempre de modo uniforme (nunca com faixas escuras, como ocorre com vários *Megischus* spp), com nervuras castanho-claro.

a negro, com uma área clareada (comumente translúcida) na base do pterostigma. Bainha do ovipositor negra, comumente com brilhos violáceos, com uma banda branca sub apical

Variações mais importantes A cabeça como um todo e o proesterno principalmente no 1/2 apical, com coloração desde igual ou semelhante à do restante do corpo até bastante distinta, em combinações variadas, embora relativamente homogêneas, de preto + vermelho e amarelo. A parápside tende a ferrugínea em algumas espécies. O negro predominante no resto do corpo mostra intensidade normalmente mais clara que a do padrão, embora algumas poucas espécies sejam totalmente acastanhadas (e.g. *H. adustus* sp. n.). O tamanho do exemplar parece influenciar um pouco nas tonalidades das cores, em geral tornando-as mais fracas quanto menor o espécime, embora isso ocorra de modo um tanto quanto heterogêneo, dificultando generalizações. Exemplos de regiões geográficas diferentes podem também mostrar diferentes graus de variação intra-específica. Assim, a descrição de coloração aplica-se melhor a exemplares não muito longe da "média" para a espécie, e deve ser considerada com precaução.

#### DISTRIBUIÇÃO.

Espécies restritas à América do Sul, especialmente Amazônia (Fig. 05)

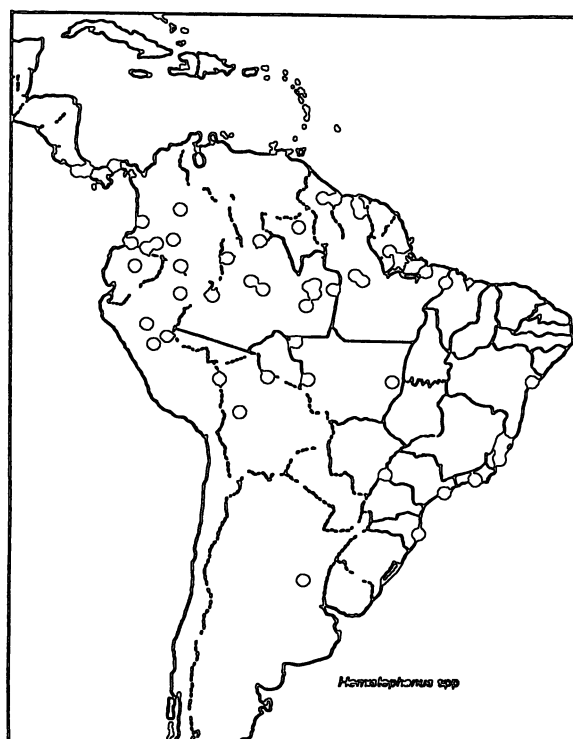
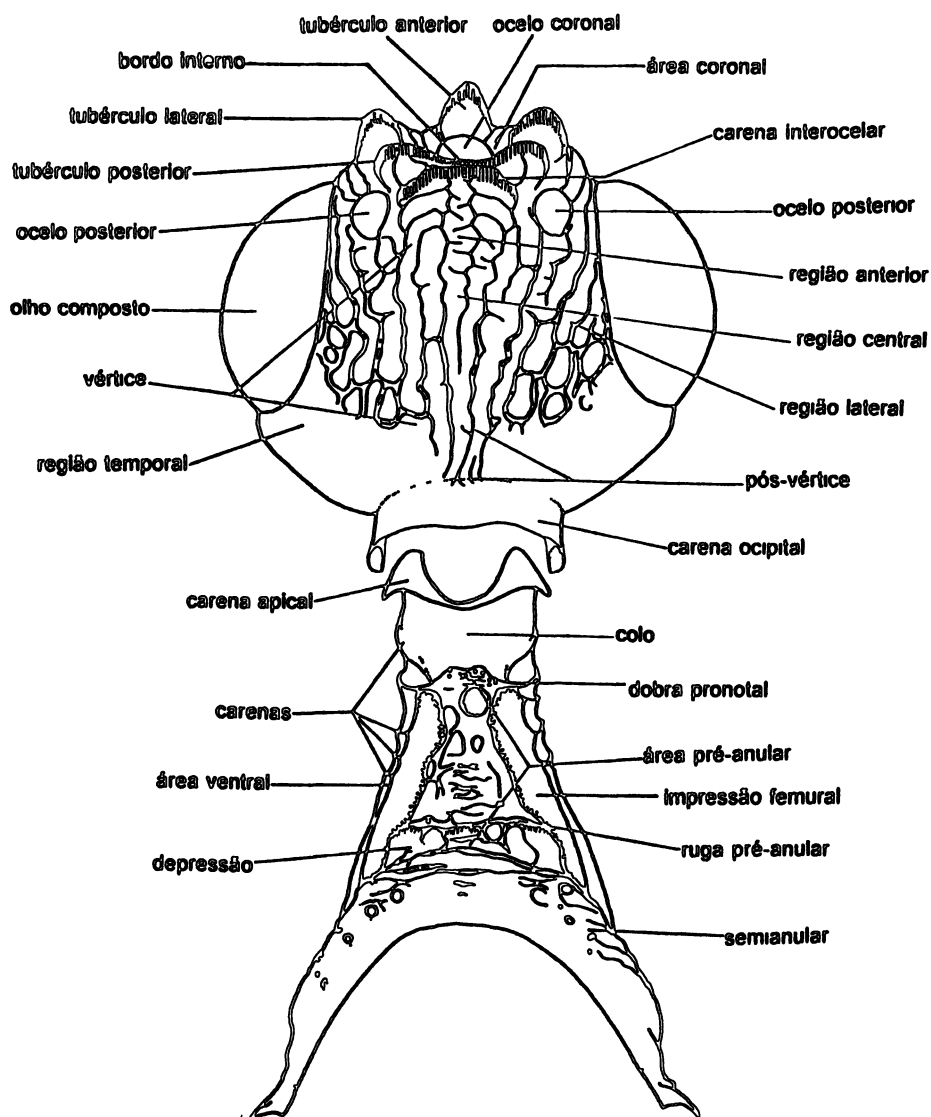
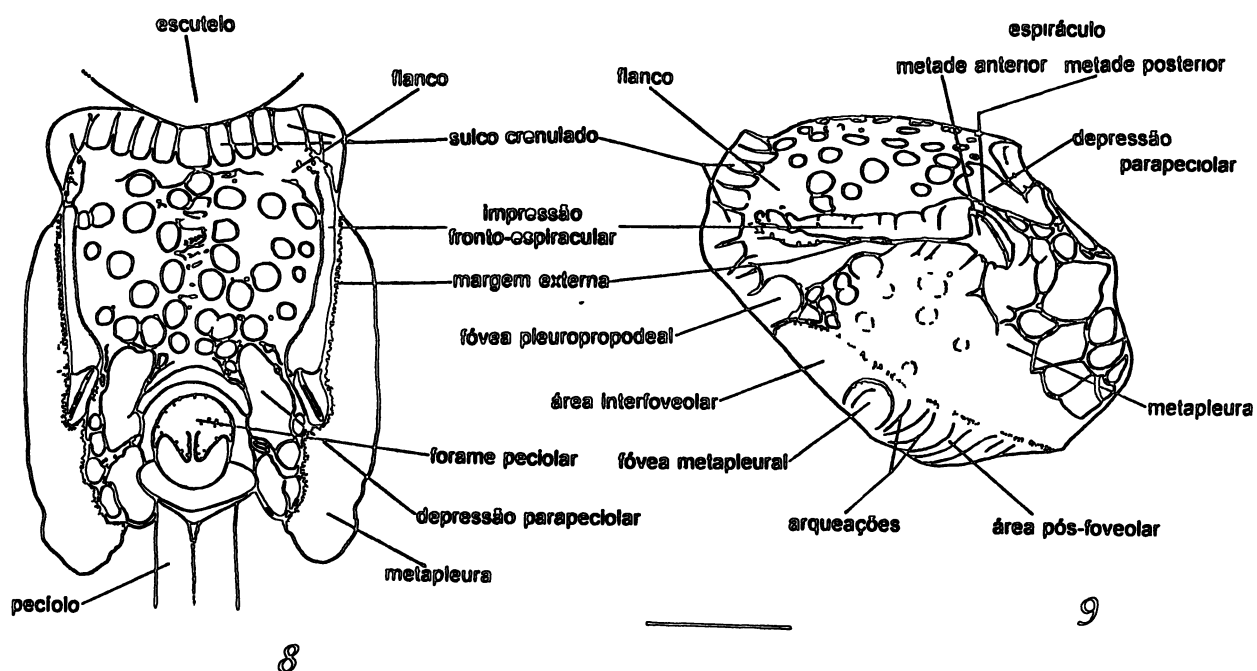


Fig. 05 Distribuição do gênero *Hemistephanus*



6

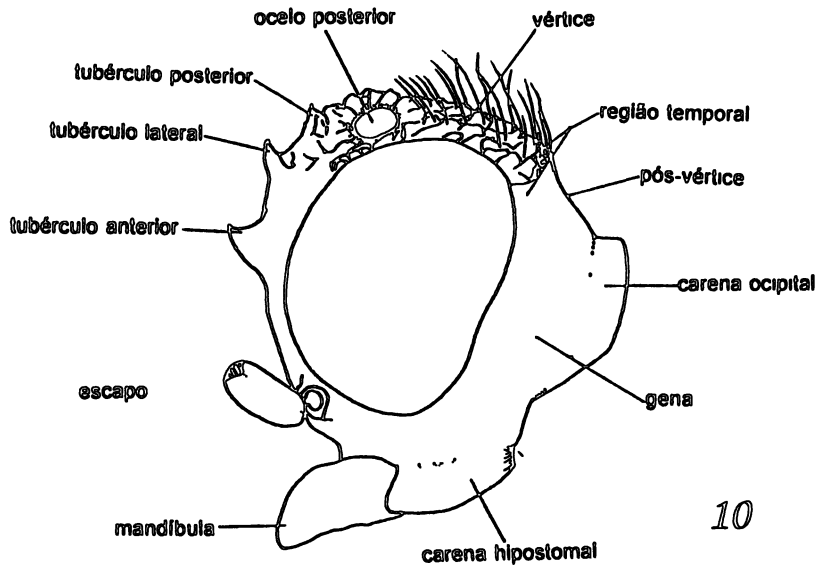
7



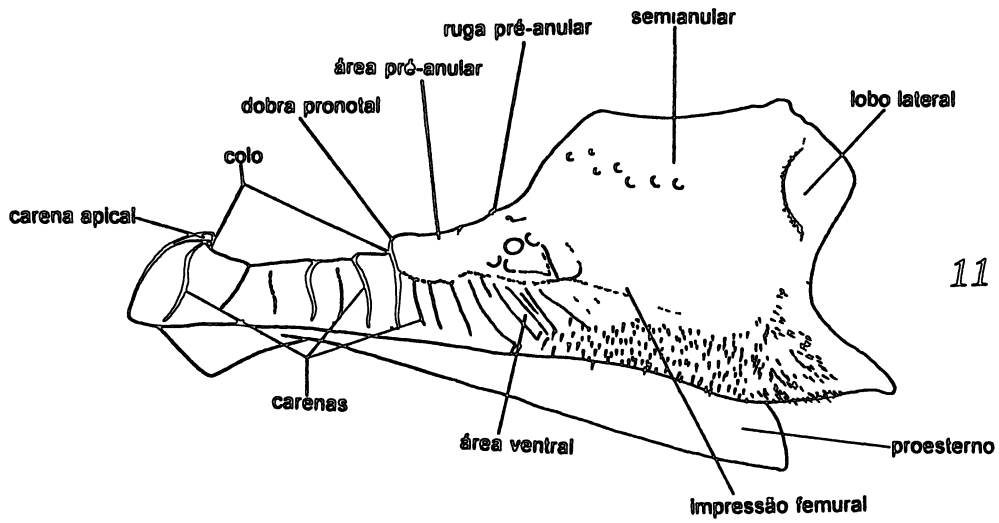
8

9

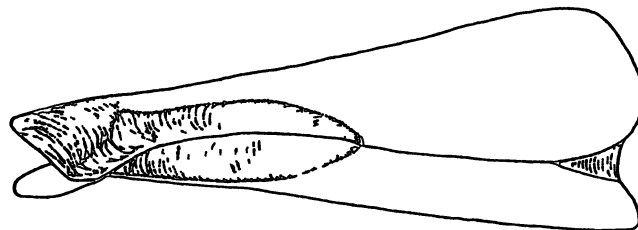
Figs 6-9 Morfologia geral, *H. collarifer* 6, cabeça dorsal, 7, pronoto dorsal, 8, propódeo dorsal, 9, propódeo lateral Escala = 0.5mm



10



11

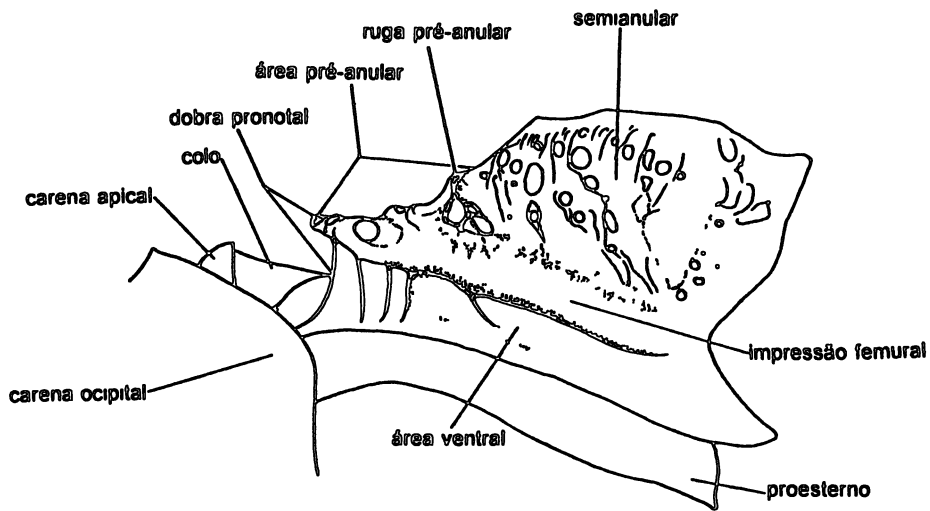


12

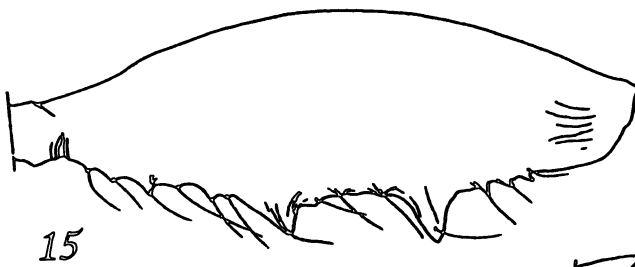
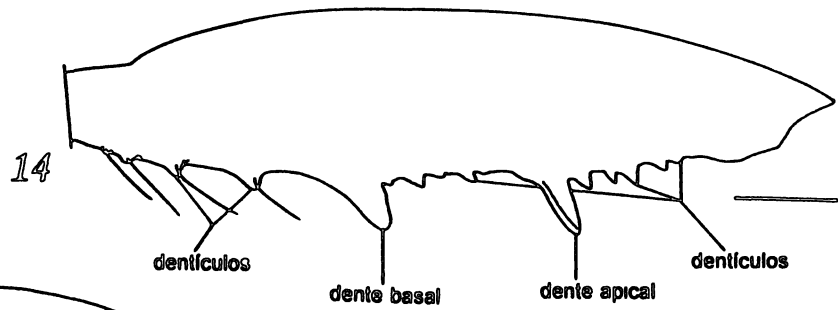


Figs 10-12 Morfologia geral 10, cabeça lateral, *H. erugatus*, 11, pronoto + proesterno lateral, *H. macrurus*, 12, proesterno ventral, *H. macrurus* Escala = 0.5mm

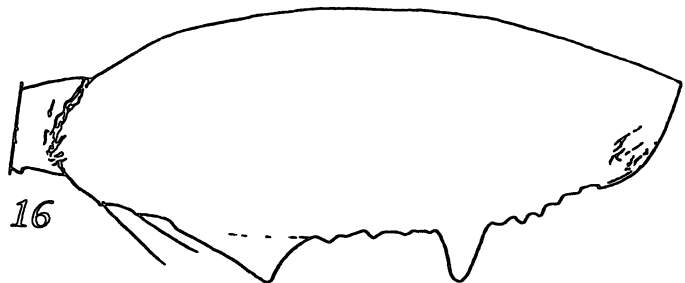




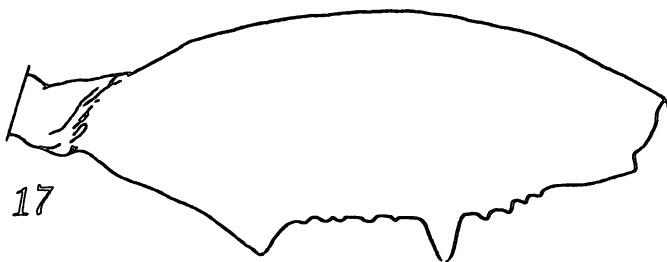
13



15



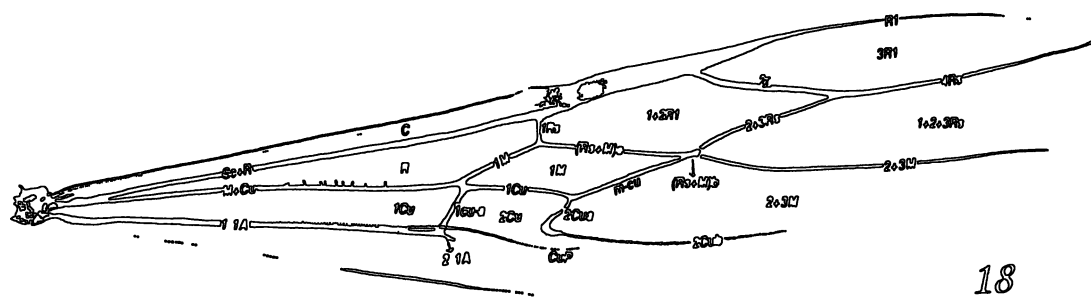
16



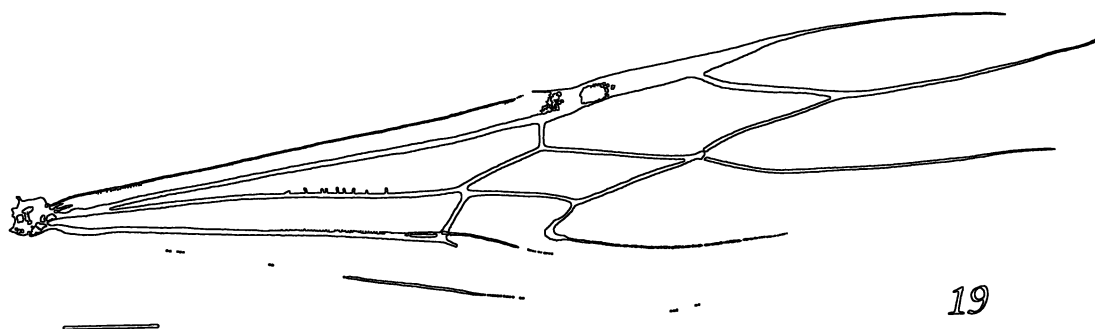
17



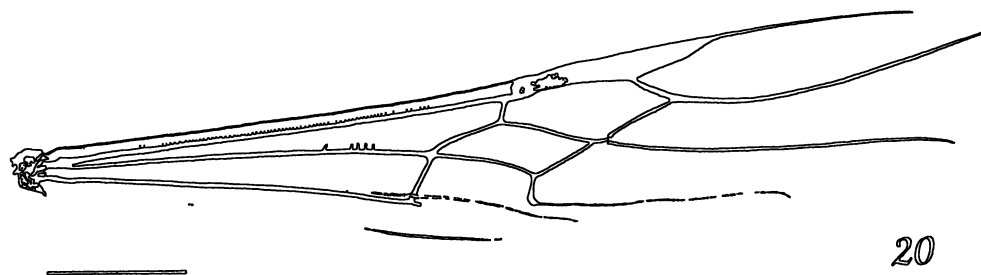
Figs 13-17 Morfologia geral 13, pronoto + proesterno lateral, *H. ampullaceus* sp. n., 14-17 metafêmur, lateral externo, 14, *H. macrurus*, 15, *H. arctatus* sp. n., 16, *H. simulator* sp. n., 17, *H. validus* Escaltes = 0.5mm



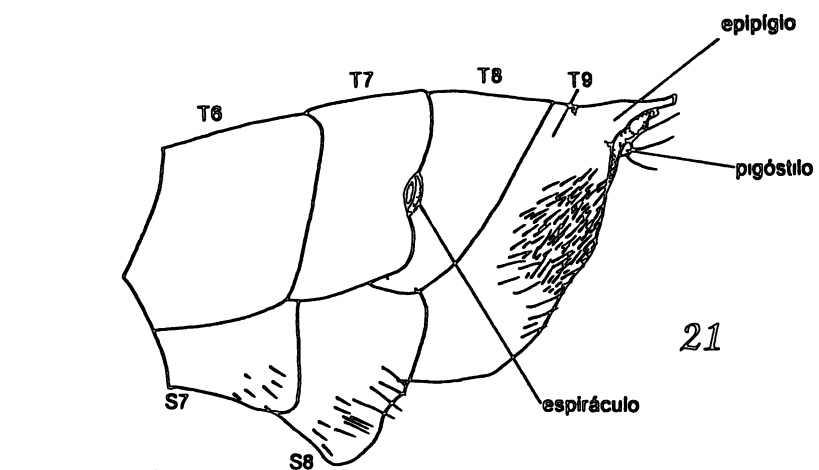
18



19



20



21

Figs 18-21 Morfologia geral 18-20, asa anterior, 18-19, *H. macrurus*, 20, *H. cylindicus*, 21, tergitos 6-7 e esternitos 7-8, lateral (ovipositor omitido), *H. cylindicus* Escalas figs 18-20 = 1 0mm (figs 18-19 na mesma escala), fig 21 = 0 5mm

#### 4. MORFOLOGIA QUANTITATIVA

##### 4.1. Tamanho

Embora tenham sido observados muitos machos de tamanho médio ou grande (até 18 55mm), a média de tamanho foi significativamente diferente daquela das fêmeas quando comparadas através do teste  $t$  [P(T<=t), one-tail = 0 00, considerando machos e fêmeas como duas populações distintas, com tamanho e variâncias desiguais] Os tamanhos médios foram (em mm)  $x_m=11 76 \pm 2 67$  e  $x_f=16 20 \pm 3 05$

##### 4.1.1. Influência nos Estados dos Caracteres Qualitativos

O tamanho menor que a média parece influenciar mais fortemente nos estados de muitos dos caracteres qualitativos de cada espécie do que tamanhos acima da média. Assim, é frequentemente mais difícil reconhecer os padrões típicos de uma espécie quanto menor for o espécime examinado em relação à média para essa espécie. Espécimes muito grandes podem também mostrar alguma descaracterização, mas essa é comumente muito mais sutil do que para exemplares muito pequenos. Essa influência estende-se também às fêmeas, porém é nos machos que se observa as modificações mais intensas, por serem frequentemente de tamanho menor. A tendência principal é a variação alométrica dos estados dos caracteres, como no tamanho e/ou número de puncturas, intensidade e densidade de micro e macroesculturação e a abrangência de tons avermelhados ou amarelados. O tamanho das puncturas por exemplo pode diminuir numa razão proporcionalmente menor em relação a diminuição do tamanho do inseto, de modo que um exemplar pequeno terá puncturas relativamente maiores que um exemplar de tamanho médio (e.g. puncturas no propódeo de macho e fêmea de *H. carnatus*, figs 124 e 126), nesses casos a *densidade* da puncturação é também automaticamente afetada. Um determinado tipo de microesculturação pode igualmente apresentar-se mais forte (e menos denso) num exemplar de dimensões reduzidas, finalmente, tons mais claros parecem ser muito mais abrangentes em exemplares pequenos (especialmente no proesterno e adjacências). O raciocínio reverso (menores puncturas para exemplares maiores que a média, etc) é menos frequentemente aplicável, tal como a ocorrência de qualquer outra possibilidade.

#### 4.1.2. Influência nos Valores dos Índices Alometria

Embora um determinado *índice* mostre valores comumente restritos a uma espécie ou a um grupo restrito de espécies, sua variação total (inter- + intra-específica) tende a mostrar-se como uma curva tão mais uniforme quanto mais próximas as espécies e quanto maior o número de indivíduos amostrados para cada espécie. Se essa curva não puder ser correlacionada a nenhuma variável numérica (e.g. comprimento total, massa corpórea) corresponderá apenas a uma "listagem ordenada" dos valores observados. Esse último caso é ideal, pois indica que o índice analisado é independente da variável numérica analisada. Entretanto, no caso de se observar correlação, digamos, com o comprimento total dos indivíduos (e.g. índices com valores maiores para exemplares com maior comprimento), é provável que uma das medidas utilizadas para calcular o índice em questão esteja variando de modo desproporcional (i.e. alométrico) em relação à segunda medida. Considerando-se o exemplo citado, pode-se esperar alguma *tendência* dos valores do índice em função do comprimento total.

Evidentemente, existe ainda a possibilidade de que a correlação de um índice com uma determinada variável numérica seja diferente para cada uma das espécies avaliadas. Entretanto, no caso do presente trabalho, para apenas duas espécies (*H. cylindricus* e *H. validus* sp. n.) foram obtidos exemplares em número suficiente para uma análise significativa, tornando inviáveis as análises ao nível de espécie. Não obstante, a análise geral do gênero *Hemistephanus* (apresentada adiante) forneceu resultados igualmente importantes sobre o grau de independência de cada um dos índices utilizados.

Para acessar a alometria entre duas medidas preferiu-se considerar cada uma delas em relação à soma de seus valores individuais (assim, para o índice hipotético  $a/b$  considerou-se as medidas  $a$  e  $b$  em relação à dimensão  $a+b$ ), uma vez que esse método é muito mais direto do que considerar cada medida em relação ao tamanho total ou a outra dimensão qualquer que envolvesse medidas diferentes das que são utilizadas no índice. A alometria foi então testada através do seguinte método, considerando-se o índice  $a/b$ .

- 1 Cálculo de correlação simples (seg. Steel & Torrie, 1980) entre o índice  $a/b$  e a dimensão  $a+b$ ,
- 2 Cálculo de correlação simples entre o índice  $a/b$  e as medidas  $a$  e  $b$ .

O primeiro passo indica se os valores para o índice  $a/b$  obedecem à alguma tendência em função do tamanho da peça ( $a+b$ ), em caso positivo, o segundo passo determina qual dos componentes da peça ( $a$  ou  $b$ ) é o alométrico.

A maioria dos índices selecionados mostrou alguma correlação com a soma dos elementos individuais de cada índice (tab 01), indicando que um de seus componentes varia de modo alométrico. Assim, pode-se dizer que tais índices são também alométricos. O índice *Ov/Pc* por exemplo, apresentou forte variação em função do comprimento *Ov+Pc*; em seguida, a análise dos elementos individuais indicou que *Ov* é a peça alométrica.

Algumas correlações mostraram valores muito baixos, e foram desconsideradas (e.g. para *Pc/T3*). Os valores para *DI/DO*, *T3/T4*, *Pnc/Cb* e *fb/aOv* foram relativamente baixos (+0.33 a +0.39) e o respectivo componente alométrico foi considerado duvidoso (exceto talvez *aOv*; v. tab 00). Como os componentes do índice *p1A* não precisaram ser medidos, esse índice foi simplesmente correlacionado com *TT*, em relação ao qual mostrou-se alométrico. Índices relacionando "comprimento" e "largura" que mostraram resultados aproximadamente complementares foram considerados não alométricos (e.g. *bt c/l*), nos outros casos foi apontado como componente alométrico aquele com a maior correlação em relação ao índice (e.g. *Pnc* para *Pnc c/l*).

Tabela 01 Correlação simples entre os índices selecionados e dimensões constituintes (v. texto)

<i>Ov+Pc</i>	<i>Ov/Pc</i>	<i>Ov+TT</i>	<i>Ov/TT</i>	(na)	<i>Pnc c/l</i>	<i>DI+oc</i>	<i>DI/oc</i>	<i>DI+DO</i>	<i>DI/DO</i>
<i>Ov</i>	+0.569	<i>Ov</i>	+0.649	<i>Pnc</i>	(na)	<i>DI</i>	+0.589	<i>DI</i>	+0.364
<i>Pc</i>	+0.670↵	<i>TT</i>	+0.786↵	<i>Pnc l</i>	+0.673↵	<i>oc</i>	+0.691↵	<i>DO</i>	+0.513↵
	-0.119		+0.312		-0.469		+0.069		-0.580
<i>T3+T4</i>	<i>T3/T4</i>	(na)	<i>bt c/l*</i>	<i>Pc+T3</i>	<i>Pc/T3*</i>	<i>Pnc+Cb</i>	<i>Pnc/Cb</i>	<i>Pc+pAb</i>	<i>Pc/pAb*</i>
<i>T3</i>	+0.372	<i>bt c</i>	(na)	<i>Pc</i>	+0.137	<i>Pnc</i>	+0.396	<i>Pc</i>	-0.034
<i>T4</i>	+0.225	<i>bt l</i>	+0.644	<i>T3</i>	-	<i>Cb</i>	+0.727↵	<i>pAb</i>	-
	+0.526↵		-0.620		-		-0.024		-
(na)	<i>T4 c/l</i>	<i>f12+f11</i>	<i>f12/f11*</i>	<i>fb+aOv</i>	<i>fb/aOv</i>	(na)	<i>Pc c/&gt;l</i>	<i>II</i>	<i>p1A</i>
<i>T4 c</i>	(na)	<i>f12</i>	-0.123	<i>fb</i>	-0.335	<i>Pc c</i>	(na)	-	+0.455↵
<i>T4 l</i>	+0.561	<i>f11</i>	-	<i>aOv</i>	+0.176	<i>Pc &gt;l</i>	+0.571↵	-	-
	-0.700↵		-		-0.664↵		-0.265	-	-

\* componentes do índice provavelmente não alométricos, ↵ componente alométrico, ↵ componente alométrico duvidoso

#### 4.2. Índices e Medidas

O pequeno número de índices morfométricos comumente citados nos trabalhos sobre *Hemistephanus* justificou a necessidade de uma investigação quantitativa mais detalhada do grupo. Entretanto, seria inviável uma análise convencional de muitos índices, especialmente em função do tempo necessário para efetuar as medições correspondentes. Não obstante, a utilização do *vt* (v. item 2.2.2) facilitou a avaliação de um número considerável de índices morfométricos num tempo significativamente menor. Para esse trabalho calcula-se que pouco mais de 7000 medições foram realizadas, e cerca de 2250 foram evitadas, ou

24% a menos que o total possível sem uma seleção prévia dos índices. É interessante notar que dentre as medidas descartadas estão aquelas mais demoradas e/ou difíceis de serem efetuadas. Os índices e medidas testados quanto ao seu valor taxonômico estão listados na tabela 02.

Tabela 02. Índices avaliados quanto ao seu valor taxonômico para *Hemistephanus* spp, ordenados em função de seus respectivos  $v_t$ 's (valor precedente), calculados para a avaliação eliminatória. Fêmeas. Valores para *Ov/Abd* e *TT/Abd* calculados com base no total de exemplares.

1	0 78	<i>Ov/Pc</i>	10	0 39	<i>bt c/l</i>	19	0 29	<i>T4 c/l</i>	28	0 17	<i>*nSe/Aa</i>
2	0 69	<i>Ov/TT</i>	11	0 39	<i>p1A</i>	20	0 28	<i>*oc/DO</i>	29	0 14	<i>*Abd/TT</i>
3	0 58	<i>Ov</i>	12	0 39	<i>Pc/T3</i>	21	0 28	<i>*Tb/tr+Fm</i>	30	0 14	<i>*dTb</i>
4	0 50	<i>DI/DO</i>	13	0 39	<i>DI/oc</i>	22	0 28	<i>*pSe</i>	31	0 11	<i>*Aa/TT</i>
5	0 50	<i>Pn c/l</i>	14	0 39	<i>Pc/pAb</i>	23	0 25	<i>*Pc c&gt;l</i>	32	0 11	<i>TT</i>
6	0 47	<i>Pnc/Cb</i>	15	0 36	<i>*Aa/Ap</i>	24	0 25	<i>*Pp/MS</i>	33	0 08	<i>*nCr</i>
7	0 44	<i>*Ov/Abd</i>	16	0 31	<i>T3/T4</i>	25	0 25	<i>*Pc c/l</i>	34	0 08	<i>*fl3/pd</i>
8	0 44	<i>fl2/aOv</i>	17	0 31	<i>*Pc c&lt;l</i>	26	0 17	<i>*pSe/Aa</i>	35	0 08	<i>*nSe</i>
9	0 44	<i>fl2/fl2</i>	18	0 31	<i>*Pc/Cx+tr+Fm</i>	27	0 17	<i>*Pp/Tx</i>	36	0 00	<i>*fl2/pd</i>

(\*) índices excluídos

Considerando que o valor máximo para o  $v_t$  de um determinado índice é 1 00, pode-se concluir que índices como *Ov/Pc* ( $v_t = 0 78$ ) ou mesmo *fl2/fl1* ( $v_t = 0 44$ ) mostram considerável utilidade, e ainda são indubitavelmente mais poderosos do que, por exemplo, *Pp/Tx* ( $v_t = 0 17$ ) ou *fl1/pd* ( $v_t = 0 00$ ) (fêmeas).

Contudo, das 21 espécies estudadas, 14 só puderam ser avaliadas com base em 8 exemplares ou menos, sendo que para *H. marginalis* um único espécime foi obtido (v. tab. 07). Assim, durante a identificação de um exemplar, é importante que se pondere os limites citados para um determinado índice e/ou os respectivos valores encontrados para o exemplar em estudo. Isso pode ser feito confrontando-se os valores citados e/ou observados com o gráfico do respectivo índice (Figs. 22 a 26), comparando-os com aqueles das espécies mais próximas, ou mais amplamente amostradas, etc. Os  $v_t$ 's dos índices selecionados (tab. 03) servem adicionalmente como um indicativo do valor taxonômico relativo de cada índice.

Dos 36 índices e medidas avaliados apenas os 17 apresentados na tabela 03 foram selecionados e serão utilizados ao longo desse trabalho. Os outros índices foram excluídos por possuírem uma ou mais das características a seguir: 1) representarem resultados idênticos ou inferiores à índices equivalentes (e.g. *Ov/Abd*; *oc/DO*), 2) impraticidade e/ou imprecisão das medidas (e.g. *Tb/tr+Fm*) e 3)  $v_t$  com valores muito baixos (e.g. *pSe*, *nSe*, *dTb*, *nCr*, etc). Os limites biométricos observados para os índices excluídos são citados na tabela 04, representando parte da descrição geral quantitativa para o gênero.

O  $vt$  demonstra ao mesmo tempo o quão amplamente e o quão precisamente funciona um determinado índice na diferenciação do total de pares complexos de espécies num determinado grupo (no presente trabalho, o "grupo" equivale ao gênero *Hemistephanus*). Assim, índices com um  $vt$  baixo (mas diferente de zero) podem ainda ter alguma utilidade para determinados pares, como no caso de *pSe/Aa* ( $vt= 0.28$  na avaliação eliminatória, fêmeas), que mostrou amplitudes fortemente distintas para o par *H. elimatus* sp. n. + *H. stenogulatus* sp. n. Tais índices serão, quando pertinente, citados de forma complementar no item "comentários" da respectiva descrição.

Tabela 03. Variação total dos índices morfométricos selecionados e seu  $vt$  total para *Hemistephanus*. (Índices ordenados em função do  $vt$ ). Limites para *Ov* e *TT* correspondem às suas medidas absolutas, em milímetros.  $vt$ s calculados em função da classificação final (cladograma da fig. 27).

FÊMEAS				MACHOS			
Índice	$[vt_i]$	mín - máx	$x \pm s$	Índice	$[vt_m]$	mín - máx	$x \pm s$
Ov/Pc	[0.75]	2.64 - 7.03	3.77 $\pm$ 0.83	Pnc/Cb	[0.44]	0.50 - 1.03	0.69 $\pm$ 0.12
Ov/TT	[0.58]	0.99 - 2.02	1.21 $\pm$ 0.20	DI/oc	[0.39]	1.57 - 3.57	2.53 $\pm$ 0.35
DI/DO	[0.42]	2.12 - 11.50	5.21 $\pm$ 1.44	Pn c/l	[0.33]	1.52 - 4.25	2.36 $\pm$ 0.64
Pn c/l	[0.42]	1.23 - 4.49	2.53 $\pm$ 0.71	DI/DO	[0.28]	2.17 - 12.00	5.23 $\pm$ 1.50
DI/oc	[0.36]	1.63 - 4.51	2.72 $\pm$ 0.45	p1A	[0.19]	0.00 - 0.23	0.10 $\pm$ 0.05
Ov	[0.36]	10.11 - 45.81	19.69 $\pm$ 5.83	Pc/pAb	[0.17]	0.59 - 1.32	0.86 $\pm$ 0.17
bt c/l	[0.33]	2.33 - 10.00	6.39 $\pm$ 2.14	TT	[0.11]	6.88 - 18.55	11.76 $\pm$ 2.67
p1A	[0.28]	0.00 - 0.30	0.13 $\pm$ 0.06	bt c/l	[0.11]	4.57 - 8.33	6.37 $\pm$ 0.85
fl2/fl1	[0.25]	1.27 - 2.29	1.76 $\pm$ 0.22	fl2/fl1	[0.06]	1.31 - 2.03	1.78 $\pm$ 0.18
Pc/pAb	[0.22]	0.61 - 1.69	0.92 $\pm$ 0.21	Pc c/>l	[0.06]	5.30 - 22.55	11.58 $\pm$ 4.66
Pnc/Cb	[0.22]	0.42 - 1.11	0.72 $\pm$ 0.14	T4 c/l	[0.00]	0.71 - 1.71	1.19 $\pm$ 0.24
fb/aOv	[0.22]	0.49 - 4.00	1.82 $\pm$ 0.58	T3/T4	[0.00]	1.17 - 1.89	1.53 $\pm$ 0.17
Pc/T3	[0.22]	1.98 - 3.75	2.77 $\pm$ 0.42	Pc/T3	[0.00]	2.97 - 7.01	4.18 $\pm$ 0.77
T3/T4	[0.19]	1.42 - 3.76	2.37 $\pm$ 0.44	-	-	-	-
TT	[0.17]	8.84 - 26.67	16.20 $\pm$ 3.05	-	-	-	-
Pc c/>l	[0.14]	8.10 - 19.00	12.67 $\pm$ 2.25	-	-	-	-
T4 c/l	[0.08]	0.66 - 2.52	1.51 $\pm$ 0.44	-	-	-	-

Obs.: Notar que 4 dos índices apresentados são específicos para as fêmeas.

Uma das conclusões mais imediatas da análise sumarizada na tabela 03 é de que os índices e medidas selecionados para as fêmeas tem importância relativa completamente diferente para machos (cf. por exemplo *Pnc/Cb*), indicando que a dinâmica da variação estrutural dos machos deve ser diferente daquela para as fêmeas. Com base nessa idéia, foi elaborada uma rápida avaliação para os índices *fl1/pd* e *fl2/pd*, com  $vt$  respectivamente igual a 0.00 e 0.08, os mais baixos observados durante a avaliação eliminatória para as fêmeas. Os valores encontrados para uma análise com 50% dos machos disponíveis, incluindo todos os exemplares para as espécies mais raras, revelou os valores  $vt= 0.25$  para *fl1/pd* e  $vt= 0.11$  para *fl2/pd*, corroborando com a hipótese citada acima.

A diferença na somatória dos  $v\bar{t}$ s dos índices equivalentes para cada sexo foi 1 54 vezes maior para as fêmeas, ou cerca de 0 1 pontos a mais para o  $v\bar{t}$  de cada índice, indicando que também a importância desses índices como um todo é muito inferior para os machos

Esses resultados indicam que, em função do dimorfismo sexual, um mesmo índice não demonstra equivalência taxonômica para macho e fêmea da mesma espécie, ou seja, índices de pouco valor para um sexo podem ser taxonomicamente importantes para o outro e *vice versa*. De fato, diferenças sexuais secundárias entre machos e fêmeas de Hymenoptera são frequentemente intensas (Gauld & Bolton, 1988). Para a grande maioria dos Ichneumonidae por exemplo, existem poucas partes do corpo que não mostram algum tipo de dimorfismo sexual (Gauld & Fitton, 1977), de modo que pode-se também esperar amplitudes distintas para a maioria das razões morfométricas aplicadas a machos e fêmeas dessa família. Com base na discussão acima, sugere-se que qualquer investigação morfométrica com as espécies de *Hemistephanus* seja considerada separadamente para machos e fêmeas. Os índices selecionados são comentados a seguir, considerando sua importância apenas para as fêmeas

- 1  $Ov/Pc$  (Fig 22b) Juntamente com  $Ov/TT$ , são talvez os índices de maior especificidade para os *Hemistephanus*, com grande importância na delimitação das espécies
- 2  $Ov/TT$  (Fig 22c) Em geral menos preciso que  $Ov/Pc$ , embora possa ser mais preciso que esse último em alguns casos, sendo por isso de caráter complementar. Tem a desvantagem de só poder ser obtido para um exemplar completo. Mantido nas descrições também por ser um índice amplamente citado na literatura geral para o gênero
- 3  $DI/DO$  (Fig 22d), 4  $Pn.c/l$  (Fig 22e) e 5  $DI/oc$  (Fig 22f) Todos com bom grau de especificidade, sendo de grande auxílio na separação ou agrupamento de espécies, às vezes de importância decisiva (e.g.  $DI/DO$  para *H. erugatus*)
- 6  $Qv$  (Fig 23a) Embora trate-se de uma medida absoluta, parece demonstrar grande especificidade em alguns casos (e.g. *H. validus* sp. n. x *H. ruficeps*), servindo assim como substituto mais apropriado para  $TT$  das fêmeas, com muito mais variação interespecífica
- 7  $bt.c/l$  (Fig 23b) Importante na formação de alguns grupos de espécies, contribuindo menos para a separação de espécies muito próximas



- 8 *p1A* (Fig 23c) Importante na separação de algumas espécies (e.g. *H stenogulatus* sp. n. e *H elimatus* sp. n.), embora significativamente limitado por sua grande variabilidade e relação com o comprimento alar
- 9 *fl2/fl1* (Fig 23d) Auxilia na separação de algumas espécies. A proporção "*fl1 fl2 fl3*" é amplamente citada nos trabalhos sobre Stephanidae, embora com o termo "flagelômero 1" sendo erroneamente atribuído ao pedicelo. A proporção equivale na verdade a "*pd fl1 fl2*". Como demonstrado na tabela 02, a proporção do *pd* em relação ao *fl1* e *fl2* não tem valor taxonômico para as fêmeas de *Hemistephanus*
- 10 *Pc/pAb* (Fig 23e) Relativamente importante, e citado em praticamente todos os trabalhos sobre *Hemistephanus*, contudo, a medida *pAb* pode trazer alguma imprecisão para o índice uma vez que o pós-abdome, quando seco, frequentemente mostra diferentes graus de contração ou protrusão dos segmentos em diferentes exemplares, ou fica contorcido ou curvado, dificultando a tomada da medida
- 11 *Pnc/Cb* (Fig 23f) Mantido nas descrições especialmente por sua utilidade na identificação de indivíduos machos, sua função é melhor desempenhada para as fêmeas por *Pn c/l*
- 12 *fb/aOv* (Fig 24a) Demonstra alguma utilidade na separação de espécies muito semelhantes, embora não relacionadas, limites frequentemente interpostos para espécies relacionadas
- 13 *Pc/T3* (Fig 24b) Complementar ao índice *Pc/pAb*, funcionando na separação de alguns pares de espécies não distinguíveis pelo uso de *Pc/pAb*
- 14 *T3/T4* (Fig 24c) Mantido nas descrições por contribuir na separação das espécies do difícil grupo *H cylindricus*
- 15 *TT* (Fig 24d) Citado nas descrições como medida de referência, especialmente para considerações de alometria, com pouco ou nenhum valor taxonômico para os *Hemistephanus*
- 16 *Pc c>l* (Fig 24e) e 17 *T4 c/l* (Fig 24f) Embora de importância geral muito pequena, auxiliam significativamente na separação de alguns pares complexos de espécies (e.g. *T4 c/l* para *H cylindricus* x *H validus* sp. n.)

Na tabela 04 pode-se observar que o índice *Abd/TT* destaca-se por seus limites mínimo e máximo bastante aproximados e um desvio padrão extremamente baixo, para ambos os sexos. Sua variabilidade intraespecífica é também muito pequena (cf. *vt* na tab 02). A comparação com valores observados para outros gêneros (tab 05) não indicou especificidade do índice *Abd/TT* para os *Hemistephanus*, embora pareça ser útil para isolar *Parastephanellus* do grupo *Megischus* + *Hemistephanus*, de quem é mais

próximo Embora algumas espécies de *Parastephanellus* possam se confundir grandemente com *Hemistephanus*, não existe até agora nenhum registro de simpatria entre esses gêneros

Tab 04 Limites observados para os índices excluídos, com base em 40% dos espécimes *Abd/TT* e *Ov/TT* com base em 100% dos espécimes

Fêmeas	min - máx	x ± d p	Machos	min - máx	x ± d p
fl1/pd	1 37 - 2 71	1 89 ± 0 27	fl1/pd	1 20 - 2 36	1 68 ± 0 24
fl2/pd	2 00 - 4 30	3 25 ± 0 50	fl2/pd	1 91 - 3 83	2 88 ± 0 48
oc/DO	1 17 - 3 25	1 87 ± 0 40	oc/DO	1 00 - 4 33	1 82 ± 0 62
Ms/Pp	1 17 - 2 23	1 50 ± 0 19	Ms/Pp	0 95 - 1 78	1 33 ± 0 18
Aa/Ap	1 52 - 2 02	1 66 ± 0 09	Aa/Ap	1 53 - 1 86	1 62 ± 0 07
nSe	2 00 - 8 00	4 34 ± 0 95	nSe	2 00 - 6 00	3 91 ± 0 96
pSe	0 07 - 0 28	0 13 ± 0 03	pSe	0 07 - 0 18	0 11 ± 0 02
nSe/Aa	0 26 - 0 98	0 54 ± 0 12	nSe/Aa	0 42 - 1 14	0 64 ± 0 14
pSe/Aa (x10)	0 10 - 0 24	0 16 ± 0 03	pSe/Aa (x 10)	0 11 - 0 30	0 18 ± 0 04
Aa/TT	0 37 - 0 62	0 51 ± 0 04	Aa/TT	0 47 - 0 59	0 52 ± 0 03
dTb	0 40 - 0 60	0 50 ± 0 06	dTb	0 44 - 0 60	0 53 ± 0 04
Tb/(tr+Fm)	0 87 - 1 13	1 00 ± 0 05	Tb/(tr+Fm)	0 51 - 0 63	0 57 ± 0 03
Pp/Tx	0 22 - 0 33	0 27 ± 0 03	Pp/Tx	0 23 - 0 40	0 30 ± 0 04
nCr	4 00 - 10 00	7 00 ± 1 25	nCr	3 00 - 9 00	6 40 ± 1 35
Pc/(Cx+tr+Fm)	0 73 - 1 21	0 98 ± 0 11	Pc/(Cx+tr+Fm)	0 75 - 1 18	0 98 ± 0 13
Pc c/<l	12 14 - 27 00	18 23 ± 3 70	Pc c/<l	7 68 - 30 24	16 65 ± 6 50
Pc c/l	9 82 - 21 71	15 05 ± 2 77	Pc c/l	6 27 - 24 00	14 23 ± 5 73
Abd/TT	0 64 - 0 73	0 69 ± 0 02	Abd/TT	0 62 - 0 72	0 67 ± 0 02
Ov/Abd	1 43 - 3 00	1 76 ± 0 29	-	-	-

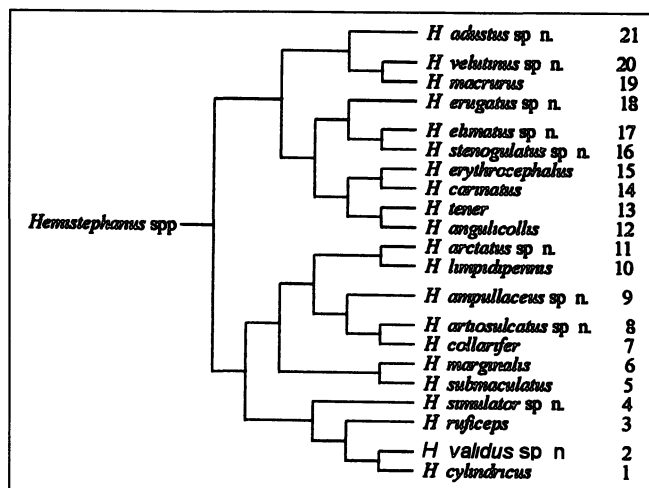
Tabela 05 Limites máximo e mínimo, média e desvio padrão para valores do índice *Abd/TT* observados em várias espécies dos gêneros mais numerosos de Stephanidae (fêmeas) Valores máximo e mínimo na primeira linha  $\alpha = 0 95$

<i>Megischus</i> *	<i>Hemistephanus</i>	<i>Parastephanellus</i> *	<i>Foenatopus</i> *	<i>Diastephanus</i> *
0 62 - 0 76	0 64 - 0 73	0 44 - 0 63	0 55 - 0 67	0 33 - 0 73
0 67 ± 0 05	0 69 ± 0 02	0 57 ± 0 06	0 61 ± 0 04	0 60 ± 0 08

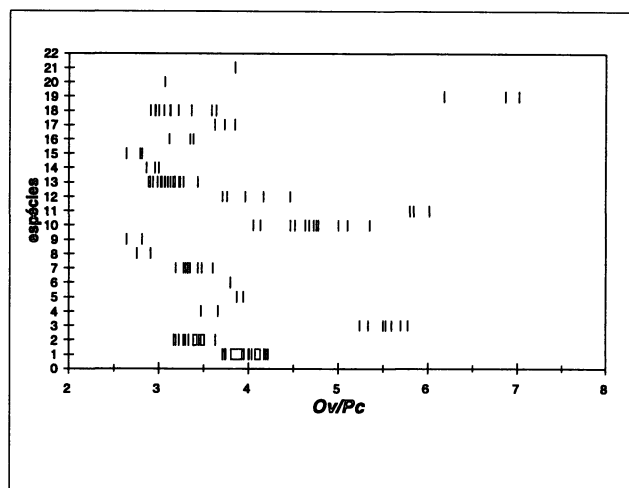
\* Valores calculados com base nos dados biométricos disponíveis em Elliott (1922)

## 5. LIMITES DO GÊNERO *Hemistephanus*

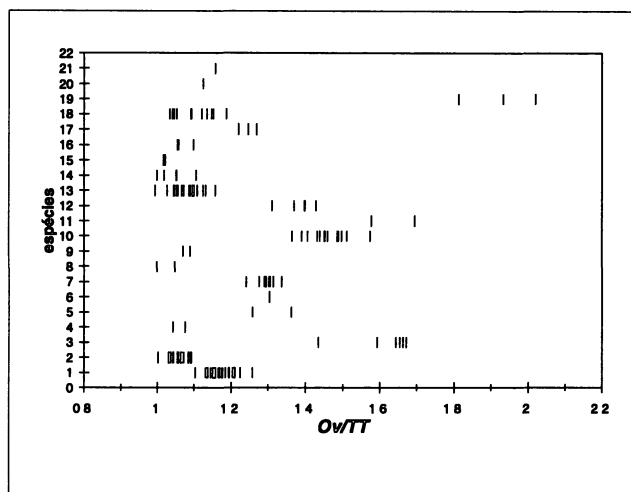
Para efeito de simplicidade, a classificação aqui adotada para o nível de gênero será basicamente aquela de Townes (1949), embora com o gênero *Hemistephanus* isolado de *Megischus*. Essa separação é apoiada com base nos caracteres citados na chave a seguir. A avaliação mais aprofundada dos gêneros de Stephanidae deverá constituir o assunto de um outro trabalho.



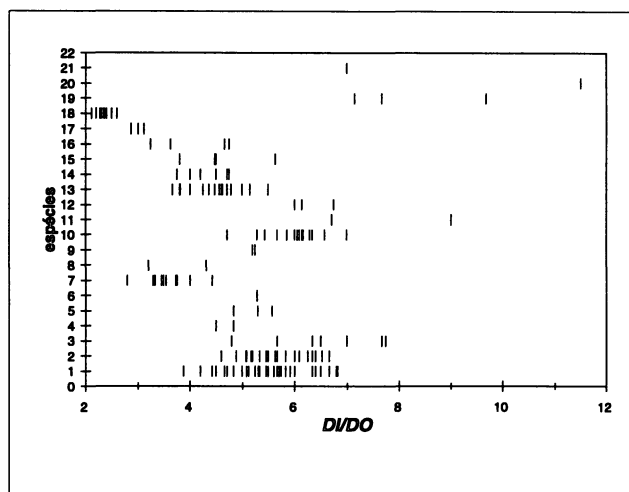
a



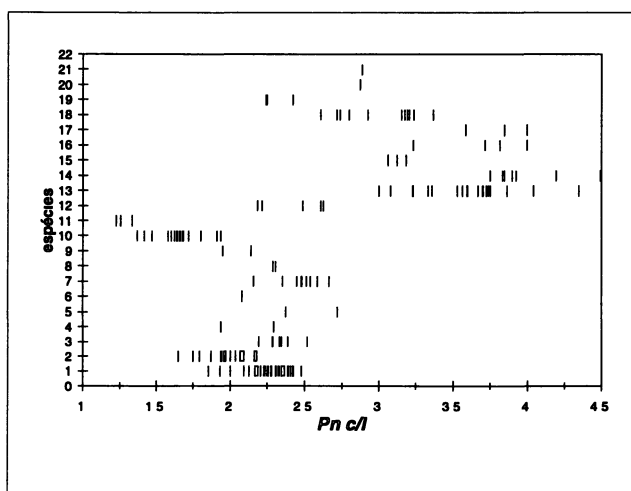
b



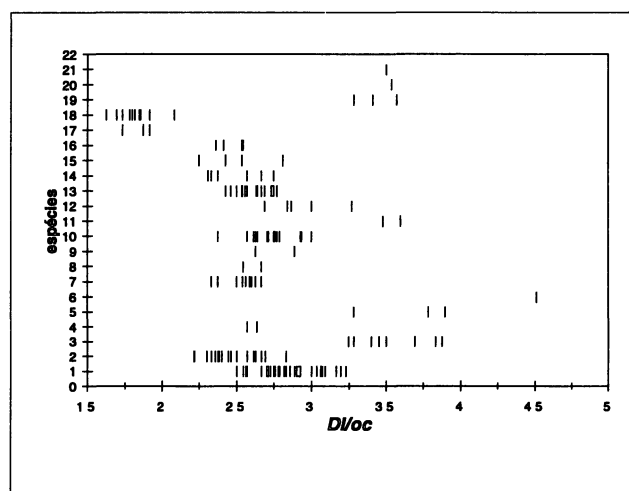
c



d

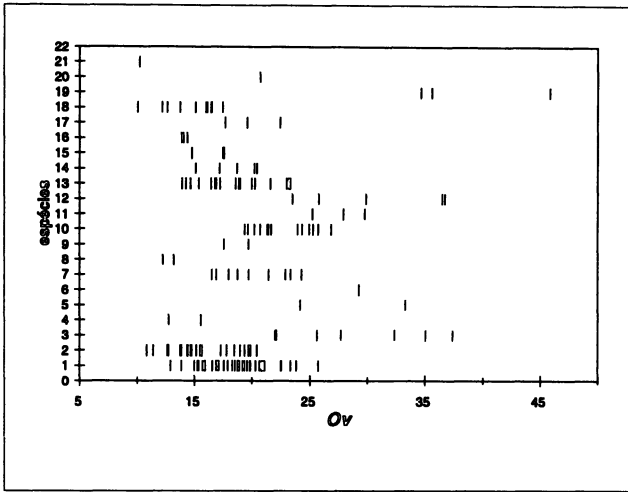


e

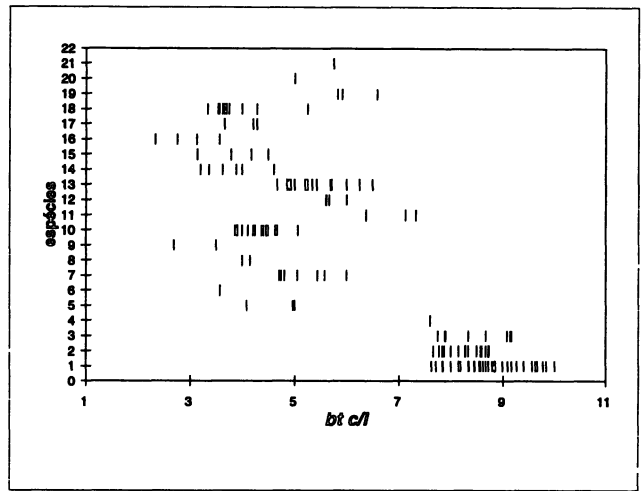


f

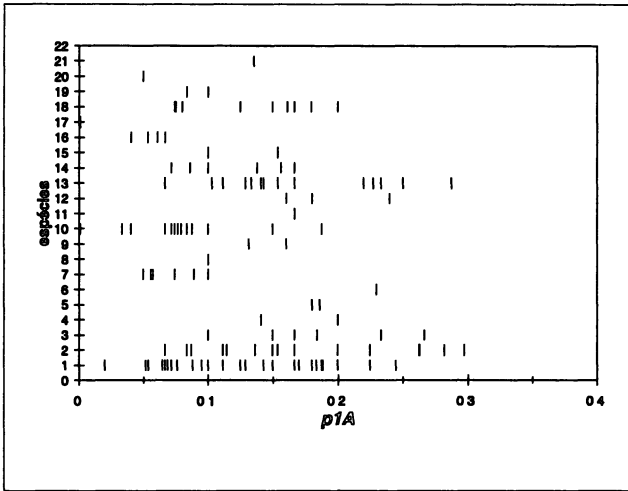
Fig 22 a, classificação proposta para as espécies de *Hemistephanus*, com numeração das espécies, b-f, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração das espécies como na fig 22a



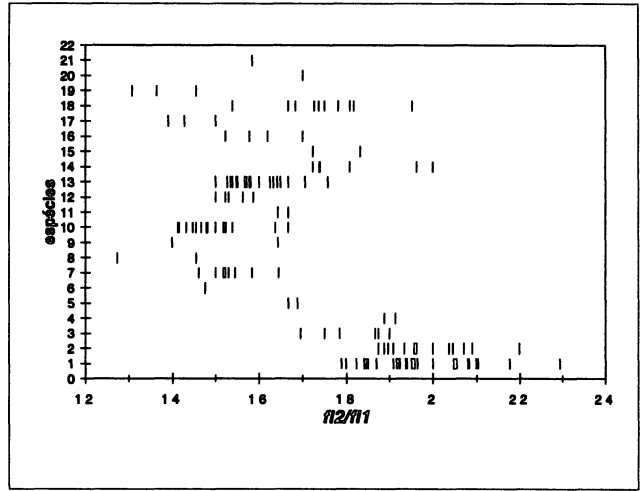
a



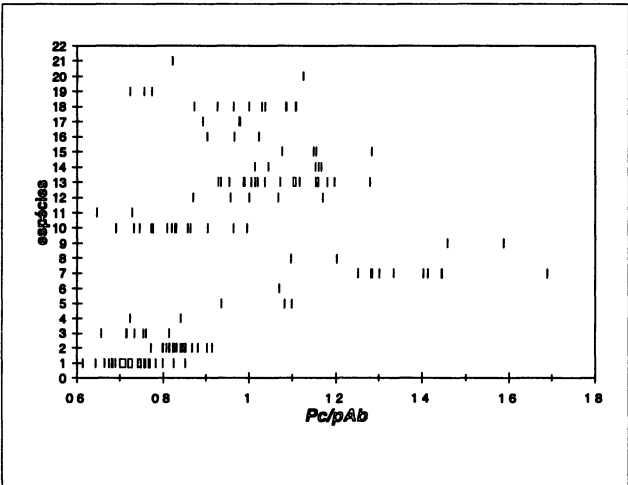
b



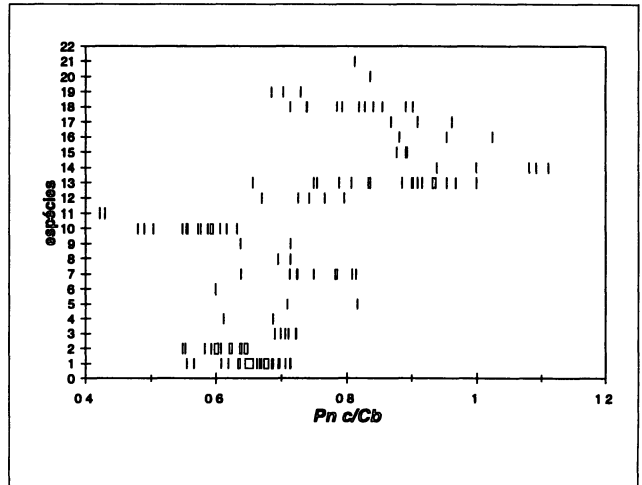
c



d

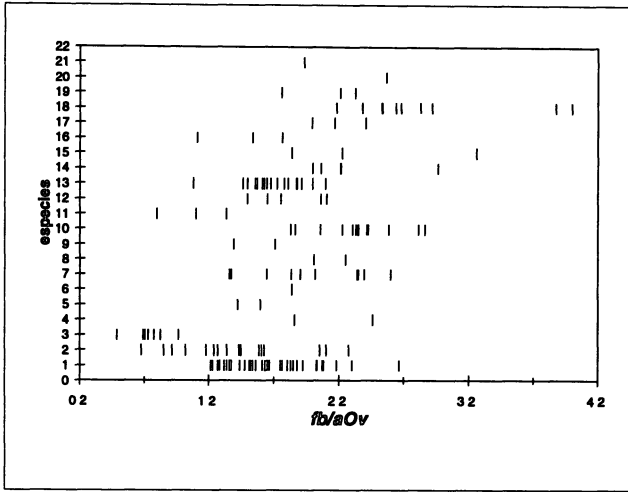


e

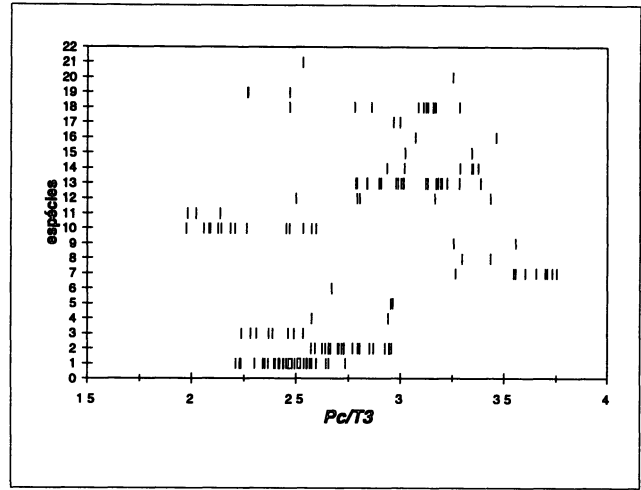


f

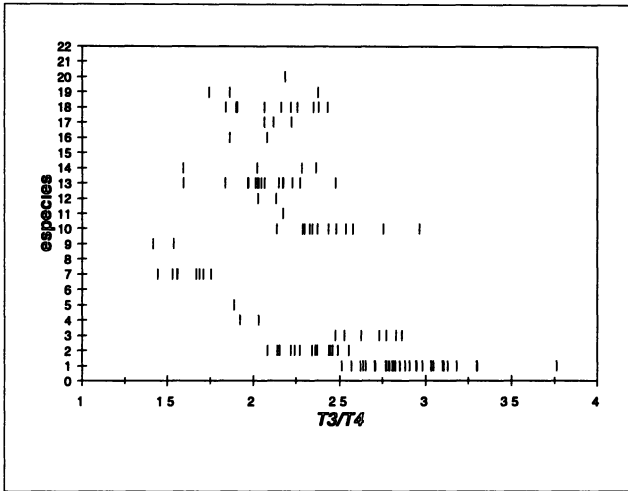
Fig 23 a-f, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração das espécies como na fig 22a



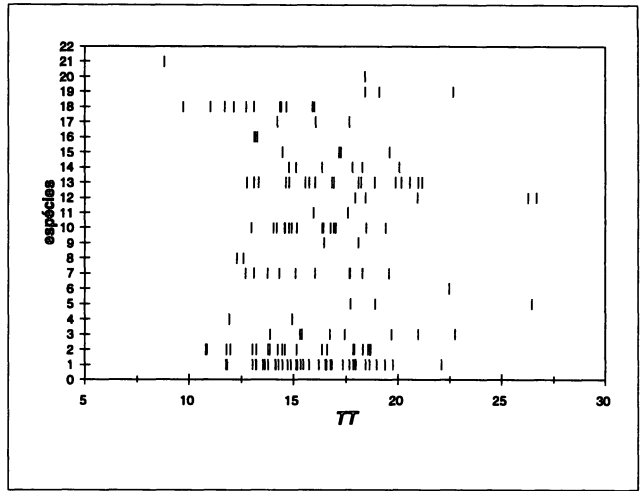
a



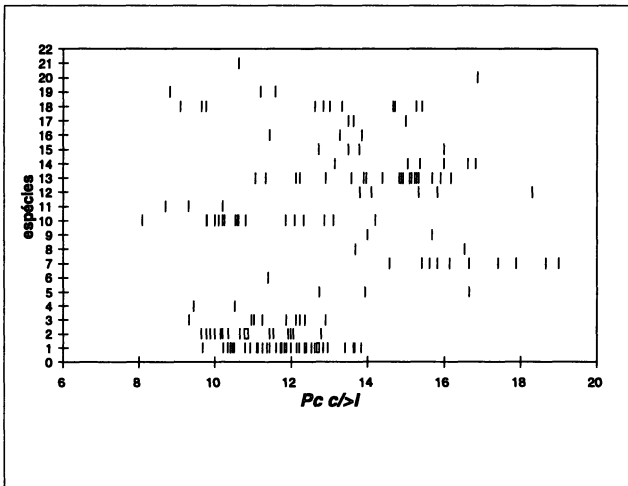
b



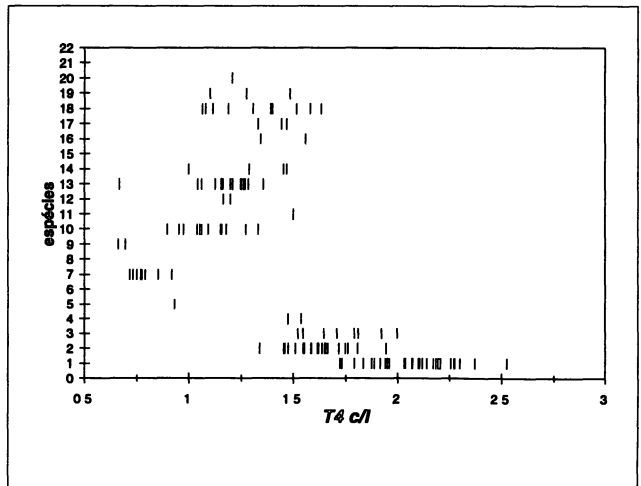
c



d

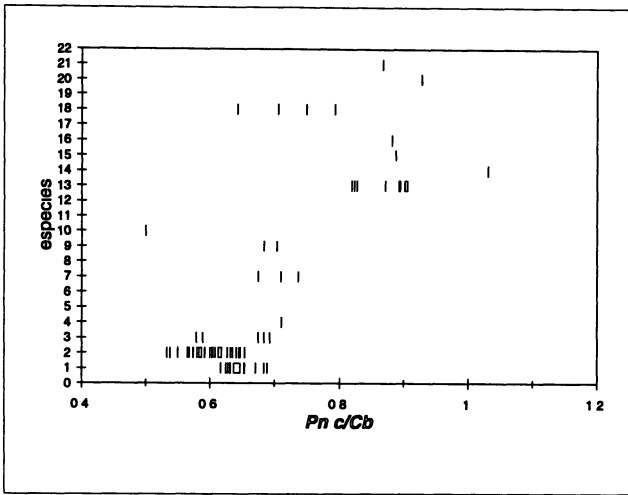


e

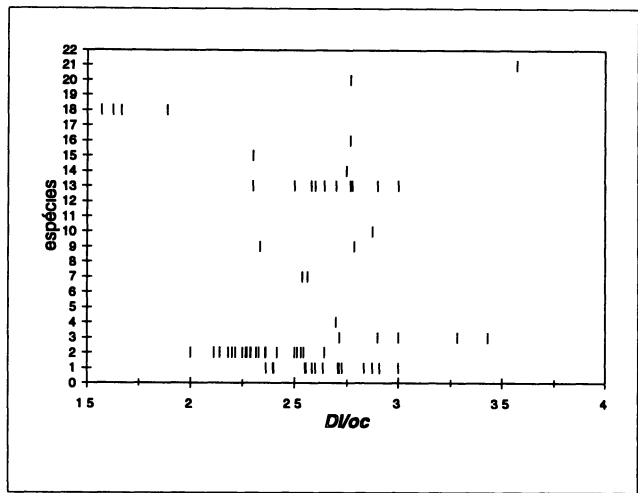


f

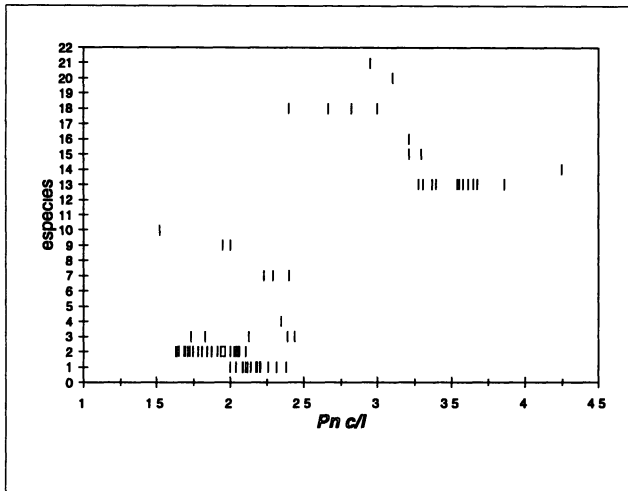
Fig 24 a-f, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (fêmeas), numeração das espécies como na fig 22a



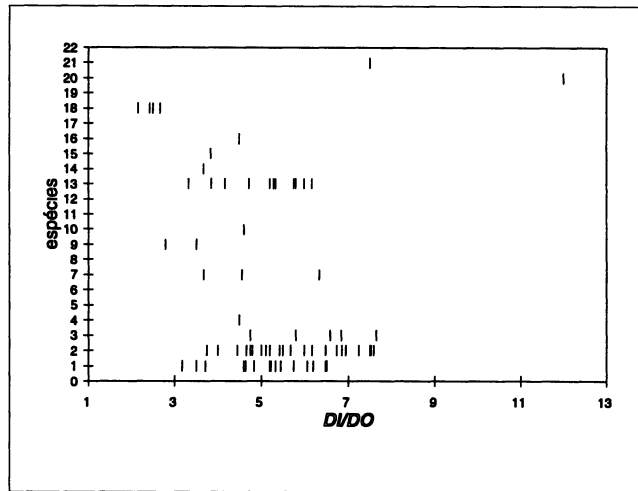
a



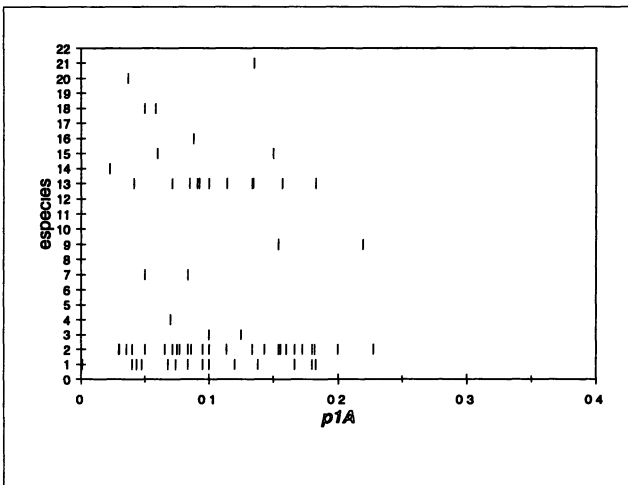
b



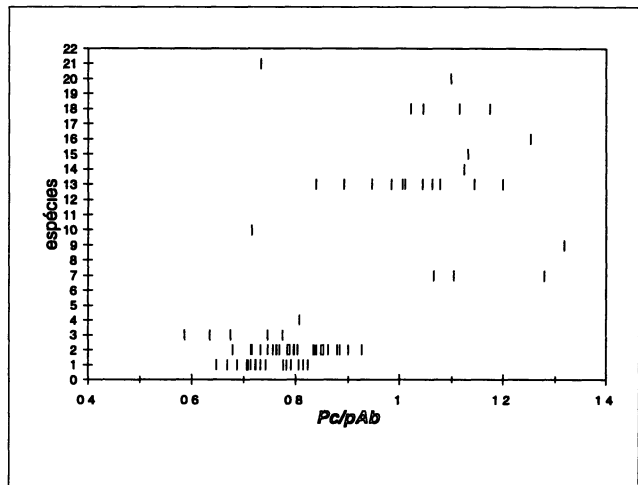
c



d



e



f

Fig 25 a-f, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (machos), numeração das espécies como na fig 22a

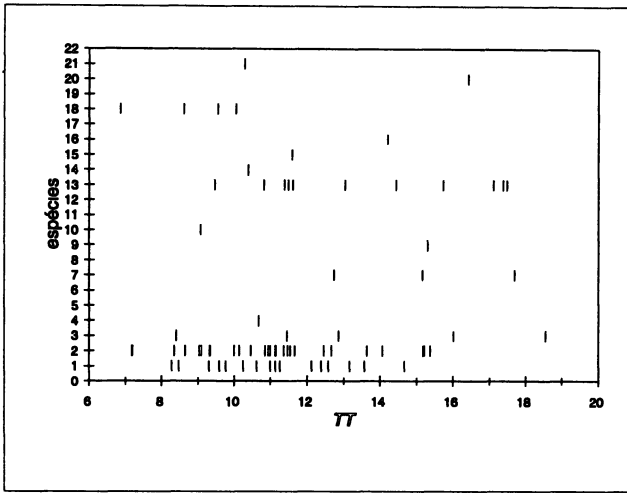
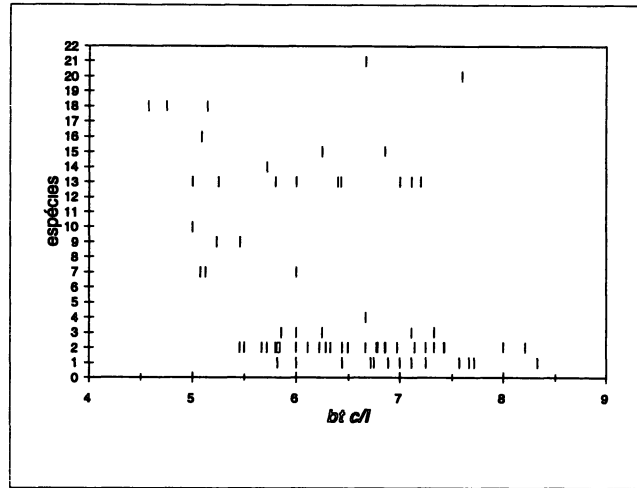
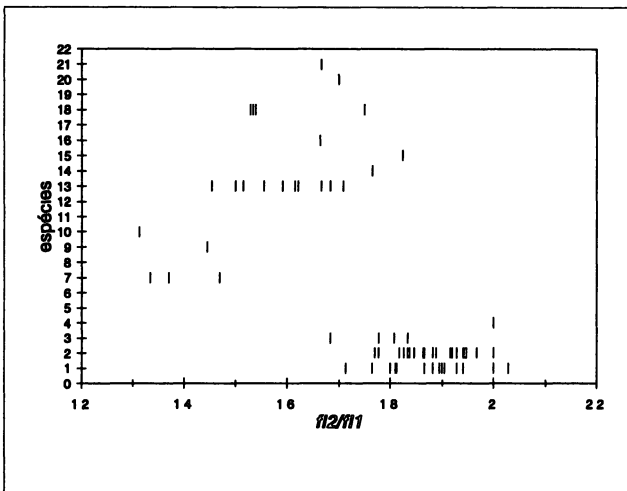
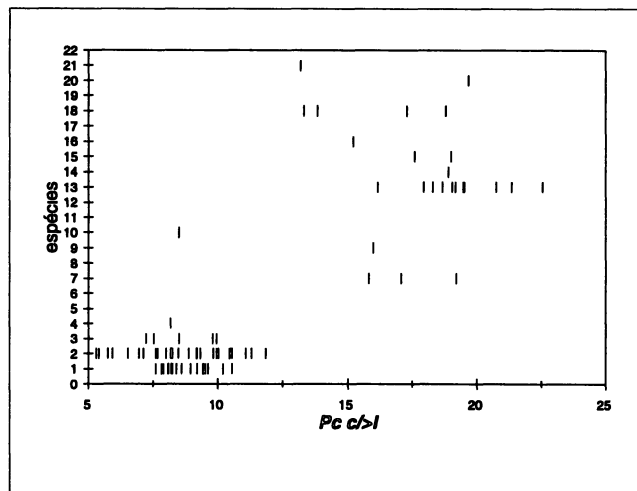
*a**b**c**d*

Fig 26 a-d/, total de valores obtidos para diferentes índices morfométricos (machos), numeração das espécies como na fig 22a

Chave para os gêneros sul-americanos de Stephanidae.

1. Nervação da asa anterior completa ou quase, células 1+2R1 e 1M e nervura 2+3M sempre diferenciadas 2
- 1'. Nervação da asa anterior fortemente incompleta, células 1+2R1 e 1M e nervura 2+3M não diferenciadas, comumente indicadas apenas por nervuras nebulosas muito sutis *Foenatopus* Smith
2. Nervura M+Cu com um grupo de 3-5 (2-8) cerdas equidistantes, situadas antes do ponto onde origina-se a nervura 1M [antes do 0 10-0 20 (0 07-0 30) apical], nervura 2-1A reduzida ou ausente, nunca maior que 0 35 da distância entre as nervuras 1cu-a e 2Cua, de modo que a célula 2Cu fica amplamente aberta posteriormente, nervura 2r geralmente encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, a nervura 4Rs muito maior que 2r (Fig 20), exemplares comumente pequenos ou médios, no máximo com 27mm (excluindo o ovipositor) *Hemistephanus* Enderlein
- 2'. Nervura M+Cu com um grupo de cerdas atingindo o ponto onde se origina a nervura 1M, nervura 2-1A estendendo-se por praticamente toda a distância entre as nervuras 1cu-a e 2Cua (embora não fundida à 2Cua), de modo que a célula 2Cu fica amplamente fechada posteriormente, nervura 2r encontrando 2+3Rs adiante do ápice do pterostigma, a nervura 4Rs apenas um pouco maior que 2r, exemplares médios ou grandes (América do Sul), comumente maiores que 25mm (excluindo o ovipositor) *Megischus* Brullé

Exceto pelo comprimento da nervura 2-1A e comprimento total do corpo, todas as outras características citadas para a separação de *Megischus* e *Hemistephanus* são originais. Dados biométricos relativos ao número e posição das cerdas sobre M+Cu em *Hemistephanus* constam na tabela 04

## 6. BIONOMIA DOS *Hemistephanus*

### 6.1. Dimorfismo Sexual

Machos e fêmeas de uma mesma espécie de *Hemistephanus* tem aspecto geral e morfologia externa bastante semelhantes, entretanto, importantes variações podem ocorrer (v descrições das espécies). Além disso, a variação estrutural dos machos ocorre de maneira diferente em relação às fêmeas (v itens 3 1 2 e 4 2). Desse modo, a delimitação de uma espécie de *Hemistephanus* é em geral significativamente diferente para indivíduos machos ou fêmeas. Basicamente por esses motivos foram elaboradas chaves de identificação separadas para machos e fêmeas.



A presença de um conspícuo ovipositor nas fêmeas e a complexa estrutura da genitália externa masculina representam as características mais imediatas para o reconhecimento do sexo nos Stephanidae. Contudo, características sexuais secundárias poderão ser desnecessárias para o reconhecimento do sexo de exemplares com o abdome incompleto ou danificado, fato relativamente comum em exemplares de coleções. A única diferença dessa natureza citada nos trabalhos consultados sobre *Hemistephanus* refere-se ao número de segmentos no tarso posterior, com 3 tarsômeros para os machos e 5 para as fêmeas. Não obstante, outras diferenças foram observadas, e um sumário delas é apresentado na tabela 06.

Tabela 06 Características sexuais secundárias em *Hemistephanus* spp

Caráter	Machos	Fêmeas
1 Metatarso	03 tarsômeros	05 tarsômeros
2 $Tb/(tr+Fm)$ (pema 3)	$0.57 \pm 0.03$ [0.51-0.63] (tibia menor que o fêmur)	$1.00 \pm 0.05$ [0.87-1.13] (tibia maior que o fêmur)
3 Forma do pós-abdome	Fortemente deprimido (dorso-ventral)	Fortemente comprimido (látero-lateral)
4 Comprimento total (mm)	$11.76 \pm 2.67$ [6.8 - 18.6] (em geral pequenos ou médios)	$16.20 \pm 3.05$ [8.8-26.7]* (em geral médios ou grandes)

(\*) Ovipositor excluído

## 6.2. Classificação das Espécies

A classificação final, resultante da análise conjunta de informações qualitativas e quantitativas, e as relações entre as espécies para o gênero *Hemistephanus* é sugerida no cladograma da figura 27. As características utilizadas para apoiar o cladograma apresentado são as mesmas citadas na chave para as espécies (fêmeas). Os números em cada ramo do cladograma correspondem exatamente aos pontos dicotômicos da chave mencionada.

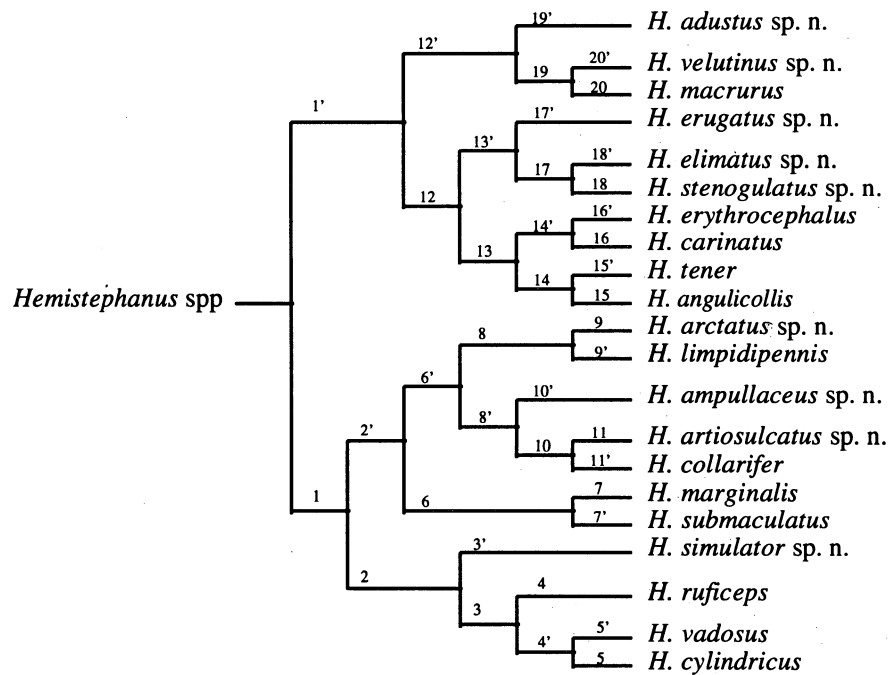


Fig.27. Classificação sugerida para as espécies de *Hemistephanus*. Os números equivalem à numeração na chave para as espécies (fêmeas).

### 6.2.1. Chaves para as espécies.

Embora longas, as chaves apresentadas adiante requerem poucos passos para se obter uma identificação, com um máximo de seis pontos de decisão para o par *H. artiosulcatus* + *H. collarifer*, a maioria com cinco.

### Chave Para as Espécies de *Hemistephanus* Enderlein, 1906

#### FÊMEAS

Em cada ítem da chave os caracteres estão citados em ordem *decrecente* de valor taxonômico. Assim, numa dicotomia, um determinado caráter deve ser considerado com maior peso que aqueles subseqüentes. O primeiro caráter numa dicotomia é de peso *eliminatório*, ou seja, se não se aplicar para o exemplar em estudo, o ponto dicotômico não será o mais correto a ser seguido, mesmo que todos os outros caracteres correspondam perfeitamente; se for esse o caso, existirá uma grande chance de que o exemplar em estudo contenha alguma informação nova, podendo representar uma variação geográfica, espécie nova ou alguma aberração. Contudo, o primeiro caráter citado não determina uma espécie isoladamente, de modo que

outros caracteres deverão ser considerados, especialmente nas descrições. Os valores citados entre { } são estimados (casos de exemplar único). As informações citadas entre [ ] são auxiliares.

1. Dobra pronotal profundamente escavada (Fig. 13); *Pn c/l* menor que 2.75 ..... 2
- 1'. Dobra pronotal levemente escavada ou inconspícua (Fig. 11); *Pn c/l* variável, embora geralmente maior que 2.75 ..... 12
- 2.(1). Epipígio tubular (Figs. 154, 155), alinhado (ou quase) em relação ao dorso do T9; *bt3 c/l* maior que 7.50; carena occipital *dorsalmente* marginada ou apenas moderadamente larga (Figs. 53 a 56, 75, 76); *T4 c/l* maior ou igual a 1,34 ..... 3
- 2'. Epipígio em placa arqueada (Figs. 145 a 148, 152, 153) ou fortemente truncado (Figs. 150, 151), nitidamente elevado em relação ao dorso do T9; *bt3 c/l* sempre menor que 7.50; carena occipital larga a excepcionalmente larga (Figs. 43, 46 a 52, 69 a 74); *T4 c/l* geralmente menor ou igual a 1.33 (exceto *H. arctatus* sp. n.= 1.50) ..... 6
- 3.(2). Carena occipital marginada dorsalmente (Figs. 54 a 56), alargando-se de modo a ficar subtriangular ou sub-hiperbólica lateralmente (Fig. 76); T5 com aciculações arqueadas ou em "V"; Fm3 inerme antes do dente basal (Fig. 17); Cx3 internamente sem punctulas entre as estriações ..... 4
- 3'. Carena occipital moderadamente larga ao longo de toda sua extensão (Figs. 53, 75); T5 com aciculação longitudinal; Fm3 com 2 pequeninos tubérculos antes do dente basal (Fig. 16); Cx3 internamente densamente punctulada entre as estriações, especialmente no 1/2 basal ..... *H. simulator* Aguiar sp. n.
- 4.(3). Semianular caracteristicamente microesculturada, subestrigulosa (como em Harris 1979, fig. 01) dorsalmente, passando a microimbricada lateralmente; área interfoveolar e fóvea metapleural muito finamente microreticuladas, em seguida a área pós-foveolar subestrigulosa e/ou microreticulado-alutácea (mais forte que esculturação da área interfoveolar); *Ov/PC*= 5.24-5.78; área pré-anular do pronoto fortemente destacada em função da impressão femural profunda (Fig. 100); impressão fronto-espíracular rasa, mal delimitada, parecendo estar aberta anteriormente e/ou no seu lado interno (Fig. 138) ..... *H. ruficeps* Westw.
- 4'. Microreticulação no pronoto completamente ausente ou pouco evidente; delicadamente microreticulado-losangular na área interfoveolar, fóvea metapleural e área pós-foveolar; *Ov/PC*= 3.17-4.22; área pré-anular do pronoto não evidentemente destacada (impressão femural rasa); impressão fronto-espíracular geralmente bem delimitada ..... 5
- 5.(4'). *Ov/PC*= 3.71-4.22; vértice arqueado-rugoso, mostrando padrões nitidamente concêntricos (transversais) (Fig. 55); aspecto do tegumento entre as rugosidades liso ou inconspicuamente granular; abdome alongado e estreito, pouco mais largo que o pecíolo (Fig. 142), *T4 c/l*= 1.72-2.52; semianular com umas poucas rugosidades curtas látero-dorsalmente (Fig. 99); epipígio tipicamente longo e fino, canalicular (Fig. 155); sulco epipigial ausente ou no máximo fracamente indicado ..... *H. cylindricus* Westw.
- 5'. *Ov/PC*= 3.17-3.63; vértice com rugosidades angulares, formando um zigue-zague irregular, mostrando padrões tipicamente longitudinais, especialmente centralmente (Fig. 54); aspecto fortemente granular

entre as rugosidades da área coronal e vértice, sempre de modo muito mais evidente que em *H. cylindricus*,  $T4\ c/\simeq 1\ 45-1\ 67$  ( $1\ 34-1\ 94$ ), semianular com fortes rugosidades anteriormente e látero-dorsalmente, facilmente visíveis, epipígio moderadamente longo, algo truncado, de secção semicircular apicalmente (ou ao menos mais largo que alto) (como na fig 154), sulco epipigial nítido, em "V" ou em "U"

*H. validus* sp n

- 6 (2') Propódeo nitidamente transverso-foveolado e/ou corrugado entre as puncturas, ao menos lateralmente (Figs 135, 137),  $DI/oc$  maior que 3 20 7
- 6' Propódeo no máximo com leves corrugações (Figs 130 a 134), nunca nítidas,  $DI/oc$  comumente menor que 3 20, se maior então  $Ov/Pc$  maior que 5 50 8
- 7 (6) Semianular de cada lado com cerca de 20 rugosidades retas, fracamente oblíquas (Fig 95), fortes corrugações e microfoveolações transversais por toda a área do propódeo entre as puncturas (Fig 135), face conspicuamente reticulada por toda sua extensão (similar à fig 57), vértice completamente reticulado e/ou subreticulado, os retículos fortes, desordenados, extendendo-se também ao pós-vértice (Fig 51), cabeça negra como no restante do corpo,  $Pc/T3= 2\ 67$ ,  $Pn/Cb= 0\ 60$ ,  $oc/DO= 1\ 17$ ,  $Pn\ c/\simeq 2\ 08$ ,  $DI/oc= 4\ 51$  *H. marginalis* Schlett
- 7' Semianular com umas poucas e pequeninas puncturas, lisa e brilhante na maior parte (Fig 96), fortes corrugações concentradas ao lado da impressão fronto-espíracular, numa área sem puncturas (Fig 137), poucas microfoveolações transversais, a maioria delas organizadas numa faixa centro-longitudinal, face com rugosidades subparalelas, transversais embaixo, passando a oblíquo-arqueadas dorsalmente (como na fig 59), vértice com subreticulações organizadas em filas longitudinais, pós-vértice liso, embora com cerca de 2 fortes rugosidades centro-longitudinais que seguem até tocar a carena occipital (Fig 52), cabeça avermelhada,  $Pc/T3= 2\ 96-2\ 97$ ,  $Pn/Cb= 0\ 71-0\ 82$ ,  $oc/DO= 1\ 40-1\ 47$ ,  $Pn\ c/\simeq 2\ 39-2\ 72$ ,  $DI/oc= 3\ 29-3\ 90$  *H. submaculatus* Westw
- 8 (6') Epipígio truncado (Figs 150, 151),  $Ov/Pc= 4\ 05-6\ 01$ ,  $Pc/T3= 1\ 98-2\ 60$  9
- 8' Epipígio em placa arqueada (Figs 148, 152),  $Ov/Pc= 2\ 64-3\ 61$ ,  $Pc/T3= 3\ 26-3\ 75$  10
- 9 (8) Metapleura aberta atrás do forame peciolar, mostrando uma grande área membranosa (Fig 131), semianular e  $Cx3$  internamente amplamente tomadas por nítida microesculturação losangular, carena occipital com uma nítida emarginação no ângulo látero-ventral (Figs 69, 77), impressão fronto-espíracular curta, não atingindo o 1/2 do propódeo (Fig 131) *H. arctatus* Aguiar sp n
- 9' Metapleura fechada atrás do forame peciolar, formando uma placa conspícua, fortemente esclerotizada, com 3 carenas longitudinais (Fig 130), padrão microreticulado-losangular completamente ausente na semianular e na face interna da  $Cx3$ , carena occipital simples, sem qualquer emarginação no ângulo látero-ventral (Fig 70), impressão fronto-espíracular muito longa, quase tocando o sulco crenulado (Fig 130) *H. limpidipennis* Schlett
- 10 (8') Pós-vértice e região temporal lisos na maior parte, sem a esculturação geral do vértice (Figs 48 a 50),  $bt3\ c/\simeq 4\ 00-6\ 00$ ,  $DI/DO= 2\ 80-4\ 43$ ,  $Pn\ c/\simeq 2\ 16-2\ 67$ , gena uniformemente convexa, apenas com indícios de puncturas e/ou rugosidades 11
- 10' Esculturação do vértice extendendo-se amplamente no pós-vértice e região temporal,  $bt3\ c/\simeq 2\ 69-3\ 50$ ,  $DI/DO= 5\ 20-5\ 25$ ,  $Pn\ c/\simeq 1\ 95-2\ 14$ , gena projetada látero-dorsalmente (formando uma calosidade ou tubérculo), e com pequenas puncturas e rugosidades centralmente *H. ampullaceus* Aguiar sp n

- 11 (10) Impressão fronto-espíracular atravessando todo o propódeo até fundir-se perfeitamente ao sulco crenulado, de tal modo que seus lados continuam-se dentro dele como os lados de uma crenulação (Fig 132), rugosidades na face sub-reticuladas (Figs 57, 58),  $Ov/Pc= 276-291$ ,  $Ov/Abd= 151-152$ , semianular com rugas fortes, sem puncturas (Fig 90), vértice com pelos longos e fortes, de comprimento igual ou maior que *oc*, mais frequentes posteriormente (como na fig 10),  $bt3\ c/= 400-414$   
*H. artiosulcatus* Aguiar sp n
- 11' Impressão fronto-espíracular longa, porém nunca fundindo-se ao sulco crenulado (Figs 117 e 134), rugosidades na face subparalelas, subarqueadas embaixo passando a oblíquas dorsalmente (similar à fig 59),  $Ov/Pc= 319-361$ ,  $Ov/Abd= 183-206$ , semianular com nítidas puncturas e/ou impressões puncturiformes (Fig 91), vértice com pelos delicados, curtos (a grande maioria menor que *oc*),  $bt3\ c/= 471-600$   
*H. collarifer* Schlett
- 12 (1) Dobra pronotal nitidamente diferenciada, ou ao menos sua posição claramente indicada por um sulco dorsal no colo, situada relativamente próxima da semianular, de modo que a área pré-anular é pequena, e nitidamente mais curta que o colo (Figs 82, 84 a 89),  $DI/DO= 212-675$ , Fm3 inerte antes do dente basal (como na fig 17) 13
- 12' Dobra pronotal fracamente indicada ou inconspícua, comumente confundindo-se um pouco com a esculturação geral, situada relativamente distante da semianular, de modo que a área pré-anular é grande, abrangente, de comprimento similar ou maior que o colo (Figs 11, 80, 81, 83),  $DI/DO= 700-1150$ , Fm3 com pelo menos 2 pequenos tubérculos antes do dente basal (Figs 14 a 16) 19
- 13 (12) Rugosidades no vértice primariamente longitudinais, convergentes em direção posterior (Figs 41, 42, 44, 45), colo com carenas numerosas e/ou com algumas delas muito fortes (Figs 86 a 89) 14
- 13' Rugosidades no vértice primariamente transversais, de trajetória subretínea ou formando alças concêntricas (Figs 38 a 40), colo com poucas e fracas ou nenhuma carena (Figs 82, 84, 85) 17
- 14 (13) Carena occipital larga em toda sua extensão (Figs 44, 45, 67, 68),  $bt3\ c/= 467-650$ , rugosidades no vértice fortes ou muito fortes, com microramificações raras ou ausentes (Figs 44, 45) 15
- 14' Carena occipital estreita (marginada) ao menos dorsalmente (Figs 41, 42, 63),  $bt3\ c/= 314-460$ , rugosidades no vértice finas, numerosas, com microramificações frequentes (Figs 41, 42) 16
- 15 (14) Colo com um par de fortíssimas carenas seguindo dorso-longitudinalmente e curvando-se externamente em pouco menos de 90° bem antes da carena apical (Fig 89), colo visto lateralmente com um total de 4-8 carenas, T4 densamente longitudinal-aciculado,  $Ov/Pc= 372-447$ ,  $Pn\ c/= 219-263$ ,  $DI/DO= 600-675$ , impressão fronto-espíracular "tocando" o sulco crenulado, sua superfície nitidamente subcrenulada (Fig 129), pilosidade no vértice forte, com pelos longos e numerosos (como na fig 10)  
*H. angulicollis* Roman
- 15' Colo com 10 ou mais carenas transversais de cada lado, desde fracamente indicadas até (raramente) fortes, nunca curvadas em 90° (Fig 88), T4 nitidamente microreticulado-hexagonal centralmente,  $Ov/Pc= 289-344$ ,  $Pn\ c/= 300-435$ ,  $DI/DO= 367-550$ , impressão fronto-espíracular extendendo-se até o 1/2 do propódeo ou pouco mais, curvando-se fortemente em direção interna, sua superfície lisa brilhante (Figs 115, 128), pilosidade no vértice nítida, embora com pelos curtos e escassos  
*H. tener* Schlett

- 16 (14') Área interfoveolar conspicuamente granular,  $Pn\ c/\simeq 3\ 75\text{-}4\ 49$  (Fig 87), propódeo alutáceo entre as puncturas, geralmente de modo nítido (Figs 124, 126),  $Ov/PC=2\ 87\text{-}3\ 00$ , pós-vértice com umas poucas rugosidades curtas e finas, geralmente sub-longitudinais (Fig 42) *H. carinatus* Elliott
- 16' Área interfoveolar sutilmente microesculturada, brilhante, subcrenulada, às vezes fortemente,  $Pn\ c/\simeq 3\ 06\text{-}3\ 19$  (Fig 86), área do propódeo entre as puncturas desde com apenas algumas corrugações até ampla e nitidamente corrugado-alutáceo, com numerosas microfoveolações, em geral enfileiradas centralmente (Fig 125),  $Ov/PC= 2\ 64\text{-}2\ 82$ , pós-vértice com várias rugosidades oblíquas e/ou subtransversais (Fig 41) *H. erythrocephalus* Westw
- 17 (13') Carena occipital convergindo fortemente em direção ventral, com os lados quase se encontrando na base da carena hipostomal, formando um "V", região hipostomal largamente fendida, a ponte genal ausente, com uma profunda cavidade em seu lugar (Fig 79), rugosidades do vértice muito finas, formando um nítido e denso padrão de alças concêntricas (Figs 39, 40), vértice glabro, não particularmente destacado do pós-vértice (Figs 65, 66),  $DI/DO= 2\ 87\text{-}4\ 75$ ,  $p1A= 0\ 00\text{-}0\ 07$  18
- 17' Carena occipital simples, seus lados terminando amplamente separados e muito antes da carena hipostomal, região hipostomal simples, a ponte genal claramente diferenciada (próximo à fig 78), rugosidades do vértice extremamente grosseiras, aproximadamente transverso-onduladas (Fig 38), vértice com forte pilosidade (Fig 10), alto, fortemente diferenciado do pós-vértice, o qual é plano, liso e glabro (Fig 64),  $DI/DO= 2\ 12\text{-}2\ 60$ ,  $p1A= 0\ 07\text{-}0\ 20$  *H. erugatus* Aguiar sp n
- 18 (17) Colo com carenas nítidas lateralmente (Fig 84), pronoto com microesculturação sutil, vanadamente liso/brilhante, microreticulado-losangular e/ou com padrões alutáceos num mesmo exemplar, impressão fronto-espирacular, depressão parapeciolar, área *dentro* das puncturas do propódeo e entre a macroesculturação da metapleura liso/brilhante ou fracamente alutáceo, área interfoveolar com indícios de subcrenulações, sua superfície, e também a fóvea metapleural e área pós-foveolar, liso brilhante, muito densamente microreticulado-losangular, rugosidades do vértice às vezes formando alças, mas no geral nitidamente longitudinais (Fig 40),  $Ov/PC=3\ 12\text{-}3\ 39$ ,  $DI/oc= 2\ 36\text{-}2\ 55$ ,  $bt3\ c/\simeq 2\ 33\text{-}3\ 56$ ,  $pSe/Aa= 0\ 17\text{-}0\ 21$ , propódeo nitidamente transverso-alutáceo *entre* as puncturas (Fig 127) *H. stenogulatus* Aguiar sp n
- 18' Colo sem qualquer sinal de carenas laterais (Fig 85), conspicuamente microreticulado-hexagonal por todo o pronoto, inclusive dentro das impressões puncturiformes, conspicuamente (às vezes grosseiramente) microreticulado-losangular ao longo de toda a impressão fronto-espирacular, depressão parapeciolar, *dentro* das puncturas do propódeo e por toda a área entre a macroesculturação da metapleura, área interfoveolar sem qualquer sinal de subcrenulação, sua superfície, e também a fóvea metapleural e área pós-foveolar, de aspecto fortemente granular, rugosidades do vértice organizadas em alças concêntricas (Fig 39),  $Ov/PC= 3\ 63\text{-}3\ 86$ ,  $DI/oc= 1\ 74\text{-}1\ 92$ ,  $bt3\ c/\simeq 3\ 67\text{-}4\ 29$ ,  $pSe/Aa= 0\ 10\text{-}0\ 16$ , propódeo transverso-alutáceo e com várias micropuncturas, pontuações e/ou microfoveolações *entre* as puncturas (Fig 123) *H. elimatus* Aguiar sp n
- 19 (12') Nervura 2r encontrando 2+3Rs num ponto adiante do ápice do pterostigma, de tal modo que a nervura 4Rs é apenas um pouco maior que 2r, nervura 2Cua em forma de gancho, formando um ângulo relativamente estreito com 1Cu (Figs 18, 19), cerdas sobre M+Cu mais numerosas e fortemente

- afastadas do ápice ( $nSe= 5-8$ ,  $pSe= 0.17-0.28$ ), área interfoveolar lisa, sem sinal de subcrenulação,  $Ov/Pc= 6.19-7.03$  ou  $DI/DO= 11.50$  {10.50-12.50} 20
- 19' Nervura 4Rs muito maior que 2r, 2Cua não em forma de gancho e com angulação mais suave em relação a 1Cu (Fig 20), cerdas sobre M+Cu muito menos numerosas e localizadas mais próximas do ápice ( $nSe= 5$ ,  $pSe=0.10-0.11$ ), área interfoveolar nitidamente subcrenulada,  $Ov/Pc=3.85$  {3.35-4.35},  $DI/DO= 7.00$  {6.00-8.00} *H. adustus* Aguiar sp n
- 20 (19)  $Ov/Pc= 6.19-7.03$ ,  $DI/DO=7.14-9.67$ , T4, T5 e T6 com aciculação densa e muito fina, abrangendo pouco ou moderadamente esses tergitos, rugosidades na fronte retas, transversais, precisamente paralelas e equidistantes, cabeça sempre avermelhada, restante do corpo negro *H. macrurus* Schlett
- 20'  $Ov/Pc= 3.07$  {2.57-3.57},  $DI/DO= 11.50$  {10.50-12.50}, T4 com aciculações largamente abrangentes, muito finas, precisamente longitudinal-paralelas e densamente organizadas, conferindo aspecto convincentemente aveludado ao T4, T5 e T6 transverso-alutáceos, sem sinal de aciculação, rugosidades na fronte tendendo a irregulares, com frequentes microramificações, corpo uniformemente castanho-escuro, inclusive a cabeça *H. velutinus* Aguiar sp n

#### Chave para as espécies de *Hemistephanus*

##### MACHOS

- 1 Dobra pronotal nítida, profunda ou muito profunda (Fig 13),  $Pn\ c/l= 2.40-4.25$  2
- 1' Dobra pronotal levemente escavada ou inconspícua (Fig 11),  $Pn\ c/l= 1.52-2.44$  8
- 2 (1) Carena occipital marginada dorsalmente ou apenas moderadamente larga (Figs 53 a 56, 75, 76), epipígio truncado ou tendendo a tubular (Figs 154, 155),  $f13/f12= 1.31-1.47$  3
- 2' Carena occipital excepcionalmente larga (Figs 46, 47, 50, 70, 71), epipígio em placa arqueada (Figs 148, 151, 152),  $f13/f12= 1.68-2.03$  6
- 3 (2) Carena occipital marginada dorsalmente (Figs 54 a 56), alargando-se de modo a ficar subtriangular ou sub-hiperbólica lateralmente (Fig 76), T5 geralmente com aciculações arqueadas, ou em "V", Cx3 internamente sem punctulas entre as estriações, Fm3 inerte antes do dente basal (Fig 17) 4
- 3' Carena occipital moderadamente larga ao longo de toda sua extensão (Figs 53, 75), T5 com aciculação longitudinal, Cx3 internamente punctulada entre as estriações, especialmente no 0.5 basal, Fm3 com 2 pequeninos tubérculos antes do dente basal (Fig 16) *H. simulator* Aguiar sp n
- 4 (3) Semianular caracteristicamente microesculturada, subestrigulosa (como em Harris, 1979, fig 01) dorsalmente, passando a microimbricada lateralmente, área interfoveolar e fóvea metapleural muito finamente microreticulada, em seguida a área pós-foveolar subestrigulosa e/ou microreticulado-alutácea (mais forte que esculturação da área interfoveolar), área pré-anular do pronoto fortemente destacada em função da impressão femural profunda (Fig 100), impressão fronto-espiracular rasa, mal delimitada, parecendo estar aberta anteriormente e/ou no seu lado interno (Fig 138), ou inconspícua,  $DI/oc= 2.71-3.43$  *H. ruficeps* Westw

- 4' Microreticulação completamente ausente no pronoto, delicadamente microreticulado-losangular na área interfoveolar, fóvea metapleurar e área pós-foveolar (todos aparentemente liso/brilhante), área pré-anular do pronoto não evidentemente destacada (impressão femoral rasa), impressão fronto-espíracular normalmente bem delimitada, *DI/oc*= 2 00-3 00 5
- 5 (4') Impressão fronto-espíracular longa, atingindo pelo menos o 1/2 do propódeo, comumente além disso, propódeo fortemente liso brilhante entre as puncturas (Fig 140), aspecto liso no tegumento entre as rugosidades do vértice e área coronal, vértice concentricamente ondulado-rugoso (Fig 55), semianular lisa latero-dorsalmente, resto punctulado, epipígio tubular e/ou T5 com aciculações divergentes, *Pn c/l*= 2 00-2 38 *H. cylíndricus* Westw
- 5' Impressão fronto-espíracular curta, antes ou muito antes do 1/2 do propódeo, propódeo com corrugações ao lado do sulco pré-espíracular, geralmente fracas (Figs 118, 139), aspecto nitidamente granular no tegumento entre as rugosidades do vértice e área coronal, vértice com rugosidades angulares, longitudinais ao menos centralmente (Fig 54), semianular com rugas evidentes latero-dorsalmente, epipígio truncado, aciculações no T5 longitudinais, paralelas, *Pn c/l*= 1 63-2 11 *H. validus* Aguiar sp n
- 6 (2') Metapleura aberta atrás do forame peccoliar, mostrando uma grande área membranosa (como na fig 131), *Pc/pAb*= 1 07-1 32, *Pn c/l*= 1 95-2 40 7
- 6' Metapleura fechada atrás do forame peccoliar, formando uma placa conspícua, fortemente esclerotizada, com 3 carenas longitudinais (Fig 130), *Pc/pAb*= 0 72 {0 57-0 87}, *Pn c/l*= 1 52 {1 17-1 87} *H. límpidipennis* Schlett
- 7 (6) Impressão fronto-espíracular terminando perto ou muito perto do sulco crenulado, embora nunca abrindo-se nele, pós-vértice e região temporal lisos em grande parte, sem a esculturação geral do vértice (Fig 50), gena uniformemente convexa, com indícios de puncturas e/ou rugosidades, *Pn c/l*= 2 23-2 40 {2 00-2 40} *H. collarifer* Schlett
- 7' Impressão fronto-espíracular atingindo o sulco crenulado, abrindo-se dentro dele, esculturação do vértice estendendo-se amplamente no pós-vértice e região temporal (Fig 47), gena projetada latero-dorsalmente, formando uma calosidade ou forte tubérculo, com pequenas puncturas e rugosidades logo abaixo, *Pn c/l*= 1 95-2 00 {1 72-2 22} *H. ampullaceus* Aguiar sp n
- 8 (1') Dobra pronotal nitidamente diferenciada, ou ao menos sua posição claramente indicada pela presença de um sulco dorsal no colo, situada próxima da semianular, de modo que a área pré-anular é pequena, e nitidamente mais curta que o colo (Figs 82, 84, 86 a 88), *DI/DO*= 2 17-6 17, *Fm3* inerte antes do dente basal (como na fig 17) 9
- 8' Dobra pronotal fracamente indicada ou inconspícua, comumente confundindo-se um pouco com a esculturação geral do colo, situada relativamente distante da semianular, de modo que a área pré-anular é grande, abrangente, de comprimento similar ou maior que o colo (Figs 80, 81), *DI/DO*= 7 50-12 00 {6 00-13 50}, *Fm3* com pelo menos 2 pequenos tubérculos antes do dente basal (Figs 14, 15) 13
- 9 (8) Rugosidades no vértice primariamente longitudinais, convergentes em direção posterior (Figs 41, 42, 44), colo com carenas numerosas e/ou com algumas delas muito fortes (Figs 86 a 88) 10
- 9' Rugosidades no vértice primariamente transversais, de trajetória subretínea ou formando alças concêntricas (Figs 38, 40), colo com poucas e fracas ou nenhuma carena (Figs 82, 84) 12



10 (9) Carena occipital larga em toda sua extensão (Fig 67), T4 nitidamente microreticulado-hexagonal centralmente, rugosidades no vértice fortes, com raras ou nenhuma microramificação (Fig 44), pilosidade no vértice nítida, embora com pelos curtos e escassos, pós-vértice amplamente liso

*H. tener* Schlett

10' Carena occipital marginada, ao menos dorsalmente (Fig 63), T4 arqueado-aciculado ou longitudinal-aciculado, rugosidades no vértice finas, numerosas, com frequentes microramificações (Figs 41, 42), pós-vértice liso ou com rugulósidades

11

11 (10') Área interfoveolar de aspecto conspicuamente granular,  $Pn\ c/\simeq 4\ 25\ \{4\ 00-4\ 50\}$  (Fig 87), propódeo fortemente alutáceo entre as puncturas (Fig 126), pós-vértice com umas poucas rugosidades curtas e finas, geralmente sub-longitudinais (Fig 42)

*H. carinatus* Elliott

11' Área interfoveolar sutilmente microesculturada, brilhante, subcrenulada, às vezes fortemente,  $Pn\ c/\simeq 3\ 21-3\ 29\ \{3\ 00-3\ 50\}$  (Fig 86), área do propódeo entre as puncturas desde com apenas algumas corrugações até ampla e nitidamente corrugado-alutáceo, com numerosas microfoveolações, em geral enfileiradas centralmente (Fig 125), pós-vértice com vânas rugulósidades oblíquas e/ou subtransversais (Fig 41)

*H. erythrocephalus* Westw

12 (9') Carena occipital convergindo fortemente em direção ventral, com os lados quase se encontrando na base da carena hipostomal, formando um "V", região hipostomal largamente fendida, a ponte genal ausente, com uma profunda cavidade em seu lugar (Fig 79), rugosidades do vértice muito finas, formando um nítido e denso padrão de alças concêntricas (Fig 40), vértice glabro, não particularmente destacado do pós-vértice (Fig 66),  $DI/oc= 2\ 77\ \{2\ 35-3\ 20\}$ ,  $DI/DO= 4\ 50\ \{3\ 50-5\ 50\}$

*H. stenogulatus* Aguiar sp n

12' Carena occipital simples, seus lados terminando amplamente separados e muito antes da carena hipostomal, região hipostomal simples, a ponte genal claramente diferenciada (similar à fig 78), rugosidades do vértice extremamente grosseiras, aproximadamente transverso-onduladas (Fig 38), vértice com forte pilosidade (Fig 10), alto, fortemente diferenciado do pós-vértice, o qual é plano, liso e glabro (Fig 64),  $DI/oc= 1\ 57-1\ 89$ ,  $DI/DO= 2\ 17-2\ 67$

*H. erugatus* Aguiar sp n

13 Nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, de tal modo que a nervura 4Rs é apenas um pouco maior que 2r, 2Cua em forma de gancho, formando um ângulo relativamente estreito com 1Cu (Fig 19), cerdas sobre M+Cu fortemente afastadas do ápice ( $pSe= 0\ 17-0\ 18$ ), área interfoveolar lisa, sem sinal de subcrenulação,  $DI/DO= 12\ 00\ \{10\ 50-13\ 50\}$ ,  $DI/oc= 2\ 77\ \{2\ 35-3\ 20\}$

*H. velutinus* Aguiar sp n

13' Nervura 4Rs muito maior que 2r, 2Cua não em forma de gancho e com angulação mais suave em relação a 1Cu (Fig 20), cerdas sobre M+Cu localizadas mais próximas do ápice ( $pSe= 0\ 11-0\ 12$ ), área interfoveolar nitidamente subcrenulada,  $DI/DO= 7\ 50\ \{6\ 00-9\ 00\}$ ,  $DI/oc= 3\ 57\ \{3\ 15-4\ 00\}$

*H. adustus* Aguiar sp n

### 6.2.2. Descrições

Convenções relativas às descrições a seguir constam no ítem 2 1 1

#### *Hemistephanus adustus* Aguiar sp. n.

**Etimologia:** L *adustus* Bronzeado, marrom Em referência à coloração totalmente e uniformemente amarronzada, semelhate a um forte "bronzado"

**Descrição FÊMEA (Holótipo) CABEÇA (Figs 35, 60)** Tegumento liso entre as rugosidades Fronte fina e obliquamente subreticulado-rugosa, transverso-rugosa perto da base das antenas Tubérculos posteriores isolados, embora as margens internas muito próximas Vértice glabro, fina e densamente rugoso, embora liso por uma nítida faixa antes da carena occipital, 1a carena interocelar alta, laminar, longa, em forma de "(", as outras indistintas, fragmentadas, rugosidades sub-onduladas, com numerosas microramificações, organizadas subarquemente, tendendo a concêntricas, rugosidades desde fortes anteriormente até finas atrás Pós-vértice visto lateralmente subconvexo Gena lisa, não projetada Carena occipital marginada em toda sua extensão, nítida até adiante da base da carena hipostomal, ventralmente tendendo a convergente, porém torna-se divergente no extremo apical, sua parte ventral fracamente sinuosa Ponte genal em declive imediatamente atrás da carena hipostomal, superfície aproximadamente lisa, linha pós-genal completamente desenvolvida

**TÓRAX** Pronoto (Fig 80) Carena apical indiferenciada, a margem apical do pronoto fracamente refletida para cima e para trás, e uniformemente emarginada ao longo de toda sua largura Colo tendendo a plano no extremo anterior, logo em seguida com uma carena alta, laminar, completa, o restante com mais 2 carenas completas, as 3 aproximadamente equidistantes, côncavo entre a 2a e a "3a" ("3a" = dobra pronotal), várias outras rugosidades laterais incompletas presentes Dobra pronotal inconspícua, indicada por uma carena transversal Área pré-anular finamente transverso-rugosa ou próximo Ruga pré-anular diferenciada, fina Semianular ventralmente transverso-rugosa, muito finamente assim dorsalmente, algumas impressões puncturiformes e/ou micropuncturas presentes, resto liso, brilhante Impressão femoral fracamente indicada por uma longa e fina ruga longitudinal, área ventral aparentemente lisa (inconspicuamente microreticulado-losangular) Proesterno levemente deprimido centralmente no 1/2

anterior Mesonoto em parte claramente microconíaco Parápside lisa, 4-5 puncturas na margem externa Axila claramente microconíaca entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal densamente carenado/foveolado ao longo de toda sua extensão (Fig 111) Sulco crenulado profundo, as crenulações bem isoladas do propódeo (Fig 119) Área interfoveolar subcrenulada, área pós-foveolar com cerca de 3 arqueações Propódeo (Fig 119) flanco dorsalmente invadido pela impressão fronto-espíracular e por puncturas, restante fracamente microesculturado, puncturas quase sempre formando grupos ou filas, entre elas, e também *dentro* delas, com uma grande quantidade de micropuncturas rasas, densamente distribuídas por toda a região do propódeo Depressão parapecoliar com indícios de subcrenulação Impressão fronto-espíracular estendendo-se bem adiante do 1/2 do propódeo, até bem perto do sulco crenulado, nítida, bem delimitada (embora bastante raso), exceto no extremo anterior, onde parece ser aberta, subcrenulada, a margem externa carenada Espíraculo liso, brilhante Metapleura subreticulado-rugosa, entremeado por rugosidades subtransversais, especialmente no 1/2 posterior, claramente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente finamente transverso-estriada (?) (montagem dificulta o exame) Fêmur 3 com 2 pequenos tubérculos antes do dente basal, o apical mais conspícuo (similar à fig 16) Tíbia 3 muito fracamente comprimida atrás, a compressão pouco desviada do eixo longitudinal (como na fig 101) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua apicalmente em forma de clava pontiaguda curvada

**ABDOME** T3 muito finamente transverso-rugoso na base, restante fina e densamente aciculado longitudinalmente, exceto por uma estreita faixa apical, lisa, T4 em torno do 0 2 apical e 0 1 basal e T5 no 0 3 apical transverso-alutáceos, centralmente densa e finamente aciculados, a área aciculada estreita, com as aciculações não atingindo a região lateral, fortemente refringente, de aspecto "aveludado", T6-9 transverso-alutáceos, o T9 um pouco mais fortemente, T8 com 2-3 filas de pelos finos centralmente Epipígio em forma de uma placa estreita arqueada e fortemente emarginada, visto lateralmente, elevado em relação ao dorso do T9 (Fig 145), microesculturação como no T9 (em parte) Sulco epipigial em "U", abrangendo toda a largura apical do T9

**COLORAÇÃO** Corpo uniformemente castanho, exceto ápices do abdome e mandíbulas, um pouco mais escuro que o restante Asas levemente infuscadas, célula costal um pouco mais fortemente, nervuras castanho-pálido

Índices e Dimensões:  $Ov= 10.23$  mm,  $TT= 8.84$  mm

$Ov/Pc= 3.85$	$Pn\ c/= 2.89$	$p1A= 0.14$	$Pnc/Cb= 0.81$	$T3/T4= (nt)$
$Ov/TT= 1.16$	$DI/oc= 3.50$		$f2/f1= 1.58$	$fb/aOv= 1.93$
$DI/DO= 7.00$	$bt\ c/= 5.75$		$Pc/pAb= 0.82$	$Pc\ c/>= 10.63$
				$Pc/T3= 2.53$
				$T4\ c/= (nt)$

**MACHO:** Fortemente semelhante à fêmea, exceto por Rugosidades no vértice mais fortemente arqueadas e concêntricas  $Pn\ c/= 2,95$  Semianular lateralmente com mais micropuncturas e/ou impressões puncturiformes que na fêmea, padrão microcoriáceo no mesotórax mais inconspícuo (aparentemente liso) Proesterno com nítida depressão no 1/2 anterior central, embora ainda menos evidente que em *H macrurus* Tíbia 3 simples atrás Aciculação T3 antes do 0,15 apical, aciculação T4 situada entre 0,25 basal e 0,20 apical Face dorsal do episterno fracamente transverso-ruguloso (liso e brilhante na fêmea) Epipígio pouco projetado, truncado, com pequenas puncturas na face apical (Fig 149)

Índices e Dimensões.  $TT= 10.29$  mm

$Pnc/Cb= 0.87$	$DI/DO= 7.50$	$bt\ c/= 6.67$	$T4\ c/= (nt)$
$DI/oc= 3.57$	$p1A= 0.14$	$f2/f1= 1.67$	$T3/T4= (nt)$
$Pn\ c/= 2.95$	$Pc/pAb= 0.73$	$Pc/T3= (nt)$	

**Comentários:** Próxima a *H macrurus* e a *H velutinus* sp n , das quais se diferencia facilmente pela nervura 4Rs muito maior que 2r, 2Cu não em forma de gancho e com angulação mais suave em relação a 1Cu (Fig 20) e cerdas sobre M+Cu muito menos numerosas e localizadas mais próximas do ápice ( $nSe= 5$ ,  $pSe= 0.10-0.11$ ) De *H velutinus* sp n , com quem mais se assemelha, difere também pela esculturação da face e pela combinação dos caracteres citados na descrição

**Distribuição:** (Fig 28a) Brasil (SC)

**Material examinado:** 1 fêmea e 1 macho Holótipo (BRC) fêmea, "29-III-1953// Brasilien// Rio Caraguatá// 21°48'B 52°27'L// Fritz Plaumann// 400m" Condições montado em triângulo, flagelo da antena direita perdido, resto completo, bom estado Parátipo (BRC) macho "24-III-1953// Brasilien// Rio Caraguatá// 21°48'B 52°27'L// Fritz Plaumann// 400m" Condições montado em triângulo, completo, ótimo estado, asa anterior esquerda montada separadamente no mesmo triângulo, pós-abdome colapsado lateralmente

*Hemistephanus velutinus* Aguiar sp. n.

**Etimologia:** NL *velutinus*, aveludado, em referência ao aspecto da microesculturação no T4 da fêmea

**Descrição. FÊMEA (Holótipo) CABEÇA (Figs 36, 61)** Tegumento liso entre as rugosidades Fronte transverso-rugosa ventralmente, com frequentes células transverso-alongadas, imediatamente oblíquo-rugoso dorsalmente, com trajeto em zigue-zague irregular, as rugosidades ricas em microramos Tubérculos posteriores isolados, com finas rugosidades entre eles Vértice com pelos escassos lateralmente, resto praticamente glabro, 1-2 carenas interocelares, a 1a completa, muito longa, continuando-se lateralmente como uma rugosidade do occipício, rugosidades aparentemente formando padrões concêntricos, porém densamente interligadas na região central e lateral, formando assim uma "rede", interligando praticamente todas as rugosidades nessas regiões, alguns retículos presentes, especialmente lateralmente Pós-vértice finamente transverso-rugoso, levemente convexo Gena lisa, não projetada Carena occipital fracamente projetada, embora pouco mais larga lateralmente, apicalmente estreitando-se até terminar na carena hipostomal, vista de trás mostra trajeto sub-oval até a parte apical, que prossegue reta, lados paralelos, forma-se assim uma leve angulação com o restante Ponte genal mergulhando suave e uniformemente em direção ao forame, com a linha pós-genal nítida até o final, sua superfície sutilmente microreticulada (alutácea?)

**TÓRAX Pronoto (Fig 81)** Margem apical fracamente curvada para cima, não chegando a formar uma carena, forte e uniformemente emarginado por toda largura Colo largo e algo convexo anteriormente, em seguida levemente côncavo até a dobra pronotal, com 4-6 carenas incompletas, a mais anterior muito forte, laminar Dobra pronotal fraca, sua posição indicada pela concavidade precedente, situada muito mais apicalmente que nas outras espécies Área pré-anular transverso-rugosa, mais finamente e densamente assim em direção posterior, vista de lado, passando a oblíquo-rugosa posteriormente, com fraca microreticulação losangular entre as rugosidades Ruga pré-anular indistinta Semianular fortemente brilhante dorsalmente, aparentemente lisa (sutilmente microesculturada, provavelmente microcoriácea), lateralmente com algumas fortes impressões puncturiformes e rugosidades fortemente oblíquas ou longitudinais, originadas da rugosidade na área pré-anular Impressão femural sutilmente indicada por uma curta área microreticulada ventral à semianular, região equivalente à área ventral menos rugosa e mais densamente microreticulada que o resto Proesterno levemente deprimido centro-anteriormente Mesonoto

microconríáceo entre a macroesculturação geral Parápside com 2 grandes fóveas externamente, resto alutáceo Axila alutácea entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado profundo, e propódeo bordado centralmente, isolando bem as crenulações (Fig 120) Área interfoveolar densa e finamente microreticulada-losangular, área pós-foveolar com cerca de 6 arqueações Propódeo (Fig 120) flanco distinto, não invadido pelas puncturas do propódeo nem pela impressão fronto-espíracular, transverso-alutáceo, densissimamente puncturado em torno do 1/3-2/4 central longitudinal, densamente puncturado lateralmente atrás, com as puncturas tornando-se mais raras anteriormente, até estarem ausentes no flanco, densamente microfoveolado e transverso-alutáceo entre as puncturas, algumas microfoveolações ocasionalmente também presentes *dentro* das puncturas Depressão parapeciolar longa, subcrenulada, relativamente pouco distinta em meio à complexa esculturação geral do propódeo Impressão fronto-espíracular longa, estendendo-se até próximo ao flanco (0 7x o comprimento espíraculo-sulco crenulado), apicalmente fragmentada/crenulada e/ou aberta, margem externa carenada, sua superfície totalmente subcrenulada Espíraculo 1/2 anterior densamente alutácea, 1/2 posterior rugulosa, com algumas micropuncturas Metapleura umas poucas pequenas puncturas no 1/2 anterior, restante com rugosidade forte, mas esparsa, sem formar retículos ou subretículos, nitidamente destacada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente finamente estriada por todo seu comprimento Fêmur 3 com 3 fortes tubérculos antes do dente basal Tíbia 3 fracamente comprimida atrás (Fig 101) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs adiante do ápice do pterostigma, pouco menor que 4Rs (como na fig 19), 2Cua em gancho, seu ângulo anterior externo próximo a 35°

ABDOME T3 ruguloso na base, resto aciculado, embora mais amplamente e refringente assim em torno do 2/4 central, T4 transverso digitado no 0 15 basal, no 0 70 seguinte, e por praticamente toda a largura do tergito, aciculado de modo extremamente denso, regular, e altamente refringente (aspecto "aveludado"), 0 15 restante finamente microreticulado-hexagonal, brilhante, T5 variando de transverso-digitado a transverso-alutáceo ao longo de seu comprimento, T6-9 transverso-alutáceos em intensidade aproximadamente igual T8 piloso em torno do 0 6 sub-apical, com várias filas de pelos Epipígio em forma de placa semicircular arqueada não emarginada (como na fig 145), elevado em relação ao dorso do T9, punctulado em torno do 2/3 basal, liso brilhante no resto Sulco epipigial nítido, profundo, em forma de "U"

**COLORAÇÃO** Corpo, inclusive toda a cabeça, acastanhado, exceto pecíolo e tibia 3, mais escuros, embora ainda muito mais claros que o negro padrão, parápside pouco mais clara que restante do alinoto. Asas uniformemente infuscadas em amarelo âmbar, nervuras castanho-claro

**Índices e Dimensões.**  $Ov= 20.71$  mm,  $TT= 18.43$  mm

$Ov/Pc= 3.07$	$Pn\ c/= 2.87$	$p1A= 0.05$	$Pnc/Cb= 0.84$	$T3/T4= 2.18$
$Ov/TT= 1.12$	$DI/oc= 3.54$		$f12/f11= 1.70$	$fb/aOv= 2.57$
$DI/DO= 11.50$	$bt\ c/= 5.00$		$Pc/pAb= 1.13$	$Pc\ c/>= 16.88$
				$Pc/T3= 3.25$
				$T4\ c/= 1.21$

**MACHO.** (Parátipo) Muito semelhante à fêmea, exceto por Propódeo como na fêmea, embora mais nitidamente microareolado-rugoso (similar à fig. 23 de Harris, 1979) *entre* as puncturas, ocasionalmente com alguma micropunctura *dentro* das puncturas. Impressão fronto-espíracular menos definida apicalmente. Tibia 3 simples atrás. Nervura 2+3Rs relativamente mais curta, encontrando 2r ainda mais próximo do pterostigma do que na fêmea. T3 e T4 com aciculação "aveludada" estendendo-se por toda a largura e tomando cerca do 0.7 central longitudinal, restante transverso-alutáceo, com pelos em todos os tergitos a partir do T4, os quais são longos e conspícuos do T6 em diante, e bem menores no T4-5, todos os pelos eretos, perpendiculares à superfície. Ápice do abdome "encapsulado" pelo T9, epípigio indistinto.

**Índices e Dimensões.**  $TT= 16.44$  mm

$Pnc/Cb= 0.93$	$DI/DO= 12.00$	$bt\ c/= 7.60$	$T4\ c/= 1.60$
$DI/oc= 2.77$	$p1A= 0.04$	$f12/f11= 1.70$	$T3/T4= 1.40$
$Pn\ c/= 3.10$	$Pc\ c/>= 19.67$	$Pc/pAb= 1.10$	$Pc/T3= 5.08$

**Comentários:** 1. Aparência geral semelhante à de um *Megischus* sp, especialmente pelo tamanho relativo das nervuras 4Rs e 2r, estrutura simplificada do pronoto e metapleura fortemente destacada do propódeo. 2. Próxima a *H. macrurus* e a *H. adustus* sp. n. De *H. macrurus* se distingue facilmente pela razão  $Ov/Pc$  muito menor, T5-6 sem aciculação e também pela esculturação do propódeo e metapleura, de *H. adustus* sp. n., com quem mais se assemelha, difere pela nervura 4Rs (apenas um pouco maior que 2r), 2Cu em forma de gancho, setas sobre M+Cu mais numerosas e fortemente afastadas do ápice e também pela esculturação da face. Difere de todas as outras espécies pela estrutura da asa anterior e pelo índice  $DI/DO$ .

**Distribuição:** (Fig. 28b) Brasil (ES)

**Material examinado:** 1 fêmea e 1 macho. Holótipo (MZUFPR) fêmea "DPT" ZOOL// UF-PARANÁ, "CONC. DA BARRA-ES// BRASIL 15/11/1969// C.T. & C. Elias". Condições: antena direita incompleta, perna média após coxa e todos os tarsos perna média esquerda.

perdidos, asa anterior direita com nervura quebrada ao nível do pterostigma, resto completo, em ótimo estado de conservação Parátipo (MACN) macho "Parque Sooretama// LINHARES E Santo// Brasil XI-1962// F M Oliveira" Condições completo, em ótimo estado

*Hemistephanus macrurus* (Schletterer, 1889)

*Stephanus macrurus* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 128 Holótipo fêmea, examinado

*Parastephanus macrurus* (Schletterer), Enderlein, 1905, Zoolog Anz., p 475

*Stephanus (Hemistephanus) macrurus* (Schletterer), Roman, 1917, Ark Zool., p 14

*Hemistephanus macrurus* (Schletterer), Elliott, 1922, Proc zool Soc Lond., p 769

Etimologia: Gr *makros*, grande, longo + Gr *oura*, rabo, cauda, em referência ao grande comprimento relativo do ovipositor

Redescricao. FÊMEA. CABEÇA (Figs 37, 59, 62) Tegumento liso entre as rugosidades Fronte rugosidades delicadas, afiadas, algumas bifurcadas, mas no geral transversalmente retas, equidistantes, passando a oblíquas dorsalmente Tubérculos posteriores longos e baixos, seus bordos internos muito próximos ou encontrando-se posteriormente sobre a 1ª carena do vértice ou pouco antes, formando um "V" Vértice glabro ou quase, uma nítida carena interocelar laminar seguida de 1-4 rugosidades concêntricas, diminuindo fortemente de tamanho posteriormente, a carena muito maior e mais alta, portando de cada lado uma pequena rugosidade que projeta-se anteriormente atrás do tubérculo posterior, rugosidades finas e abundantes, ricamente bifurcadas e densamente organizadas em padrões variados, concêntricos e/ou transversais, rugosidades sub-longitudinais no extremo lateral, com alguns subretículos côncavos isolados e/ou depressões puncturiformes rasas dispersos em meio à rugosidade geral, exceto centralmente, rugosidades sempre finas Pós-vértice simples, convexo, com várias rugosidades subtransversais, as quais não atingem a gena Gena lisa, não projetada Carena occipital em bordo muito estreito, uniforme, ventralmente nítida até além da base da carena hipostomal, convergente, vista de trás em curvatura uniforme, sem ângulos fortes Ponte genal subtriangular, mergulhando imediatamente atrás da carena hipostomal, sem área plana, sua superfície densamente punctulada, linha pós-genal melhor diferenciada no 1/3 apical, próximo à carena hipostomal

TÓRAX Pronoto (Figs 11, 83) Carena apical indiferenciada, a margem anterior do pronoto fracamente refletida para trás, e profundamente emarginada ao longo de toda sua largura Colo liso, levemente côncavo centro-longitudinalmente até à dobra pronotal, lateralmente cerca de 3-5 pares de carenas transversais, tendendo a forma laminar, em geral incompletas Dobra pronotal muito fraca, baixa,



não escavada Área pré-anular não destacada, em grande parte lisa, com uns poucos pequenos tubérculos, rugosidades e/ou subpuncturações Ruga pré-anular fracamente indicada ou indistinta Semianular lisa, fortemente brilhante Impressão femural fracamente indicada ou indiferenciada, área ventral com cerca de 2-4 rugosidades transversais logo atrás da dobra pronotal, restante com fina rugosidade oblíqua Proesterno com uma nítida concavidade, profunda, alongada, em cerca do 0 6 subapical (Fig 12) Mesonoto extensamente microcoriáceo-transversal, especialmente no mesoscuto Parápside com 2-3 foveolações na margem externa, restante muito finamente transverso-rugoso Axila fina e densamente alutácea entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples, porém foveolado no extremo apical Sulco crenulado curvando-se posteriormente sobre a metapleura exatamente sobre a linha de seu limite com o propódeo, crenulações avançando timidamente sobre o propódeo (Fig 121) Área interfoveolar aproximadamente fina e densamente microreticulado-losangular anteriormente, aspecto fosco, área pós-foveolar com cerca de 5 arqueações Propódeo (Fig 121) flanco às vezes fracamente transverso-alutácea, área propodeal externa à impressão fronto-espíracular lisa brilhante, com várias punctulas, puncturas profundas, numerosas e subuniformemente distribuídas, algumas tocando-se, aproximadamente liso entre elas, exceto por uma nítida faixa central longitudinal densamente microfoveolada Depressão parapectolar nitidamente crenulada Impressão fronto-espíracular profunda, avançando um pouco sobre o flanco, embora terminando claramente antes do sulco crenulado, apicalmente mal definida, fragmentada ou abrindo-se na área propodeal, margem externa aumentando fortemente de largura em direção anterior, claramente subcrenulada em toda sua extensão, superfície polida, brilhante Espíraculo aparentemente liso brilhante (fracamente microcoriáceo na 1/2 anterior) Metapleura densamente pilosa, com esparsas puncturas pequenas e/ou rasas, glabra e reticulado-rugosa em cerca do 0 2-0 3 posterior, nitidamente destacada do propódeo e projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente fina e densamente estriada em cerca do 1/2 apical, restante, ao menos em parte, liso, brilhante Fêmur 3 alongado, com 3-4 dentículos antes do dente basal (Fig 14), alguns bem fortes Tíbia 3 fracamente comprimida atrás, a compressão desviada do eixo longitudinal (Fig 102) Asa anterior (Fig 19) nervura 2r encontrando 2+3Rs adiante do ápice do pterostigma, pouco menor que 4Rs, 2Cua em forma de gancho

ABDOMEN T3 finamente transverso-rugoso na base, restante com leves indícios de aciculação, T4 e T5 em cerca do 0 8 central transversal fina e densamente aciculados longitudinalmente (as aciculações muito refringentes), resto liso brilhante ou quase, T6 finamente transverso-alutácea no 1/5 basal ou menos, centralmente aciculado como T4-5, muito fracamente transverso-alutácea em cerca do 2/5 apical, T7 a T9

transverso-alutáceos, o T9 apicalmente mais fortemente T8 com cerca de 3 filas transversais de pelos moderadamente longos Epipígio estreito, em forma de placa semicircular arqueada profundamente emarginada (como na fig 145), pouco elevado em relação ao dorso do T9, esculturação como no ápice do T9 Sulco epipigial nítido, semicircular

**COLORAÇÃO** Cabeça em tonalidades de vermelho e castanho, basitarso 3 testáceo, restante do corpo indo do castanho (exemplar do Suriname) ao negro padrão brilhante (exemplar do Brasil), parápside da mesma cor que resto do alinoto Asas leve e uniformemente infuscadas, célula costal de cor mais forte, âmbar, nervuras de castanho a castanho-escuro

**Índices e Dimensões.**  $Ov= 34\ 64-45\ 81\ \text{mm}$ ,  $TT= 18\ 42-22\ 67\ \text{mm}$

$Ov/Pc= 6\ 19-7\ 03$	$Pn\ c/= 2\ 24-2\ 42$	$p1A= 0\ 08-0\ 10$	$Pnc/Cb= 0\ 69-0\ 73$	$T3/T4= 1\ 74-2\ 38$
$Ov/TT= 1\ 81-2\ 02$	$DI/oc= 3\ 29-3\ 57$	$f2/f1= 1\ 31-1\ 45$	$fb/aOv= 1\ 76-2\ 33$	$Pc\ c/>= 8\ 81-11\ 59$
$DI/DO= 7\ 14-9\ 67$	$bt\ c/= 5\ 82-6\ 58$	$Pc/pAb= 0\ 72-0\ 78$	$Pc/T3= 2\ 27-2\ 47$	$T4\ c/= 1\ 10-1\ 49$

**MACHO:** Não conhecido

**Comentários:** 1. Aparência geral muito semelhante à de um *Megischus* sp, especialmente pelo tamanho relativo das nervuras 4Rs e 2r, estrutura simplificada do pronoto, metapleura fortemente destacada do propódeo e tamanho geral grande 2. No exemplar do Brasil o vértice é mais densamente rugoso (cerca de 30%-40%) Assim, em comparação com a figura 37 (de um exemplar do Suriname) a distância relativa entre as rugosidades é claramente menor e a quantidade de rugosidades maior 3. Próxima a *H velutinus* sp n e a *H adustus* sp n, das quais se diferencia imediatamente pela razão  $Ov/Pc$ , muito maior que o daquelas espécies De *H velutinus* sp n, com quem mais se assemelha, se distingue também pela esculturação do propódeo e metapleura Distingue-se de todas as outras espécies pela estrutura da asa anterior e índice  $Ov/Pc$

**Designação de Tipos:** O exemplar único em que Schletterer (1889) apoiou a espécie foi localizado e etiq como *holótipo* através de uma etiqueta padrão (v "covenções") com base no fato de que em suas etiq originais consta apenas o termo "type", insuficiente para o imediato reconhecimento do verdadeiro *stai* exemplar

**Distribuição:** Brasil (MT) e Sunname

Material examinado: 3 fêmeas Holótipo (ZMHUB) fêmea "Sunn Cordua [verde, retangular]", "11572", "Type [retangular, cor-de-abóbora]", "Steph // macrurus// Type Schlett // Enderlein", "Zool Mus // Berlin" Condições Bom estado, praticamente completo Outros (CAC 1f) "SURINAME DISTRICT BROKO-// PONDO Brownsberg Nature// Reserve, Mazaroni Plateau// 500m 23 Jan 1986// coll Pepper Trail", "Collection of the// CALIFORNIA ACADEMY// OF SCIENCES San// Francisco, Calif " (NHM 1f) "BRAZIL Dry, forest, Mato// Grosso, 12°50'S // 51°47'W 15 III 1968// O W Richards// R S & R G S Exped // B M 1968-260"



Fig 28 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. adustus* sp n , b, *H. velutinus* sp n , c, *H. macrurus*

### *Hemistephanus erugatus* Aguiar sp. n.

Etimologia: L. *erugatus*, liso sem rugas, em referência à esculturação do colo

Descrição. FÊMEA. CABEÇA (Figs 10, 38, 64) Tegumento granular entre as rugosidades da fronte e área coronal, liso no resto Fronte finamente rugosa, transverso em baixo, passando a oblíquo em cima, mais densa e irregularmente assim no exemplar maior Tubérculos posteriores isolados Vértice com pelos longos, do mesmo comprimento que o 1o segmento do flagelo, e fortes, numerosos, 2-3 carenas interocelares, curtas, a 1a completa, mais forte que as outras, a 2a completa, ou emarginada, ou interrompida centralmente, a 3a irregular centralmente ou indistinta, sub-alveolado, com rugosidades muito fortes, mais largas e tão altas quanto a 1a carena interocelar, e independentemente oblíquas a sub-arqueadas em cada metade lateral, frequentemente bifurcadas e/ou formando retículos, com uma depressão centro-longitudinal forte ou muito forte, profunda Pós-vértice largamente liso e glabro, inclusive região temporal e gena, formando uma região fortemente diferenciada, embora às vezes parcialmente invadido por algumas rugosidades associadas à depressão centro-longitudinal, o número e intensidade das

rugosidades tende a ser diretamente proporcional ao tamanho de cada indivíduo, reto vista lateralmente, porém não plano. Gena lisa, não projetada. Carena occipital bastante larga, formando um nítido e forte colarinho, pouco mais estreita dorsalmente, ventralmente perde largura rapidamente, terminando muito antes da carena hipostomal, vista de trás é fracamente convexa em cima, restante curvilinearmente convergente. Ponte genal relativamente longa, tendendo a plana no 1/2 anterior, restante mergulhando mais nitidamente em direção ao forame.

**TÓRAX Pronoto (Fig 82)** Carena apical passando de estreita centralmente a fortemente larga lateralmente, uniformemente emarginada, lisa e brilhante em cima. Todo o colo fortemente brilhante, embora com delicada microesculturação do tipo losangular ou losangular-alutácea em algumas partes, extremo apical largo, quase plano, em seguida com uma depressão longitudinal longa e abrangente, delimitada por bordos fortes, que prosseguem paralelos até antes da parte apical, quando divergem fortemente, profunda atrás, mais rasa anteriormente, até desaparecer apicalmente. Dobra pronotal indistinta, sua posição indicada pela parte posterior da depressão longitudinal no colo, mais profunda que o restante. Área pré-anular inconspícua na frente da ruga pré-anular, embora sempre com 2 pequeninas impressões nesse mesmo local, portando um longo pelo cada. Ruga pré-anular estreita, porém nítida, às vezes obsolescente centralmente. Semianular com várias impressões puncturiformes lateralmente, frequentemente também com pequenas puncturas, microreticulado-losangular e/ou microcoriáceo em alguns pontos entre as impressões puncturiformes, delicadamente assim dorsalmente. Impressão femural bem marcada, terminando látero-dorsalmente bem próxima da depressão longitudinal do colo, sua superfície em grande parte com nítidas indicações de subcrenulação, área ventral lisa, com a mesma microesculturação do colo. Proesterno plano ou levemente deprimido como um todo. Mesonoto microcoriáceo no pequeno espaço entre a macroesculturação geral. Parápside parcial ou quase completamente tomada por 1-2 foveas localizadas externamente, restante com algumas micropuncturas e/ou estriação. Axila finamente ou delicadamente alutácea entre as puncturas. Escutelo geralmente sem microsulcos, embora com eles sutis num exemplar da Colômbia. Sulco mesoesternal simples. Sulco crenulado com superfície de aspecto granular, crenulações bem isoladas do propódeo, embora não bordado entre eles (Fig 122), o sulco profundo. Área interfoveolar, fovea metapleural e área pós-foveolar de aspecto fortemente granular em sua maior parte, próximo a microreticulado-hexagonal denso, uma forte carena reta isolando bem sulco crenulado e área interfoveolar, 3-5 fortes arqueações na área pós-foveolar. Propódeo (Figs 113, 122) flanco liso brilhante, não invadido pela esculturação geral do propódeo,

puncturas espalhando-se e aumentando de tamanho em direção látero-anterior, mais raras ou ausentes centralmente e no ângulo látero-posterior, ao lado da impressão fronto-espíracular, centralmente corrugado, podendo estender-se um pouco para os lados, micropuncturas podem estar presentes, várias microfovólas e/ou micropuncturas entre as puncturas, às vezes alutáceo ou quase assim em alguns pontos Depressão parapeciolar fracamente microreticulado-losangular, embora visível sem grande dificuldade Impressão fronto-espíracular estendendo-se até pouco antes ou pouco após o 1/2 do propódeo, curvando-se fracamente em direção interna, apicalmente inteira, fechada e/ou com 1-3 puncturas alinhadas em frente ou parcialmente fundidas a ela, dando a impressão de estarem se "originando" dela, margem externa carenada ou simples, superfície lisa brilhante, no máximo microreticulado-losangular ainda mais leve que na depressão parapeciolar Espíraculo 1/2 anterior com cerca de 4-15 pontuações, fracamente alutácea, 1/2 posterior lisa brilhante Metapleura puncturado-reticulada a reticulado-rugosa em cerca do 1/3 a 2/3 posterior, às vezes também assim dorsalmente, puncturada no restante, fracamente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente finamente transverso-estriada e ricamente pontuada/micropuncturada entre as estrias, especialmente no 1/3 a 2/3 basal Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 atrás com compressão moderadamente forte, mas não laminar, a compressão levemente desviada do eixo longitudinal (Fig 103) Asa anterior 2+3Rs curta, encontrando 2r muito próximo ao ápice do pterostigma (como na fig 20), 2Cua em forma de clava curvada apicalmente, simples ou pontiaguda

ABDOMEN T3 transverso-ruguloso no extremo basal, de aspecto caracteristicamente granular/pontuado entre a rugulosidade e até cerca do 1/3 basal (parcial ou totalmente), restante fracamente aciculado, em geral não refringente, tendendo a obsolescente lateralmente, T4 geralmente transverso-digitado no extremo basal, em seguida ampla e finamente longitudinal-aciculado, bem mais densamente que no T3, divergindo um pouco nos extremos basal e apical ou as aciculações em cada metade lateral arqueadas em direção central, como "))((", aproximadamente liso numa estreita faixa apical ou com alguma aciculação transversa arqueada em direção basal, T5 em torno do 3/4 basal transverso-aciculado como no T4, restante transverso-alutáceo, T6 desde totalmente transverso-alutáceo até transverso-digitado como no T5 em seu 1/2 basal, T7-9 transverso-alutáceos, T8 em geral mais fortemente assim na base, e ainda mais fortemente no T9 T8 com 2-3 filas de pelos delicados e escassos Epipígio em forma de placa semicircular aqueada não emarginada (como na fig 147), elevado em relação ao T9, liso brilhante por uma faixa em torno do 1/3 apical ou totalmente punctulado Sulco epipigial em "V" ou quase assim

**COLORAÇÃO** Cabeça avermelhada, restante do corpo negro próximo ao padrão, exceto às vezes a semianular e/ou o proesterno, que podem ser claro-avermelhado, parápside da mesma cor ou pouco mais clara que o resto do alinoto. Asas uniformemente infuscadas, amarelo âmbar ou sub-hialinas, nervuras negras, tendendo a castanho-claro em exemplares menores

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 10 11-17 46 mm, *TT*= 9 71-16 00 mm

<i>Ov/Pc</i> = 2 91-3 64	<i>Pn c/l</i> = 2 61-3 37	<i>p1A</i> = 0 07-0 20	<i>Pnc/Cb</i> = 0 71-0 90	<i>T3/T4</i> = 1 84-2 43
<i>Ov/TT</i> = 1 03-1 19	<i>DI/oc</i> = 1 63-2 08	<i>f2/f1</i> = 1 54-1 95	<i>fb/aOv</i> = 2 18-4 00	<i>Pc c/&gt;f</i> = 9 08-15 43
<i>DI/DO</i> = 2 12-2 60	<i>bt c/l</i> = 3 33-5 25	<i>Pc/pAb</i> = 0 87-1 11	<i>Pc/T3</i> = 2 47-3 28	<i>T4 c/l</i> = 1 06-1 63

**MACHO:** Semelhante à fêmea, exceto por Rugosidades do occipício mais finas e espaçadas, pilosidade mais delicada e menos densa, às vezes quase glabro (mesmo fêmeas pequenas como os machos não mostram occipício assim) Bordos do sulco longitudinal no pronoto divergindo mais sutilmente ou não divergindo apicalmente Impressão femural sem indicações de subcrenulação Área pós-foveolar com 2-3 arqueações Sulco mesoesternal pode ser subcrenulado Propódeo com puncturas relativamente maiores, mais fortes e mais aproximadas, de um modo geral mais grosseira que nas fêmeas Impressão fronto-espiracular pode ser proporcionalmente mais larga e mais curta Tíbia 3 simples atrás Microesculturação dos tergitos de um modo geral mais sutil ou obsolescente, no caso do T5, mais irregularmente transverso-alutáceo, com aciculações menos finas e densas que nas fêmeas, embora mais densas em direção basal Tons claros mais abundantes Semianular e parte da área pré-anular amarelo-avermelhado, tégulas, pernas anteriores e médias e os 4 primeiros tarsômeros da perna 3 nitidamente amarelos ou amarelados, tíbia 3 amarelo-escura no início da parte dilatada e apicalmente, trocânteres 2 e propódeo também com tonalidades mais claras

**Índices e Dimensões.** *TT*= 6 88-10 10 mm

<i>Pnc/Cb</i> = 0 64-0 79	<i>DI/DO</i> = 2 17-2 67	<i>bt c/l</i> = 4 57-5 14	<i>T4 c/l</i> = 1 16-1 64
<i>DI/oc</i> = 1 57-1 89	<i>p1A</i> = 0 05-0 06	<i>f2/f1</i> = 1 53-1 75	<i>T3/T4</i> = 1 25-1 41
<i>Pn c/l</i> = 2 40-3 00	<i>Pc/pAb</i> = 1 02-1 18	<i>Pc c/&gt;f</i> = 13 33-18 80	<i>Pc/T3</i> = 4 09-4 80

**Comentários:** Espécie bastante característica, facilmente isolada de todas as outras especialmente pela rugosidade do vértice, esculturação do pronoto e razão *DI/DO*

**Discussão:** No presente trabalho sugere-se *H peruanus* Enderlein, 1906 como sinônimo júnior de *H tener* (Schlettterer, 1889) (v descrição de *H tener*) Contudo, a ilustração fornecida por Roman (1917) para pronoto de *H peruanus* corresponde exatamente ao pronoto de *H erugatus* sp n , a qual é claramente distinta de *H tener*, indicando uma aparente contradição Não obstante, em meio aos *H peruanus* estudados por Roman foram também observados vários *H tener* (até mesmo o exemplar tipo dessa última espécie porta a inscrição "*peruanus*" escrita por Roman) Isto sugere que Roman deve ter considerado os exemplares com o pronoto igual a aquele que ilustrou como indivíduos típicos de *H peruanus* (apoiando-se talvez na descrição original, que cita "pronotum polished smooth" para essa espécie), interpretando os espécimes restantes (quase todos = *H tener*, com carenas no colo) como variações Apesar do tipo de *H peruanus* não ter sido localizado, a comparação de sua detalhada descrição original com os "*H peruanus* típicos" de Roman indicou importantes diferenças na esculturação do vértice e na microesculturação dos tergitos 4 e 5, mostrando tratar-se de espécies distintas De fato, alguns dos "*H peruanus*" identificados por Roman foram aqui incluídos no grupo de tipos que apoiam a presente espécie nova (v "material examinado") A comparação dessa mesma descrição com o tipo de *H tener* forneceu ainda fortes elementos para estabelecimento da sinonímia de *H peruanus* (v item "sinonímia" na descrição de *H tener*)

**Distribuição:** (Fig 29a) Brasil (AM, ES), Colômbia, Peru

**Material examinado:** 10 fêmeas e 4 machos Holótipo (INPA) fêmea "Reserva Duck // Manaus Amazonas// Brasil, 04-06-76// Eduardo col [marginada em negro]" Condições em triângulo, completo, ótimo estado Parátipos BRASIL (INPA 1f) Amazonas, Manaus, Reserva Ducke, 4/Jun/76, (INPA 3f/1m) Amazonas, Paxiuba, Estrada Am010, Km18, 11,14/Fev & 13/Nov/92, (SMNH 2m) Amazonas, Manaus, Dez/1915, (MACN 2f) Espirito Santo, Linhares, Parque Sooretama, Nov/62 & Jan/63, (MZUFPR 1f) [sem etiquetas], 1989 COLOMBIA (NHM 1f) Amazonas, La Chorrera, 14-23/Ago/76, (NHM 1f) Amazonas, Leticia, 29/Ago-02/Dez/74 PERU (NHM 1m) Dept Loreto, Pucallpa, 06/Abr/52

### *Hemistephanus elimatus* Aguiar sp. n.

**Etimologia:** L *elimatus*, trabalhado, elaborado, bem acabado, em referência à rica microesculturação presente por todo o corpo nessa espécie

**Descrição. FÊMEA (Holótipo) CABEÇA (Figs 39, 65, 79)** Tegumento fracamente a nitidamente granular entre rugosidades da frente e área coronal Frente sub-ondulado-rugoso levemente arqueado, transverso

embaixo, passando a oblíquo dorsalmente, rugosidades com poucas microramificações, reticulação pouco frequente ou parcialmente sub-reticulado-rugoso Tubérculos posteriores isolados, embora próximos Vértice glabro, 2-3 carenas interocelares relativamente pequenas, arqueadas, a 1a e 2a sempre bem definidas, 3a mais irregular, às vezes uma "4a " indicada, rugosidade sub-ondulada, cerca de 2 vezes mais densa e muito mais fina que na frente, logo após a última carena do vértice projetando-se em direção posterior até o centro do vértice, restante formando padrão concêntrico, com cerca de 14-20 alças, fechadas anteriormente (como um "U", de um ocelo ao outro), tornando-se mais abertas em direção posterior, até muito pouco arqueadas ou subtransversais, lateralmente e posteriormente um pouco mais grossas, com várias leves impressões puncturiformes entre elas (semelhante a *H macrurus*) Pós-vértice finamente transverso-ruguloso e/ou de aspecto granular (microreticulado-losangular ou próximo) por uma larga faixa, incluindo parte da região temporal, fracamente convexo em visão lateral Gena lisa, não projetada Carena occipital marginada dorsalmente, tornando-se mais larga lateralmente até cerca de 4-5 vezes mais larga que a parte dorsal, formato sub-hiperbólico látero-ventralmente, terminando abruptamente, muito antes da carena hipostomal, trajeto oval, embora convergindo fortemente ventralmente, os lados terminando muito próximos, um pouco antes da base da carena hipostomal, formando um nítido "V" Região equivalente à ponte genal largamente aberta (fendida) até o forame magno, uma larga e profunda cavidade imediatamente atrás da carena hipostomal, com um denso tufo de pelos curtos e dourados anteriormente, de modo semelhante a *H stenogulatus* sp n , embora com menos pelos e com fenda mais larga, ponte genal consequentemente indiferenciada

TÓRAX Pronoto (Fig 85) Carena apical emarginada de modo hiperbólico, ou seja, mais forte em direção central, estreita centralmente, tornando-se gradativamente mais larga em direção lateral, lisa brilhante em cima Colo fracamente sulcado, o sulco mais forte e mais largo na base, diminuindo de largura e intensidade em direção anterior, até praticamente desaparecer no extremo anterior, que mostra-se então quase plano, sem carenas ou qualquer outro tipo de macroesculturação Dobra pronotal fraca, embora distinta, sua posição indicada pela base do sulco no colo Área pré-anular com 2-3 impressões puncturiformes anteriormente, logo atrás, a ruga pré-anular indicada por 2 grandes foveolações alongadas, subtransverso-estriado entre a macroesculturação geral na área pré-anular do holótipo Semianular com algumas impressões puncturiformes distribuídas dorso-lateralmente e algumas outras, menores, látero-posteriormente Pronoto em grande parte microreticulado-hexagonal forte, inclusive *dentro* das impressões puncturiformes, microreticulado-losangular forte dentro de algumas das impressões puncturiformes na



semianular e da depressão que precede o lobo pronotal Impressão femural fraca, terminando anteriormente, pouco antes da base do sulco dorsal (colo), área ventral microesculturada como no resto do pronoto, embora mais finamente e de modo longitudinal em direção posterior Proesterno apicalmente projetado fortemente para baixo e para trás, formando uma conspícua "quilha", um pouco deprimido logo atrás, embora não tão fortemente como em *H macrurus*, microesculturado como no resto do pronoto, embora um pouco mais grosseiro Mesonoto microreticulado-losangular dentro das impressões puncturiformes e foveas, fracamente microreticulado-alutáceo entre elas (aparentemente liso) Parápside 2-3 grandes foveas externamente, resto finamente alutáceo, com 1-3 pontuações Axila finamente alutácea (aparentemente lisa) entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado com tegumento conspicuamente granular, crenulações não projetando-se sobre o propódeo, um bordo entre os dois (Fig 123) Área interfoveolar fortemente granular, cerca de duas vezes mais densamente que na impressão fronto-espíracular, incluindo a fovea metapleural e área pós-foveolar, isolada do sulco crenulado por uma forte carena reta, ao nível da fovea pleuropropodeal, cerca de 2 subarqueações na área pós-foveolar Propódeo (Fig 123) flanco tomado pela esculturação geral, restante do propódeo ampla e densamente puncturado, fortemente e completamente microreticulado-losangular (como no pronoto) dentro das puncturas, entre elas transverso-alutáceo com várias micropuncturas, pontuações e/ou microfoveolações Depressão parapectolar larga, alongada, com a mesma microesculturação da impressão fronto-espíracular, embora mais densa em direção posterior, relevo irregular, mostrando indícios de subcrenulação Impressão fronto-espíracular estendendo-se até "tocar" (embora não fundida) o sulco crenulado, aberta e fragmentada apicalmente, espalhando-se por uma pequena área sobre o flanco, sua microesculturação parece então "entornar-se" anteriormente sobre o propódeo, margem externa simples, estreita, com várias micropuncturas e pontuações em cima, sua superfície densa e fortemente microreticulado-losangular Espiráculo 1/2 anterior sutilmente alutácea, 1/2 posterior microreticulada como na impressão fronto-espíracular Metapleura 1/3 dorsal com grandes foveas puncturiformes microesculturadas internamente como na impressão fronto-espíracular, 1/3 posterior sub-reticulado-rugoso, macroesculturado como no 1/3 dorsal, embora mais fracamente, restante puncturado, densamente piloso, fracamente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 transverso-subestrígulada (similar à fig 01 de Harris, 1979, embora com bifurcações mais frequentes), com densa pontuação entre a microesculturação linear, especialmente ventral e anteriormente Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 fracamente comprimida atrás, embora nítido, a parte comprimida levemente

desviada externamente em relação ao eixo longitudinal (Fig 108) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua apicalmente não ou apenas fracamente clavada, suavemente curvada

**ABDOME** T3 transverso-rugoso no extremo basal, restante amplamente longitudinal-aciculado refringente, T4 transverso-digitado por uma estreita faixa no extremo basal, resto aciculado como T3 num dos parátipos, holótipo e um parátipo com aciculações de cada metade lateral curvando-se moderadamente em direção externa após o 1/2 apical, em seguida com alguma aciculação transverso-arqueada em direção basal, bem mais fina e mais densa (como no T5), delicadamente transverso-alutáceo (aparentemente liso) em torno do 0,15 apical, T5 muito fina e densamente transverso-aciculado arqueado em direção basal, não refringente, em torno do 2/3 a 3/4 basal, restante microreticulado-hexagonal e/ou transverso-alutáceo, de modo delicado, T6 aciculado com T5 em torno do 1/3 basal ou em torno do 1/3 central transversal, restante finamente ou delicadamente transverso-alutáceo, T7-9 transverso-alutáceos, tendendo a mais densamente no T8 e mais fortemente no T9 T8 com 2-3 filas de pelos pequenos e escassos Epipígio em forma de placa semicircular arqueada, simples ou um pouco emarginada (similar à fig 147), elevado em relação ao T9, punctulado Sulco epipigial forte, profundo, em "V"

**COLORAÇÃO** Cabeça ferrugínea, resto do corpo aproximadamente negro padrão, embora tarsos 1 e 3 mais claros, extremo apical e 1/2 basal do proesterno levemente avermelhado no holótipo, negro nos parátipos, parápside da mesma cor que resto do alinoto Asas completamente e perfeitamente hialinas, nervuras castanho-escuro a negro

**Índices e Dimensões.** Ov= 17 74-19 59 mm, TT= 14 25-17 68 mm

Ov/Pc= 3 63-3 86	Pn c/= 3 58-4 00	p1A= 0 00 (todos)	Pnc/Cb= 0 87-0 96	T3/T4= 2 07-2 22
Ov/TT= 1 22-1 27	DI/oc= 1 74-1 92	f2/f1= 1 39-1 50	fb/aOv= 1 99-2 41	Pc c/>= 13 50-15 00
DI/DO= 2 87-3 13	bt c/= 3 67-4 29	Pc/pAb= 0 89-0 98	Pc/T3= 2 97-3 00	T4 c/= 1 33-1 47

**MACHO:** Não conhecido

**Comentários:** Próxima a *H stenogulatus* sp n de quem se distingue em especial pela ausência de carenas laterais no colo e pela microesculturação geral do pronoto Difere de todas as outras espécies pela conspícua modificação na região hipostomal (v descrição)

**Distribuição:** (Fig 29b) Brasil (AM)

Material examinado: 3 fêmeas Holótipo (INPA) fêmea "BRASIL - AM - Paxiuba// Estr Am-010 Km 18// 14/Nov/1992 11 20hs// F F X Filho Col " Condições completo, em ótimo estado, em triângulo Parátipos (INPA 2f) 1 "BRASIL - AM - Paxiuba// Estr Am-010 Km 18// 25/Jul/1992 15 00hs// F F X Filho Col " Condições completo, em ótimo estado, em triângulo 2 "BRASIL - AM - Paxiuba// Estr Am-010 Km 18// 13/Nov/1992 09 25hs// F F X Filho Col " Condições antena direita destacada, colada no mesmo triângulo que segura o espécime, resto completo, em ótimo estado

*Hemistephanus stenogulatus* Aguiar sp. n.

Etimologia: Gr *stenos*, estreito + L *gula*, garganta, em referência à estrutura da região hipostomal

Descrição. FÊMEA. CABEÇA (Figs 40, 66) Tegumento granular entre as rugosidades, especialmente frente e área coronal Fronte arqueado rugosa, oblíquamente dorsalmente, rugosidades onduladas, com frequentes bifurcações e curtos ramos pontiagudos Tubérculos posteriores isolados ou subcarniformes, os bordos internos separados largamente, atingindo a primeira carena interocelar Vértice glabro ou quase, 2-3 carenas interocelares concêntricas, a 1a alta, semicircular, não laminar, a 2a bem menor, baixa, "3a " já como parte da rugosidade geral, todas projetando-se posteriormente, de cada lado, como uma rugosidade, às vezes a 3a , ou 2a +3a , indiferenciadas, muito densamente e finamente rugoso, as rugosidades densamente onduladas, às vezes mostrando algumas alças alongadas, porém a grande maioria das rugosidades claramente longitudinais, em um dos parátipos com alças transversais mais frequentes, as rugosidades longitudinais raras, rugosidades sempre finas embora um pouco mais grossas látero-posteriormente Pós-vértice simples, convexo, com uma larga faixa lisa e/ou com umas poucas finas rugosidades transversais Gena lisa, não projetada Carena occipital marginada dorsalmente, lateralmente translúcida, larga, em forma de hipérbole, apicalmente claramente convergente, com os 2 lados terminando sob uma nítida depressão antes da carena hipostomal, vista de trás curvando-se suavemente, sem ângulos fortes, embora fortemente convergente no ápice, formando um "V" Região equivalente à ponte genal largamente fendida, mergulhando profundamente, formando um conspícua cavidade, com uma profunda depressão aveludado-pilosa logo atrás da carena hipostomal, ponte genal conseqüentemente indiferenciada (como na fig 79)

TÓRAX Pronoto (Fig 84) Carena apical alargando-se um pouco em direção lateral, densamente transversal-alutáceo em cima, fracamente emarginada Colo liso, 1/3 apical quase plano, restante largamente côncavo, 4-7 carenas transversais lateralmente Dobra pronotal nítida, forte, porém pequena e

não escavada, geralmente com 1 carena transversal lateralmente, raramente mais Área pré-anular com algumas finas e pequenas rugosidades transversais Ruga pré-anular nítida, forte, centralmente bastante alargada em direção posterior, com uma depressão na parte alargada em 2 dos parátipos, simples e finamente transverso-rugoso no holótipo e no parátipo restante Semianular mostrando de algumas a várias pequenas depressões puncturiformes, cada uma com um longo pelo Todo o pronoto, exceto semianular, com áreas variadamente liso brilhante e/ou cobertas com microreticulação losangular e/ou padrões alutáceos (finamente ou normal, quando mais nítido está na região lateral) Impressão femural leve a nitidamente indicada, terminando antes da última carena transversal Proesterno não deprimido centro-anteriormente Mesonoto finamente alutáceo a finamente microcoriáceo Parápside geralmente com 1 conspícua foveola posteriormente, resto liso, em um caso com 3 puncturas na margem externa Axila lisa brilhante entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco Crenulado crenulações completamente isoladas do propódeo pela presença de um bordo sub-ondulado no limite com o sulco crenulado (Fig 127) Área interfoveolar polida, brilhante, com indícios de subcrenulação, juntamente com a área pós-foveolar densamente microreticulada-losangular, área pós-foveolar com 2 sub-arqueações fortes apicalmente Propódeo (Fig 127) flanco tomado pela impressão fronto-espíracular e pela escurturação geral do propódeo, puncturas sub-uniformemente e densamente distribuídas, grandes, embora com algumas muito pequenas em torno do forame peccoliar, algumas geminadas, a superfície entre elas nítida e densamente transverso-alutácea Depressão parapecoliar com 2-3 indícios de subcrenulação, aproximadamente lisa brilhante Impressão fronto-espíracular forte, estendendo-se até tomar completamente os flancos, às vezes fundindo-se anteriormente com uma das crenulações do sulco crenulado, apicalmente fragmentada, as fragmentações estendendo-se até "tocar" o sulco crenulado, porém não se abrindo nele, margem externa simples, bem definida, alargando-se anteriormente para baixo, formando assim uma considerável área logo atrás do 1/2 dorsal da área interfoveolar, superfície aproximadamente lisa ou alutácea como no propódeo, subcrenulada, ou ao menos com indícios de subcrenulação Espíraculo 1/2 anterior e também contiguamente com toda a margem externa da impressão fronto-espíracular com o mesmo padrão alutáceo do resto do propódeo, 1/2 posterior com microreticulação igual, embora muito mais fina, ou aproximadamente lisa Metapleura totalmente reticulada-rugosa ou assim ao menos no 1/3 posterior, com o restante fortemente puncturado, suavemente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente de sub-estriada a transverso-alutácea, parcialmente pilosa Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 vista posteriormente fracamente

comprimida, a compressão fracamente desviada do eixo longitudinal (como na fig 108) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em clava curvada no ápice, pontiaguda ou não

**ABDOMEN** T3 rugoso na base, todo o restante, exceto por uma estreita faixa apical, longitudinalmente aciculado, T4 fina e densamente transverso-alutáceo e/ou densamente microreticulado em cerca do 1/5 a 1/4 basal, finamente aciculado-reticulado longitudinalmente em cerca de seu 3/5 central, o restante apical como basalmente, embora de modo muito mais fino ou praticamente liso, T5-9 transverso-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 com 1-3 filas trasnversais de pelos bem espalhados Epipígio em forma de placa semicircular arqueada não emarginada (como na fig 147), elevado em relação ao T9, densamente punctulado Sulco epipigial nítido, em "U"

**COLORAÇÃO** Cabeça avermelhada, tarsos posteriores testáceo-avermelhados, pecíolo às vezes negro padrão, restante do corpo desde castanho-escuro até quase negro padrão, pronoto lateralmente tendendo a avermelhado no 1/2 posterior, parápside pouco mais clara ou da mesma cor que o resto do alinoto Asas uniformemente hialinas, célula costal hialina ou levemente infuscada, nervuras castanho-claro

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 13 90-14 40 mm, *TT*= 13 11-13 29 mm

<i>Ov/Pc</i> = 3 12-3 39	<i>Pn c/l</i> = 3 23-4 00	<i>p1A</i> = 0 04-0 07	<i>Pnc/Cb</i> = 0 88-1 03	<i>T3/T4</i> = 1 86-2 08*
<i>Ov/TT</i> = 1 05-1 10	<i>DI/oc</i> = 2 36-2 55	<i>f2/f1</i> = 1 52-1 70	<i>fb/aOv</i> = 1 11-1 77	<i>Pc c/l</i> = 11 45-13 85
<i>DI/DO</i> = 3 25-4 75	<i>bt c/l</i> = 2 33-3 56	<i>Pc/pAb</i> = 0 90-1 02	<i>Pc/T3</i> = 3 07-3 46*	<i>T4 c/l</i> = 1 34-1 56*

\* Apenas 2 exemplares puderam ser medidos

**MACHO:** Muito semelhante à fêmea, exceto por Bordos internos dos tubérculos posteriores contíguos um com o outro Todo o pronoto finamente microesculturado, alutáceo e/ou microreticulado-hexagonal Carena apical do pronoto mais nitidamente diferenciada, estreita centralmente passando a larga lateralmente, emarginada de modo a desenhar uma "curva de Gauss" invertida Dobra pronotal nítida, levemente escavada Impressão fronto-espícular, área interfoveolar, fóvea metapleural e área pós-foveolar conspicuamente microreticulado-losangular, subcrenulados Microreticulado-losangular dentro das areolações e/ou puncturas da metapleura e na parte dorsal da mesopleura Face interna da coxa 3 nitidamente transverso-alutáceo Tíbia 3 atrás simples Aciculação do T3 como na fêmea, embora mais grosseira Microreticulação do T4 menos caracterfística, mas ainda como na fêmea T5 em grande parte e T6 em alguns pontos perfeitamente microreticulado-hexagonal, restante T5-6 e toda área dos T7-9 transverso-alutáceo, embora T8 liso brilhante em cerca do 1/2 basal Epipígio indistinto

A *microesculturação* do único exemplar macho analisado foi, de um modo geral, mais conspícua e/ou mais grosseira do que em qualquer outra fêmea, embora não tenha diferido muito qualitativamente. Tais variações muito provavelmente estão relacionadas ao (grande) tamanho do exemplar (v também ítem 4 1 1) e sua origem geográfica, ambos consistentemente diferentes daqueles observados para as fêmeas.

Índices e Dimensões. TT= 14 22 mm

Pnc/Cb= 0 88	DI/DO= 4 50	bt c/= 5 09	T4 c/= 1 66
DI/oc= 2 77	p1A= 0 09	f2/f1= 1 66	T3/T4= 1 45
Pn c/= 3 21	Pc/pAb= 1 25	Pc c/>= 15 23	Pc/T3= 4 04

Comentários: Próxima a *H. elimatus* sp n de quem se distingue facilmente pela presença de carenas nítidas lateralmente no colo e pela microreticulação losangular pouco abrangente e mais sutil. Difere de todas as outras espécies pela conspícua modificação na região hipostomal (v descrição).

Distribuição: (Fig 29c) Brasil (MT, RJ), Guiana Inglesa, Peru

Material examinado: 4 fêmeas e 1 macho Holótipo (NHM) fêmea "Galery// Forest", "BRAZIL Mato Grosso// 12°50'S, 51°47'W // 12-ii-1968// O W Richards", "R S & R G S // Expedition// B M 1968-260" Condições faltam os 3 tarsos apicais + garras da perna 1 esquerda, resto completo, em ótimo estado, montado em triângulo. Parátipos BRASIL (MACN 1m) Rio de Janeiro, D F Corcovado, Nov/1958. GUIANA INGLESA (AMNH 1f) Kartabo, Bartica (district), 7/7/1924. PERU (CAC 1f) Amazonas, Rio Momón, near Iquitos, 1-10/Dez/1982, (NHM 1f) Loreto, Pucallpa, 12/Jun/1962.



Fig 29 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. erugatus* sp n, b, *H. elimatus* sp n, c, *H. stenogulatus* sp n

*Hemistephanus erythrocephalus* (Cameron, 1887)

*Megischus erythrocephalus* Cameron, 1887, Biologia Centrali-Americana, p 421 Holótipo fêmea (examinado)

*Stephanus erythrocephalus* (Cameron), Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr, p 140

*Hemistephanus erythrocephalus* (Cameron), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond, p 767

Etimologia: Gr *erythros*, vermelho + Gr *cephalo*, cabeça, em referência à cor diferenciada da cabeça em relação ao resto corpo (comum à maioria das espécies)

Redescrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 41, 78) Tegumento granular entre as rugosidades, especialmente na área coronal. Fronte com rugosidades transversais embaixo, passado a oblíquas dorsalmente, anguladas, frequentemente bifurcadas/fundidas, formando células transversais. Tubérculos posteriores de isolados a subcarniformes, os bordos internos tendendo em direção à primeira carena do vértice, porém nunca se encontrando. Vértice aproximadamente glabro, 2-3 carenas interocelares, curtas, a primeira completa, laminar, as 2 seguintes sub-laminares, interrompidas centralmente, rugosidades fortemente onduladas, densa e amplamente distribuídas, pelo menos 2 longas rugosidades centrais paralelas, indo desde as carenas do vértice até tocar a carena occipital, lateralmente também longitudinais, paralelamente no holótipo, nitidamente convergentes nos outros exemplares examinados. Pós-vértice com várias rugosidades organizadas oblíquamente, em especial lateralmente, ou quase transversais, visto lateralmente simples, convexo. Gena lisa, não projetada. Carena occipital dorsalmente marginada, lateralmente larga, de modo semelhante a *H cylindricus*, porém de modo uniforme, formando uma curvatura mais regular, subhiperbólica (como na fig 76), vista de trás como um "U" de lados convergentes, continuando apicalmente com os lados paralelos ou fracamente divergentes até tocar a carena hipostomal. Ponte genal sub-triangular, mergulhando até o forame, sua superfície lisa brilhante, linha pós-genal nítida até o final.

TÓRAX Pronoto (Fig 86) Carena apical subuniformemente larga, emarginada centralmente, lisa brilhante em cima. Colo bem mais largo que alto, tendendo a plano apicalmente, em seguida com um nítido sulco longitudinal central, 6-9 carenas oblíquas, a maioria ou todas elas incompletas. Dobra pronotal nítida, levemente escavada. Área pré-anular comumente com 2 grandes foveolações transversal-alongadas atrás da nítida ruga pré-anular, restante com finas rugosidades transversais. Semianular dorso-lateralmente com uma série de rugosidades transversais, entremeadas por outras muito finas, em seguida com cerca de 2-3 depressões puncturiformes e/ou verdadeiras puncturas, finamente microcoriácea lateralmente, melhor vista

em exemplares mais escuros Impressão femural nítida, terminando antes da margem anterior da dobra pronotal, crenulada, ou ao menos parcialmente subcrenulada, área ventral a ele com carenas transversais no 1/2 anterior, passando a ruguloso atrás Proesterno levemente deprimido centralmente Mesonoto liso brilhante entre as puncturas Parápside transverso-estriada, com cerca de 2 puncturas incompletamente formadas externamente, às vezes com punctulações Axila finamente alutácea entre as puncturas, embora mais fortemente assim no holótipo Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco Crenulado crenulações isoladas ou fracamente contíguas com o propódeo, o qual tem a margem anterior simples (Fig 125), crenulação central de lados sub-paralelos Área interfoveolar desde inconspicuamente até nitidamente crenulada, ao menos em parte finamente microreticulado-losangular, área pós-foveolar com cerca de 6 arqueações, aspecto alutáceo Propódeo (Fig 114, 125) flanco liso, puncturas geralmente grandes, não muito numerosas, algumas delas aglutinadas ou enfileiradas, a superfície entre elas densa e finamente transverso-alutácea, leves corrugações transversais às vezes presentes lateralmente, próximo à impressão fronto-espíracular, desde algumas corrugações centro-longitudinais (lectótipo) até numerosas e pequeninas fovéolas enfileiradas centralmente Depressão parapectoral sub-oval, de lisa a subcrenulada Impressão fronto-espíracular rasa e larga, estendendo-se desde um pouco antes até um pouco após o 1/2 do propódeo, curvando-se gradativamente em direção central, com puncturas próximas ou parcialmente fundidas ao ápice, dando a impressão de estarem "brotando" dali, margem externa simples ou intermediária, superfície densa e finamente microreticulada Espíraculo finamente alutáceo Metapleura anteriormente com algumas pequenas puncturas e/ou sub-reticulado-rugosa, 1/3 posterior reticulado-rugoso, pouco, mas claramente, projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente fina e densamente transverso-estriado Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17) Face posterior da tíbia 3 centralmente fortemente comprimida, cariniforme, a carena desviada externamente do eixo longitudinal (como na fig 104) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua apicalmente em forma de clava curvada

ABDOMEN Cerca 1/5 basal do T3 transversalmente rugoso, restante longitudinalmente aciculado, de cada lado em torno do 3/5 basal do T4 com aciculações arqueadas longitudinalmente em direção interna, similar a ")))(", o 2/5 apical transversalmente mais densa e mais finamente aciculada, as aciculações arqueadas em direção basal, devido a esse padrão forma-se um pequeno triângulo aproximadamente no centro do T4, onde os 3 padrões se encontram, T5, e algumas vezes também o T6, muito fina e



densamente transverso-aciculado, não refringente, em cerca do 2/3 basal ou menos, restante do T5-6 (ou todo T6) finamente transverso-alutáceo, T7-9 transversalmente alutáceos, o T9 mais fortemente T8 com cerca de 3 filas de pilosidade esparsa Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (como na fig 146), elevado em relação ao dorso do T9, finamente alutáceo Sulco epipigial profundo, em forma de "U"

**COLORAÇÃO** Cabeça de vermelho-amarelado a vermelho-enebecido, resto do corpo desde completamente marrom-claro, com as pernas anteriores pálidas e o abdome mais escuro, até negro com tonalidades avermelhadas, mais claro que o padrão, parápside da mesma cor que o restante do mesonoto Asas leve e uniformemente infuscadas, inclusive a célula costal, nervuras castanho-escuro

**Índices e Dimensões.** Ov= 17 74-22 44 mm, TT= 14 25-17 68 mm

Ov/Pc= 2 64-2 82	Pn c/l= 3 06-3 139	p1A= 0 10-0 15	Pnc/Cb= 0 87-0 96	T3/T4= (nt)
Ov/TT= 1 02 (todos)	DI/oc= 2 25-2 81	f2/f1= 1 72-1 83	fb/aOv= 1 84-3 26	Pc c/l= 12 73-16 00
DI/DO= 3 80-5 63	bt c/l= 3 14-4 50	Pc/pAb= 1 08-1 28	Pc/T3= 3 02-3 34*	T4 c/l= (nt)

\* Apenas 2 exemplares puderam ser medidos

**Comentários:** Semelhante a *H tener* e *H carnatus* Da primeira diferencia-se especialmente pelo pronoto com sulco dorsal mais estreito e mais raso, índice *bt c/l*, esculturação do T4, microreticulação da impressão fronto-espíracular e projeção da carena ocipital (v também respectivas descrições) De *H carnatus* difere especialmente pela área interfoveolar de aspecto brilhante, fracamente microesculturada, e razão *Pn c/l* maior

**MACHO:** De um modo geral semelhante à fêmea, porém com as seguintes diferenças (ou adições) Vértice padrão transverso-ruguloso póstero-lateralmente no vértice um pouco menos evidente Pronoto com menos ou nenhuma depressão punctiforme e/ou punctura na semianular, microreticulação losangular ou hexagonal nítida na área ventral Mesonoto com alguma fina microreticulação losangular-alutácea Propódeo flanco tomado pela esculturação geral do propódeo, puncturas relativamente muito maiores que nas fêmeas, densa ou densissimamente distribuídas, tomando todo o propódeo, o estreito espaço entre elas com microreticulação menos evidente que na fêmeas, fila central de fovéolas nítida Depressão paraepicolar lisa Impressão fronto-espíracular sempre nitidamente adiante do 1/2 do propódeo, de acabamento mais grosseiro que na fêmea, curvando-se ou não internamente, sua superfície microreticulada (losangular?) no 1/2 mais próximo do espiráculo Metapleura reticulado-rugosa, mais fortemente assim no

1/3 posterior Tíbia 3 simples atrás Praticamente todo o T4 tomado por aciculações longitudinais arqueadas em direção central, apenas o extremo apical com algumas aciculações transverso-arqueadas, T5 praticamente tomado por aciculações transverso-arqueadas, extremos basal e apical finamente transverso-alutáceo Epipégio não diferenciado, o T9 truncado Coloração Difere da fêmea especialmente pela presença de uma grande área enegrecida na região central+posterior do vértice

Índices e Dimensões.  $TT= 11\ 60^\circ$  mm

$Pnc/Cb= 0\ 89^\circ$	$DI/DO= 3\ 83^\circ$	$bt\ c/l= 6\ 25-6\ 86$	$T4\ c/l= 1\ 71^\circ$
$DI/oc= 2\ 30^\circ$	$p1A= 0\ 06-0\ 15$	$f12/f11= 1\ 82^\circ$	$T3/T4= 1\ 31^\circ$
$Pn\ c/l= 3\ 21-3\ 29$	$Pc/pAb= 1\ 13^\circ$	$Pc\ c/l= 17\ 60-19\ 00$	$Pc/T3= 4\ 75^\circ$

\* Apenas 1 exemplar pode ser medido

Comentários: Semelhante ao macho de *H. carinatus*, embora possam ser diferenciados pelas mesmas características diagnósticas para as fêmeas e ainda pela coloração do occipício e microesculturação entre as puncturas do propódeo

Designação de Tipos: O exemplar único em que Cameron (1887) apoiou a espécie foi localizado e etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão (v "covenções") com base no fato de que nas etiquetas originais consta apenas o termo "type", insuficiente para reconhecimento preciso de seu *status*

Distribuição: (Fig 30a) Colômbia, Costa Rica, Panamá

Material examinado: 4 fêmeas e 2 machos Holótipo (NHM) fêmea "Type [circular, bordo vermelho]", "B M TYPE// HYM // 3 a 18", "B C A Hymen I// Megischus// erythrocephalus// Cam ", "Bugaba// 800-1500 ft // Champion ", "Megischus// erythrocephalus// Cam Bca II 421" Condições protórax + cabeça destacados do corpo, montados a parte, mesmo alfinete, pernas e antenas incompletas, mesotórax danificado pelo alfinete, bainhas perdidas, ovipositor quebrado no ápice, asas lado direito coladas uma na outra, resto limpo, em bom estado Outros COLOMBIA (CAC 1f) Buenaventura, 06/Nov/1950, (NHM 1m) Nanno, Barbacoas, 05/Abr/1974 COSTA RICA (USNM 1m) Puntarenas Prov , Osa Peninsula, 2 5 mi SW Rincon (08°42'N 83°29'W), 1-7/Mar/1967 PANAMA (BRC 1f) Las Cumbres, Canal Zone, Out/1982, (USNM 1f) "Barro Colorado" ["Barro Colorado Island"], 31/Dez/1948

### *Hemistephanus carinatus* Elliott, 1931

*Hemistephanus carinatus* Elliott, 1931, Entomologist, p 97 Holótipo fêmea (examinado)

Etimologia: L *carina*, carena, provavelmente em referência à suposta "carena longitudinal no vértice" citada na descrição original

**Redescrição FÊMEA CABEÇA (Figs 42, 63)** Esculturação geral muito similar a *H erythrocephalus*. Tegumento granular entre as rugosidades inconspícuo ou ausente. Face subtransverso-rugosa embaixo passando a oblíquo dorsalmente, as rugosidades angulosas, frequentemente bifurcadas e com pequenos ramos, algumas fragmentadas, células transversais frequente. Tubérculos posteriores largamente isolados. Vértice aproximadamente glabro, 1-3 carenas interocelares, a 1a completa, forte, laminar, a 2a interrompida, fortemente irregular ou agudamente emarginada centralmente, menor, 3a geralmente ausente, irregular ou interrompida centralmente, menor que as outras, rugosidades ondulado-longitudinal, as centrais fortes, às vezes chegando até à carena occipital, as restantes sempre finas, altas, tendendo a oblíquas em direção lateral, nitidamente convergentes posteriormente no holótipo e nos exemplares de Manaus, mais fracamente assim ou subparalelas em exemplares de outras localidades. Pós-vértice simples, convexo, com umas poucas rugosidades curtas e finas, em geral sub-longitudinais. Gena delicadamente e densamente microconácea em exemplares grandes, não projetada. Carena occipital fracamente projetada dorsalmente, porém alargando-se progressivamente até estar fortemente projetada lateralmente, estreitando-se novamente em direção apical, até tocar a carena hipostomal, vista de lado sub-hiperbólica ou subtriangular, vista de trás em forma suboval, a parte apical prosseguindo reta, os lados paralelos ou fracamente divergentes. Ponte genal simples, aproximadamente lisa brilhante, linha pós-genal completa, nítida.

**TÓRAX Pronoto (Fig 87)** Carena apical uniformemente larga, fracamente emarginada centralmente, finamente transverso-alutácea, aparentemente lisa em exemplares menores. Extremo apical do colo tendendo a plano, em seguida com um longo sulco longitudinal central, com 7-11 carenas oblíquas, algumas delas completas ou todas incompletas. Dobra pronotal nítida, escavada, porém baixa. Área pré-anular aproximadamente lisa brilhante. Ruga pré-anular grossa (geralmente é a única nítida), embora obsolescente centralmente em um dos exemplares. Semianular polida brilhante, com várias depressões punctiformes. Por todo o pronoto é possível observar algum tipo de microreticulação, sempre delicada, do tipo losangular e/ou hexagonal. Impressão femural bem definida, aparentemente lisa, ou com sinais de subcrenulação, área ventral com carenas anteriormente, passando a densamente punctulada na 1/2 posterior. Proesterno sem concavidade centro-anteriormente. Mesonoto microconáceo entre as puncturas. Parápside desde lisa até estriada e/ou alutácea, com cerca de 3 fortes puncturas na margem externa. Axila desde densamente alutácea a lisa entre as puncturas. Escutelo sem microsulcos. Sulco mesoesternal simples. Sulco crenulado em geral profundo, ou pelo menos as crenulações nunca avançando claramente.

sobre o propódeo (Fig 124) Área interfoveolar, fóvea metapleural e área pós-foveolar densamente microreticulado-hexagonal ou próximo (aspecto granular), 4-6 arqueações na área pós-foveolar Propódeo (Fig 124) flanco desde liso e brilhante até como no resto do propódeo, puncturas desde pequenas e/ou esparsas lateralmente, até maiores, ampla e densamente distribuídas, a superfície entre elas densamente transverso-alutáceo, às vezes muito finamente Depressão parapeciolar muito finamente microesculturada (aparentemente lisa) Impressão fronto-espiracular bem delimitada, estendendo-se desde pouco antes do 1/3 até nitidamente após o 1/2 do propódeo, apicalmente fundida a uma ou mais puncturas, que parecem estar "brotando" do sulco, não particularmente curvada em direção interna, margem externa carenada ou subcarenada, sua superfície e também as duas metades do espiráculo microesculturado como entre as puncturas do propódeo Metapleura reticulado-rugosa no 1/3 posterior, restante fortemente puncturado, fracamente, embora nitidamente, projetada, aberta atrás do pecíolo Coxa 3 internamente fina e densamente transverso-estriada, com algum brilho Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 comprimida atrás, a compressão desviada externamente do eixo longitudinal (como na fig 104) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava curvada apicalmente, apendiculada

**ABDOMEN** Cerca 1/5 basal do T3 transverso-rugoso, restante longitudinalmente aciculado, T4 de cada lado em cerca do 2/3 sub-basal com aciculações arqueadas longitudinalmente em direção interna, de forma similar a vários parêntesis contrapostos [ ] ( [ ], basalmente finamente transverso-alutáceo, o 1/3 apical transverso-aciculado arqueado em direção basal, devido a esse padrão forma-se um pequeno triângulo no centro do T4, onde os 3 padrões de aciculação se encontram (semelhante a *H erythrocephalus*, porém às vezes muito levemente arqueada, quase longitudinal, ou como na figura 144, T5, e às vezes também o T6, muito finamente transverso-aciculado, não refringente, em cerca do 1/2 a 3/4 basal, às vezes arqueado, o restante apical e ainda todo T7-9 transverso-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 com cerca de 3-4 filas de pelos Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (Fig 146), punctulado, com pelos longos e fortes, elevado em relação ao T9 Sulco epipigial em forma de "U" ou "V"

**COLORAÇÃO** Cabeça de vermelho-amarelado a vermelho enegrecido, tórax negro com tonalidades avermelhadas, sempre mais claro que o padrão, pernas anteriores mais claras e/ou avermelhadas que o resto do tórax, pecíolo às vezes negro padrão, parápside de cor igual e intensidade igual ou pouco mais clara que no resto do alinoto Asas leve e uniformemente acinzentadas, a célula costal às vezes um pouco mais fortemente assim, nervuras castanho-claro a quase negro

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 15 10-20 42 mm, *TT*= 14 80-20 10 mm

*Ov/Pc*= 2 87-3 00  
*Ov/TT*= 1 00-1 10  
*DI/DO*= 3 75-4 75

*Pn c/l*= 3 75-4 49  
*DI/oc*= 2 31-2 75  
*bt c/l*= 3 20-4 60

*p1A*= 0 07-0 17  
*f12/f11*= 1 72-2 00  
*Pc/pAb*= 1 01-1 17

*Pnc/Cb*= 0 94-1 11  
*fb/aOv*= 2 00-2 97  
*Pc/T3*= 2 94-3 38

*T3/T4*= 1 59-2 36  
*Pc c>l*= 13 14-16 83  
*T4 c/l*= 1 00-1 47

**Comentários:** Semelhante à fêmea de *H erythrocephalus*, de quem se distingue principalmente pela área interfoveolar conspicuamente granular e razão *Pn c/l* menor

**MACHO:** Todas as características exatamente como descrito para as fêmeas, exceto por Colo com menos carenas oblíquas, microreticulação no pronoto mais evidente, rugosidades no vértice mais delicadas, lembrando padrões em alças, esculturação no propódeo bem mais forte (Fig 126), com puncturas relativamente maiores e mais profundas, padrão alutáceo entre elas mais evidente, sendo visível inclusive dentro das puncturas, entretanto menos puncturas e menos crenulações no sulco crenulado Metapleura completamente reticulado-rugosa Tíbia 3 posteriormente simples Aciculação do T4 toda longitudinal, sutilmente arqueada, T4 no extremo apical central e T5-9 transverso-alutáceos, de modo mais esparso que nas fêmeas, T8 com uma única fila de cerdas esparsas Nervuras alares marrom-claro A maioria dessas diferenças podem ter se originado em função do tamanho reduzido do macho (v item 4 1 1 )

**Índices e Dimensões.** *TT*= 10 39 mm

*Pnc/Cb*= 1 03  
*DI/oc*= 2 75  
*Pn c/l*= 4 25 *Pc/pAb*= 1 13

*DI/DO*= 3 67  
*p1A*= 0 02  
*Pc c>l*= 18 90

*bt c/l*= 5 71  
*f12/f11*= 1 76 *T3/T4*= 1 34  
*Pc/T3*= 5 21

*T4 c/l*= 1 49

**Comentários:** Macho semelhante ao macho de *H erythrocephalus* de quem se distingue principalmente pela microesculturação da semianular e da área interfoveolar, índice *Pn c/Cb*, padrão alutáceo mais nítido entre as puncturas do propódeo e coloração do vértice

**Observação:** O exemplar em que Elliott (1931) baseou a espécie não possui a característica "vértice and occiput with central longitudinal canna", citada na respectiva descrição original, nem qualquer outra estrutura que se assemelhe a uma carena O fato aparentemente não tem explicação plausível

**Distribuição:** (Fig 30b) Brasil (AM, AP), Guiana Inglesa, Peru

Material examinado: 7 fêmeas e 1 macho Holótipo (NHM) fêmea "B M TYPE// HYM// Hemistephanus// cannatus// Elliott, 1931", "B M TYPE// HYM // 3 a 58", "Type [circular, bordo vermelho]", "Brit Mus // 1930-560", "Nord -Peru// Mishuyacu// (Maranon-Gebiet)", "Hemistephanus// cannatus ♀ // E A E -XI 30 [manuscrito de Elliott]" Condições antenas, pernas e asas incompletas, abdome e ovipositor + valvas montados a parte, mesmo alfinete Outros BRASIL (MACN 1f) Amapá, Santana, 18/Nov/1957, (MACN 1f) Amapá, Serra do Navio, Out/1957, (SMNH 1f) Amazonas, Manaus ('Sv Amaz '), 14/Nov/1915, (INPA 1f) Amazonas, Paxuba, Estrada Am010, Km37, 11/Jul/1992 GUIANA INGLESA (AMNH 2f) Kartabo, Bartica (district), 22/Mar/1924 & ?/?/1920, (NHM 1m) Kartabo, Berbice, Collegium Newnhamense, Out/1922



Fig 30 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. erythrocephalus*, b, *H. cannatus*, c, *H. tener*

### *Hemistephanus tener* (Schletterer, 1889)

*Stephanus tener* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 142 Holótipo fêmea (examinado)  
*Hemistephanus peruanus* Enderlein, 1906, Stettin Ent Zeit., p 302 sin. n. Holótipo fêmea (não localizado, provavelmente destruído)  
*Stephanus (Hemistephanus) tener* (Schletterer), Roman, 1917, Ark Zool., p 7  
*Stephanus (Hemistephanus) peruanus* (Enderlein), Roman, 1917, Ark Zool., pp 13, 15 sin. n.  
*Hemistephanus tener*, Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond., p 767

Etimologia: L *tener*, frágil, delicado, talvez em referência à estrutura corporal dos indivíduos da espécie

Redescrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 44, 67) Tegumento granular entre as rugosidades da área coronal, às vezes também no vértice (em parte) Fronte rugosidades transversais em baixo, oblíquas em cima, algumas bifurcadas, às vezes formando células centralmente Tubérculos posteriores com bordos internos sempre isolados, às vezes fortemente Vértice glabro ou com pelos raros e inconspícuos, 1-3 carenas interocelares, arqueadas, a 1a forte, laminar, sempre completa, a 2a sublaminar ou simples, raramente completa, em geral aproximadamente do mesmo tamanho da 1a, raramente bem maior, "3a" quando presente sempre incompleta e menor que a 2a, frequentemente indistinta, vértice em seguida ondulado-rugoso, as rugosidades retas, longitudinais, convergindo posteriormente para um ponto bem antes da

carena occipital, rugosidades pouco mais largas em direção posterior Pós-vértice fracamente convexo, amplamente liso, inclusive região temporal Gena lisa, não projetada Carena occipital dorsalmente projetada, às vezes fortemente, lateralmente ainda mais larga, ventralmente tendendo a convergente, a largura diminuindo gradativamente até desaparecer bem antes da carena hipostomal, vista de trás em curvatura uniforme, fracamente divergente no ápice Ponte genal simples, sua superfície lisa brilhante, linha pós-genal completa

TÓRAX Pronoto (Fig 88) Carena apical nítida porém estreita, não ou apenas fracamente emarginada, lisa brilhante em cima, Colo plano no extremo apical, em seguida largamente sulcado, sempre com 11 ou mais carenas transversais de cada lado, desde fracamente indicadas até, mais raramente, muito fortes, porém nunca avançando dentro do sulco longitudinal Dobra pronotal distinta, porém baixa, bem mais larga que alta, nitidamente escavada Área pré-anular lisa brilhante Ruga pré-anular melhor destacada lateralmente, mais larga e mais obsolescente centralmente Semianular sutilmente microreticulado-alutácea Impressão femural estreita e rasa, inconspícua, sub-longitudinal, anterior e posteriormente indefinida, às vezes com algumas subcrenulações, área ventral carenada anteriormente passando posteriormente a finamente ruguloso com punctulações Proesterno depressão centro-anterior ausente ou fraca Mesonoto às vezes com indícios de esculturação microreticulado-alutácea Parápside transverso-rugosa, às vezes fortemente, com 1-5 pequenas foveas externamente Axila lisa entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado (Fig 128) com crenulações bem isoladas do propódeo, sulco profundo Área interfoveolar microreticulado-losangular muito fino, aspecto granular, ou microreticulado hexagonal e/ou alutáceo sempre muito fino, área pós-foveolar com 6-8 nítidas arqueações Propódeo (Figs 115, 128) flanco sempre vastamente liso e brilhante, bem isolado do resto do propódeo por um longo bordeamento que o separa bem das puncturas propodeais, puncturas normalmente distribuídas ao longo de uma faixa curva que parte do ápice da impressão fronto-espíracular e volta-se posteriormente até encontrar o sulco ao lado do pecíolo, de modo que centralmente e logo ao lado da impressão fronto-espíracular as puncturas são raras ou ausentes, não obstante a puncturação pode se estender até essa área em exemplares menores, puncturas em geral grandes, desde bastante rasas, ou abertas, até umbilicadas no 1/3 posterior, não raramente com uma estreita faixa longitudinal central de numerosas microfoveolações transversais entre as puncturas, restante levemente corrugado Depressão parapectolar sutilmente microesculturada, oval alongada Impressão fronto-espíracular estendendo-se até cerca 1/2 do propódeo, larga e rasa, curvando-se internamente em ao menos

um dos lados, mais raramente com algumas puncturas situadas de tal modo que parecem estar "brotando" de sua extremidade, sempre com várias pontuações em sua margem externa apical, margem externa carenada, "originando" o flanco anteriormente, superfície lisa brilhante Espiráculo sutilmente microreticulado-losangular na 1/2 anterior, 1/2 posterior fina e densamente alutácea ou quase assim Metapleura 1/3 posterior reticulado-rugosa, restante densamente piloso e com microesculturação mais fina, fracamente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente densa e finamente transverso-estriada Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 posteriormente fortemente comprimida, carenada, a carena desviada externamente do eixo longitudinal (como na fig 104) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava curvada no ápice

**ABDOME** T3 rugoso na base, restante nitidamente aciculado, as aciculações pouco ou não refringentes, T4 fosco, microreticulado-hexagonal em cerca do 2/3 a 4/5 basal, mais densamente na base, essa microesculturação progressivamente mais transversal em direção basal e mais longitudinal em direção apical, às vezes com aciculação longitudinal desde logo após a microreticulação até pouco antes do ápice, T5-9 finamente transverso-alutáceo, T5 muito finamente e densamente assim na base, T9 mais fortemente que os outros T8 glabro ou com pelos escassos Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (Fig 147), elevado em relação ao T9, pelos fortes na 1/2 apical, basalmente alutáceo Sulco epipigial tendendo à forma de "U", profundo

**COLORAÇÃO** Cabeça ferrugínea, resto do corpo desde com pecíolo e pernas (exceto tarsos) negro padrão, e restante em negro pouco mais claro, até totalmente marrom-claro, com o tórax um pouco mais escuro, parápside desde avermelhada até da mesma cor que o resto do alinoto Asas desde hialinas (raramente) até uniformemente enfuscadas em amarelo-âmbar, quando enfuscadas, a célula costal mais fortemente assim que no restante, nervuras castanho-escuro a negro

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 13 93-23 33 mm, *TT*= 12 78-21 17 mm

*Ov/Pc*= 2 89-3 44  
*Ov/TT*= 0 99-1 16  
*DI/DO*= 3 67-5 50

*Pn c/l*= 3 00-4 35  
*DI/oc*= 2 43-2 77  
*bt c/l*= 4 67-6 50

*p1A*= 0 07-0 29  
*f12/f11*= 1 50-1 76  
*Pc/pAb*= 0 93-1 28

*Pnc/Cb*= 0 66-1 00  
*fb/aOv*= 1 08-2 10  
*Pc/T3*= 2 79-3 39

*T3/T4*= 1 59-2 48  
*Pc c/*= 11 07-16 19  
*T4 c/l*= 0 67-1 36

**MACHO:** Muito semelhante à fêmea, exceto por Esculturação do vértice às vezes muito mais delicada Carena occipital às vezes pouco projetada dorsalmente, de modo menos claro que nas fêmeas Tíbia 3 simples atrás



Índices e Dimensões. TT= 9 47-17 50 mm

Pnc/Cb= 0 82-0 91  
 DI/oc= 2 30-3 00  
 Pn c/= 3 28-3 86

DI/DO= 3 33-6 17  
 p1A= 0 04-0 18  
 Pc/pAb= 0 84-1 20

bt c/= 5 00-7 20  
 fl2/fl1= 1 45-1 71  
 Pc c>/= 16 17-22 55

T4 c/= 1 20-1 67  
 T3/T4= 1 17-1 48  
 Pc/T3= 4 44-5 40

**Comentários:** Próxima a *H angulicollis* de quem se separa facilmente pela estrutura do pronoto. Semelhante a *H carnatus* + *H erythrocephalus*, *H elimatus* sp n + *H stenogulatus* sp n e *H erugatus* sp n, das quais se diferencia, com raras exceções, pelo índice *bt c/* (v fig 23b). Do primeiro grupo, com o qual mais se parece (especialmente *H erythrocephalus*), difere principalmente por ter o pronoto com sulco dorsal mais largo e mais profundo, largura da carena occipital, e pela presença de um padrão claramente microreticulado-hexagonal no T4 contra aciculações arqueadas formando um pequeno triângulo em *H carnatus* + *H erythrocephalus*, outras diferenças são encontradas na microreticulação da impressão fronto-espíracular e na forma geral/projeção da carena occipital. De *H elimatus* sp n + *H stenogulatus* sp n difere fortemente pela estrutura da região gular, e adicionalmente pela esculturação do occipício e compressão da tibia 3. De *H erugatus* sp n difere principalmente pela esculturação do vértice e pronoto.

**Sinonímia:** Embora o tipo de *H peruanus* Enderlein, 1906 não tenha sido localizado, seu autor forneceu uma ótima descrição, a qual permitiu comparações detalhadas com o material tipo e exemplares comuns de *H tener* (Schletterer, 1889). Os resultados sugerem que *H peruanus* pode ser um sinônimo júnior para *H tener*, embora essa última não tenha o pronoto "poliert glatt" (liso brilhante) nem vértice "unregelmäßig längs gerunzelt" (arqueado-rugoso), como citado na descrição original de *H peruanus*. Apesar dessas diferenças, preferiu-se considerar a sinonímia como verdadeira até que o tipo de *H peruanus* possa ser examinado. Essa hipótese é apoiada pelas seguintes evidências: 1. A descrição de Enderlein para o T4 de *H peruanus* [" [T4] mikroskopisch fein netzformig chaggniert " OU " [T4] finely shagreened and dull " (tradução de Elliott)] representa uma característica rara para os *Hemistephanus*, a qual encontra seu melhor correspondente no padrão claramente microreticulado-hexagonal observado na mesma peça para *H tener*, esse fato é uma forte indicação de sinonímia, uma vez que essa característica é típica de *H tener*. 2. Com exceção da esculturação do colo e vértice nenhuma outra característica citada na descrição original (inclusive índices morfométricos) diferiu consistentemente daquelas observadas nos tipos e no material geral de *H tener* (v também "observações", a seguir). 3. Alguns exemplares identificados por Roman como *H peruanus* puderam ser examinados, e mostraram corresponder a *H tener*, esse autor também examinou o exemplar

tipo de *H tener*, e escreveu "*peruanus*" no verso da etiqueta original (de Schletterer), talvez já visualizando a possibilidade de sinonímia 4 Durante esse estudo não foi encontrada nenhuma outra espécie compatível com a descrição original de *H peruanus* (v também ítem "discussão" para *H erugatus* sp n )

**Designação de Tipos:** O exemplar único em que Schletterer (1889) apoiou a espécie foi localizado e etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão (v "covenções") com base no fato de que em suas etiquetas originais consta apenas o termo "type", insuficiente para o imediato reconhecimento do verdadeiro *status* do exemplar

**Observações:** 1. A figura que Roman (1917) forneceu para o pronoto de *H tener* corresponde de fato a uma espécie completamente diferente (equivalente talvez a *H simulator* sp n ), indicando uma noção equivocada do autor quanto à verdadeira identidade de *H tener* 2. Elliott (1922) ao transcrever a descrição de Enderlein (1906), mantém as medidas na forma fracionária e cita  $Pc=7\frac{1}{2}$  e  $Abd=13\frac{1}{2}$  para "*H peruanus*" (= *H tener*), o que resulta numa razão  $Pc/pAb=1\ 25$ , muito diferente do observado para o tipo e exemplares comuns de *H tener* examinados durante o presente trabalho Contudo, na descrição original de Enderlein constam os valores  $Pc=7\frac{1}{4}$  e  $Abd=13\frac{1}{4}$ , que resultam em  $Pc/pAb=1\ 11$ , valor esse pertinente à variação verificada para *H tener* Torna-se evidente que a forma de fração confundiu Elliott, que citou então valores alterados em seu trabalho

**Distribuição:** (Fig 30c) Brasil (AM, PA, RO), Guiana Inglesa, Peru

**Material examinado:** 20 fêmeas e 11 machos Holótipo (TMA) fêmea "Steph tener//<sup>o</sup> Schlett % [manuscrito antigo, provavelmente do próprio Schletterer] {peruanus End// det Roman [manuscrito a lápis de Roman]]", "588/42", "BRAZIL % // Obidos (teste Papp J// 1992)" Condições antenas incompletas, asas posteriores perdidas, mesonoto e mesopleura um pouco danificados pelo alfinete, T7-8 com fungos, resto em bom estado Outros BRÁSIL (NR 2m) Amazonas, Manaus, Dez/1915, (INPA 1f) Amazonas, Manaus, Conjunto Acanquara, 29/Abr/1990, (INPA 2f, 1m) Amazonas, Paxiuba, Estrada Am010, Km18, 8-11/Fev & 12 & 25/Jul/1992, (NR 2f, 1m) Amazonas, Rio Autaz, Set/1915, (TMA 2f) "Fonteboa// Brasil [sem data, antes de 1889]", (MZUSP 1f) Pará, Obidos, Traira (município) (sem data), (MZUFPR 1f) Pará, Paragominas, Agua Azul, 16/Ago/1974, (MZUSP 1f) Pará, Santarém, Fazenda Tapennha, Nov/1969, (MZUFPR 1f) Roraima, Ouro Preto d'Oeste, 18/Out/1987, (MZUFPR 1f) Roraima, Vilhena, 13/Nov/1986 COLOMBIA (NHM 1m) Amazonas, Leticia, 14-15/Ago/1974, (NHM 1f) Meta, Rio Duda, 8-12/Mar/1976 GUIANA INGLESA (AMNH 1f) Kartabo, Bartica district, 20/Jul/1922 PERU (NHM 6f, 6m) Dept Loreto, Pucallpa, 22/Fev/1950, 28/Jun/1960, 01, 10 & 24/Nov & 25/Mai/1962, 04/Abr/1963, 05 & 30/Ago/1963 e 08/Abr/1965

*Hemistephanus angulicollis* (Roman, 1917)

*Stephanus (Hemistephanus) angulicollis* Roman, 1917, Ark Zool, p 7 Holótipo fêmea (examinado)

*Hemistephanus angulicollis* (Roman), Elliott, 1922, Proc ent. Soc Lond, p 766

Etimologia: L *angulus*, ângulo, dobra + L *collum*, pescoço, em referência ao proesterno fortemente deprimido antes do ápice, a característica não é exclusiva para essa espécie

Redescricao. FÊMEA. CABEÇA (Figs 45, 68) Tegumento liso entre as rugosidades Fronte desde transverso-rugosa em baixo até obliquamente rugosa dorsalmente, rugosidades fortes, algumas vezes bifurcadas Tubérculos posteriores isolados, os bordos internos largamente separados Vértice lateralmente com vários pelos translúcidos, longos e finos, decumbentes em direção anterior, 3-4 carenas interocelares, altas, laminares e onduladas, lembrando um "m", o tamanho decrescendo um pouco da 1a para a 4a, ligadas lateralmente, central e lateralmente densamente ondulado-rugoso com frequentes bifurcações, as rugosidades muito altas, fortes, longitudinais centralmente, passando a oblíquas lateralmente Pós-vértice com fino padrão microconíceo, portando centralmente cerca de 4 rugosidades retas (que são a continuação das rugosidades longitudinais centrais), as quais tocam amplamente a carena occipital, fortemente plano até à região temporal, visto lateralmente reto, formando um abrupto declive Gena um pouco projetada dorso-posteriormente, em função do achatamento do pós-vértice Carena occipital muito larga, translúcida, dorsal e lateralmente de largura subuniforme, terminando bem antes de tocar a carena hipostomal, vista posteriormente é circular até antes da parte apical Região Hipostomal ponte genal plana anteriormente, longitudinalmente retangular, sua superfície lisa brilhante, linha pós-genal completa, nítida

TÓRAX Pronoto (Fig 89) Carena apical mais estreita centralmente, alargando-se em direção lateral, emarginada, em cima é lisa brilhante na maior parte, porém com indícios de microesculturação alutácea em alguns pontos Colo quase plano apicalmente, sutilmente transverso-microesculturado (ou aproximadamente microconíceo) por uma larga faixa apical, uma fortíssima carena de cada lado longitudinalmente, curvando-se externamente em cerca de 90° bem antes do ápice, uma fina microreticulação do tipo hexagonal, ou próximo, pode ser notada longitudinalmente entre elas em exemplares limpos, visto lateralmente com um total de 4-8 carenas Dobra pronotal distinta, baixa, levemente escavada, sua margem basalmente projetando-se longamente em direção anterior Área pré-

anular em geral com alguma esculpuração finamente transverso-rugosa, com uma moderada depressão centro-anterior e algumas fovéolas e microfovéolas. Fuga pré-anular muito larga, forte. Semianular látero-ventralmente com impressões puncturiformes normais ou alongadas e/ou rugosidades, às vezes também algumas puncturas. Impressão femural rasa, bastante larga, às vezes subcrenulada, área ventral rugosa após as carenas. Microcoriáceo fortemente regular em partes variadas por todo o pronoto. Prosterno levemente côncavo centro-anteriormente em ambos os lados da linha central. Mesonoto fina e densamente microcoriáceo entre as puncturas/ rugosidades. Parápside comumente com 1-2 (3-5) puncturas no bordo externo, restante liso. Axila muito finamente alutácea a losangular-alutácea entre as puncturas. Escutelo sem microsulcos. Sulco mesoesternal simples ou, mais raramente, subcrenulado, formado por puncturas anteriormente nos 2 maiores exemplares examinados. Sulco crenulado com crenulações bem isoladas do propódeo pela presença de um bordo entre eles (Fig 129). Área interfoveolar de aspecto totalmente granular, próximo a microcoriáceo, área pós-foveolar com cerca de 5-6 fortes arqueações. Propódeo (Fig 129) flanco tomado pela impressão fronto-espíracular e sua margem externa, puncturas bem distribuídas, às vezes pouco mais concentradas lateralmente, finamente transverso-alutácea entre elas, uma fila centro-longitudinal de fortes microfoveolações que não alcançam a base do pecíolo. Depressão parapectolar muito finamente microesculturada. Impressão fronto-espíracular avançando sobre os flancos até encontrar o sulco crenulado, porém não fundida a ele, fechada apicalmente, subcarenada externamente, a carena alargando-se um pouco anteriormente, com várias punctulas em cima, logo ao lado a metapleura com várias subrugosidades transversais, nitidamente subcrenulada ao longo de todo comprimento. Espíraculo as 2 metades lisas, de superfície fracamente irregular, 1/2 anterior com algumas punctulas. Metapleura superfície punctulada e com fortes puncturas em cerca do 3/4 anterior, embora essa esculpuração esteja bem escondida pela densa pilosidade, 1/4 posterior e todo 1/2 dorsal reticulado-rugoso, sem pilosidade densa, projetada lateralmente, especialmente a 1/2 posterior, margem posterior aberta. Coxa 3 internamente finamente e densamente estriada, amplamente glabra centralmente. Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17). Tíbia 3 posteriormente fortemente comprimida, cariniforme, a carena desviada externamente em relação ao eixo longitudinal (Fig 104). Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava curvada.

ABDOME T3 transverso-rugoso na base, o restante e também cerca do 3/5 subapical do T4, ou pouco mais, densamente longitudinal-aciculado, cerca do 1/5 basal do T4 transverso-digitado, cerca 1/5

basal T5 transverso-digitado, restante do T5 muito finamente transverso-aciculado, levemente arqueado em direção basal, exceto por uma pequena área médio-apical, finamente transverso-alutácea, toda esculturação do T5 muito mais delicada que aquela do T3 e T4, T6-9 finamente transverso-alutáceos, T8 e T9 mais fortemente T8 dorsalmente com cerca de 2-3 filas transversais subapicais de pelos pequenos e escassos Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (como na fig 147), elevado em relação ao T9, com várias punctulas, ao menos centralmente Sulco epipigial nítido, em forma de "U"

**COLORAÇÃO** Cabeça avermelhada, em geral pelo menos o pronoto, pernas posteriores e abdome negro padrão, restante do corpo variável, de totalmente negro padrão a bem mais claro, tendendo ao avermelhado, parápside da mesma cor que o resto do alinoto ou pouco mais avermelhada Asas uniformemente tingidas, de levemente infuscadas até amarelo-âmbar, a célula costal sempre mais fortemente, nervuras variando de negro a castanho-escuro

Índices e Dimensões. *Ov*= 23 53-36 71 mm, *TT*= 17 97-26 67 mm

*Ov/Pc*= 3 72-4 47

*Pn cl*= 2 19-2 63

*p1A*= 0 15-0 25

*Pnc/Cb*= 0 67-0 80

*T3/T4*= 2 03-2 13\*

*Ov/TT*= 1 31-1 43

*DI/oc*= 2 69-3 27

*f2/f1*= 1 50-1 59

*fb/aOv*= 1 50-2 11

*Pc cl*>= 13 80-18 31

*DI/DO*= 6 00-6 75

*bt cl*= 5 60-6 00

*Pc/pAb*= 0 87-1 17

*Pc/T3*= 2 50-3 43

*T4 cl*= 1 16-1 20\*

\* Apenas 2 exemplares puderam ser medidos

**MACHO:** Não conhecido

**Comentários:** Próxima de *H submaculatus* e *H marginalis*, das quais se separa facilmente pelo par de fortíssimas carenas dorsalmente do pronoto A esculturação da face e coloração difere bastante daquela de *H marginalis*, e a carena occipital apicalmente a difere de ambas as espécies citadas

**Designação de Tipos:** O exemplar único em que Roman (1917) apoiou a espécie foi localizado e etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão, com base no fato de que em suas etiquetas originais consta apenas o termo "type", insuficiente para o imediato reconhecimento do verdadeiro *status* do exemplar

**Distribuição:** (Fig 31a) Brasil (AM, PA, RO)

**Material examinado:** 5 fêmeas Lectótipo (SMNH) fêmea "Amazon// Roman", "Rio// Autaz", "sept", "28", "H angulicol-// lis Rm typ (n sp [manuscrito de Roman])" Condições pernas 1 e 2 incompletas, 1/2 apical antena direita perdida, ovipositor + valvas montados separadamente, mesmo alfinete, estado geral regular para estudo da microesculturação Outros (INPA 1f) Amazonas, Paxuba, Estrada Am010, Km18, 02/Mai/1992, (MZUSP 1f) Pará, Obidos, bx Amazonas, Nov/1970, (MZUSP 1f) Pará, Obidos, Traira (município), Set/1964, (MZUFPR 1f) Roraima, Vilhena, 02/Jan/1987

*1Hemistephanus arctatus* Aguiar sp. n.

**Etimologia** L , *arcto*, comprimido, contraído Em referência à estrutura da área pré-anular (pronoto)

**Descrição. FÊMEA: CABEÇA** (Figs 43, 69, 77) Tegumento muito finamente granular entre as rugosidades, mais nitidamente assim na área coronal Fronte rugosidades de transversais ventralmente a fortemente arqueadas em frente aos tubérculos anteriores Tubérculos posteriores subcarniformes, não chegando a se encontrar Vértice glabro, 3-4 carenas interocelares, longas, levemente arqueadas, e quase do mesmo tamanho, ligadas lateralmente, aproximadamente irregular-rugoso centralmente, as rugosidades contíguas com um padrão mais grosseiro e reticulado nas laterais, as rugosidades mais largas látero-posteriormente Pós-vértice largamente liso e brilhante, exceto por umas poucas e fracas rugosidades transversais, simples, convexo Desse modo, vista dorsalmente, a cabeça mostra 4 padrões distintos de esculturação anterior (carenas do vértice), central, lateral e posterior Gena lisa, não projetada Carena occipital dorsalmente nitidamente projetada, translúcida e levemente recurvada em direção dorsal, lateralmente projetada pouco mais fortemente, de modo triangular, ventralmente prosseguindo reta, paralela, estendendo-se além da base da carena hipostomal, vista posteriormente circular até a parte ventral, que prosegue reta, com os lados paralelos, formando assim uma abrupta angulação com a parte circular, uma nítida emarginação na região triangular (Fig 77) Ponte genal ampla, bem mais larga que a base da carena hipostomal, em declive uniforme e suave em direção ao forame, sua superfície aproximadamente lisa brilhante, linha pós-genal nítida

**TÓRAX** Pronoto (Fig 93) Carena apical emarginada, estreita centralmente passando a mais larga lateralmente, liso brilhante em cima Colo convexo, visto lateralmente mostra forte inclinação, liso brilhante medianamente, 2 carenas laterais oblíquas, a anterior muito grande, alta, de bordo afiado, a posterior muito menor, larga Dobra pronotal profunda e alça, porém de fundo visível, seu bordo anterior em geral fortemente irregular Área pré-anular transversal, com rugosidades fortes e irregulares, formando algumas areolações Ruga pré-anular alta, conspícua, porém estreita, confundindo-se com a esculturação geral Semianular lisa e brilhante por uma estreita faixa no bordo posterior dorsal, com impressões puncturiformes látero-dorsalmente, todo o restante do pronoto nitidamente microreticulado-losangular Impressão femural profunda, largura uniforme, estendendo-se desde quase o final do pronoto até logo atrás da dobra pronotal, sempre lateral, área ventral com 1-3 carenas após a dobra pronotal Proesterno

levemente deprimido centralmente ou simples Mesonoto delicadamente microreticulado-alutáceo entre as puncturas e rugosidades Parápside polida brilhante centralmente ou com pequenas rugosidades transversais Axila fina e densamente alutácea entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado profundo, as crenulações completamente isoladas do propódeo (Fig 131), superfície de aspecto granular Área interfoveolar, fóvea metapleurale e área pós-foveolar finamente estriado-alutáceo, de modo semelhante à semianular, área pós-foveolar com 5-6 fortes arqueações Propódeo (Fig 131) flanco às vezes sem puncturas, mas sempre com a mesma microesculturação do resto do propódeo, puncturas grandes, mais regulares centralmente e bem menores em torno da base do pecíolo e nas margens

laterais, grande maioria das puncturas distribuídas no 1/3 longitudinal central, ausentes ou escassamente presentes numa extensa área ao lado da impressão fronto-espíracular, a superfície entre as puncturas transversal-alutácea Depressão parapectoral lisa brilhante Impressão fronto-espíracular estendendo-se até pouco antes do 1/2-1/3 do propódeo, continuada anteriormente por 1-3 puncturas que parecem "brotar" dela, margem externa carenada, sua superfície microreticulado-losangular, às vezes de difícil visualização Espíraculo densamente alutáceo na 1/2 anterior, mais fina e densamente assim na 1/2 posterior Metapleura 2/3 anterior densamente piloso, muito finamente e densamente rugoso, com esparsas puncturas, 1/3 apical glabro, brilhante e grosseiramente reticulado-rugoso, uma área levemente deprimida logo atrás do espíraculo propodeal, metapleura não projetada lateralmente, seu limite com o propódeo marcado apenas pela pilosidade e pela esculturação diferentes, margem posterior aberta Coxa 3 internamente brilhante, estriado-alutácea de modo semelhante à semianular Fêmur 3 com 3-6 fortes tubérculos antes do dente basal (Fig 15) Tíbia 3 inconspicuamente comprimida atrás (Fig 105) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua curvada em ângulo reto apicalmente, pontiaguda

ABDOME T3 rugoso na base, restante com indícios de aciculação, brilhante, T4 em cerca do 0,2 basal muito fina e densamente transversal-reticulada (semelhante ao padrão digitado), restante inconspicuamente longitudinal-reticulada, T5-6 fracamente microreticuladas, T7 fracamente transversal-reticulada-alutácea, T8 e T9 transversal-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 dorsalmente com 2-3 filas de pelos finos e escasos Epipígio (Fig 150) relativamente grande, largo e nitidamente truncado, com a face posterior claramente semicircular e irregularmente rugosa, dorsalmente fina e irregularmente rugosa no 2/3 basal, liso apicalmente, elevado em relação ao T9 Sulco epipigial nítido, em "V"

**COLORAÇÃO** Cabeça, exceto ápice das mandíbulas, vermelho-ferrugíneo, pernas anteriores e médias e também os tarsos posteriores tendendo ao ferrugíneo, restante do corpo negro padrão ou pouco mais claro, parápside da mesma cor que o resto do alinoto Asas levemente enfuscadas, amarelo-âmbar bem claro, célula costal pouco mais fortemente assim, nervuras castanho-escuro

Índices e Dimensões. *Ov*= 25 23-29 81 mm, *TT*= 16 00-17 60 mm

<i>Ov/Pc</i> = 5 80-6 01	<i>Pn c/l</i> = 1 23-1 33	<i>p1A</i> = 0 17-(nt)	<i>Pnc/Cb</i> = 0 42-0 43	<i>T3/T4</i> = 2 18-(nt)
<i>Ov/TT</i> = 1 58-1 69	<i>DI/oc</i> = 3 48-3 60	<i>f2/f1</i> = 1 64-1 67	<i>fb/aOv</i> = 0 80-1 33	<i>Pc c/l</i> = 8 70-10 20
<i>DI/DO</i> = 6 71-9 00	<i>bt c/l</i> = 6 37-7 33	<i>Pc/pAb</i> = 0 65-0 73	<i>Pc/T3</i> = 1 98-2 14	<i>T4 c/l</i> = 1 50-(nt)

**MACHO:** Não conhecido

**Comentários:** Espécie semelhante a *H limpidipennis*, porém difere imediatamente por ter a margem posterior do propódeo aberta Difere também especialmente por 1 carena occipital bem mais curta, 2 presença do padrão microreticulado-losangular no pronoto, sulco crenulado, área interfoveolar + posterior e margem interna da coxa 3, 3 nítidas diferenças nas proporções Semelhante também a *H ampullaceus* sp n , de quem se distingue facilmente pelo epipégio truncado e razão *Ov/Pc* muito maior

**Distribuição:** (Fig 31b) Brasil (AM, PA)

**Material examinado:** 3 fêmeas Holótipo (MZUSP) fêmea "Faz Tapenna// prox Santarém, PA, 1-11 II 1968// Exp Perm Amaz " Condições completo, em ótimo estado de preservação Parátipos (NR 1f) "27/3 24 (Meliu)", "R Uaupés// Taracua// Sv Amaz -// Exp // Roman", "Steph cf// limpidipen-// nis Schl " Condições falta uma asa anterior, bainhas ovipositor e fêmur em diante da perna posterior esquerda montados separadamente, mesmo alfinete, resto em bom estado (NHM 1f) "BRAZIL Para // A Miles Moss Coll // B M 1947-453 ", "Hemistephanus// ?tener Schl " // det J F Perkins 1953" Condições cabeça, todas as asas, pernas anteriores e médias perdidas, bainhas ovipositor montadas separado, mesmo alfinete, estado regular, alfinete insendo lateralmente

### *Hemistephanus limpidipennis* (Schletterer, 1889)

*Stephanus limpidipennis* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 147 Holótipo fêmea (examinado)

*Stephanus wustneii* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 149 sin.n. Holótipo fêmea (não localizado)

*Hemistephanus limpidipennis* (Schletterer), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond., p 769

**Etimologia:** L *limpidus*, transparente, puro + L *pinna*, asa, em referência à transparência da membrana alar



**Redescricao FÊMEA. CABEÇA (Figs 46, 70)** Tegumento liso brilhante entre as rugosidades Fronte rugosidades fortes, altas, de arqueado-rugosa em baixo a obliquamente rugosa dorsalmente Tubérculos posteriores fortemente transversais, as margens internas desde largamente separadas até muito próximas Vértice glabro ou praticamente assim, 3-5 carenas interocelares, levemente arqueadas, equidistantes, a 2a e 3a maiores ou com o mesmo tamanho que a 1a , uma 4a em geral pouco nítida, ou indistinta, raramente 5 carenas distintas, rugoso-lacunoso lateralmente (similar à fig 20 de Harris, 1979), passando a grossamente sub ondulado-rugoso centralmente, posteriormente o padrão rugoso-lacunoso origina algumas fortes impressões puncturiformes isoladas, a 25x o aspecto da rugosidade mostra cada 1/2 lateral tendendo a arqueada em direção posterior, mas contíguas centralmente, onde tendem a arqueado em direção anterior, centro-longitudinalmente, variando em diferentes exemplares, desde normal até com uma profunda depressão, que se estende no máximo até o início do pós-vértice, onde a depressão ou as rugosidades são continuadas por cerca de 2-4 rugosidades retas, paralelas, até à carena occipital, todas as rugosidades grossas, mostrando uma larga área brilhante em cima Pós-vértice liso, embora com algumas rugosidades longitudinais centrais alcançando a carena occipital, visto lateralmente reto, formando um pequeno ângulo com o restante central + anterior, contudo o pós-vértice fracamente plano, com curvatura normal ao menos lateralmente Gena lisa brilhante, fracamente projetada em alguns exemplares Carena occipital extremamente larga, translúcida, de largura subuniforme em toda sua extensão dorsal + lateral, em seguida afina-se abruptamente e prossegue anteriormente com os lados paralelos, comumente até tocar a carena hipostomal, vista de trás mostra curvatura uniforme, contínua Ponte genal plana anteriormente, aquadrada ou transversalmente retangular, as paredes laterais à linha pós-genal anguladas em 180°, em seguida mergulhando forte e uniformemente em direção ao forame, sua superfície aproximadamente lisa brilhante, linha pós-genal completamente desenvolvida

**TÓRAX Pronoto (Fig 92)** Carena apical fortemente emarginada, centralmente estreita, lateralmente muito mais larga, em cima extremamente denso e finamente transversal-alutáceo Colo nitidamente arqueado, visto lateralmente fortemente inclinado, sem carenas, ou às vezes com uma pequena carena indicada lateralmente, liso Dobra pronotal muito forte, extremamente profunda, sua margem anterior dorsal projetando-se um pouco anteriormente, levemente fendida ou emarginada centralmente Área pré-anular grosseiramente transversal-rugosa, com algumas fortes impressões puncturiformes e, às vezes, também com punctulas isoladas Ruga pré-anular forte, conspícua Semianular com bordo posterior liso por uma larga faixa, em seguida com punctulas e várias fortes impressões

puncturiformes, as quais tendem a estar ausentes próximo à impressão femural, área entre elas lisa brilhante Impressão femural longa, de largura subuniforme, terminando látero-dorsalmente no ápice da área pré-anular, lisa brilhante, ou, mais raramente, com indícios de subcrenulação anterior e/ou posteriormente, área ventral com 0-3 carenas transversais logo após a margem da dobra pronotal, depois sub-rugosa cada vez mais densamente em direção posterior Proesterno sem sinal de depressão centralmente Mesonoto com indícios de esculpturação microcoriácea Parápside com 2-4 fortes puncturas (algumas vezes parcialmente fundidas) na margem externa, restante às vezes com algumas punctulações, liso ou sub-estriado Axila lisa entre as puncturas, às vezes também com algumas punctulações Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado (Fig 130) crenulações bem isoladas pela margem anterior marginada do propódeo, embora algumas puncturas "caindo" dentro do sulco crenulado Área interfoveolar muito fina e densamente microesculturada e/ou lisa, parcial ou totalmente, às vezes com indícios de subcrenulação, área pós-foveolar com 3-5 arqueações, ou ao menos sub-arqueações, brilhante e/ou microreticulado-hexagonal a finamente alutáceo Propódeo (Fig 130) flanco tomado pela impressão fronto-espíracular, com a mesma esculpturação geral do resto do propódeo, puncturas fortes, subuniformemente distribuídas, desde separadas por até 0.5x seu diâmetro e numerosas em alguns exemplares, até mais separadas (>0.5x o diâmetro) e menos numerosas em outros, podem contudo estar ausentes numa área logo ao lado da impressão fronto-espíracular e/ou centralmente, a superfície entre elas aproximadamente lisa brilhante, exceto numa área logo ao lado da impressão fronto-espíracular, onde o propódeo é finamente transverso-microconáceo e/ou finamente alutáceo, restante do propódeo às vezes também mostra um pouco dessa microesculturação, punctulas frequentes Depressão parapectolar aproximadamente lisa brilhante, comumente suboval Impressão fronto-espíracular longa, tocando ou quase o sulco crenulado, simples ou fragmentada apicalmente, nunca aberta e fundida ao sulco crenulado, margem externa simples, raramente intermediária, porém variável anteriormente, com indícios de subcrenulação ao longo de toda sua extensão, 1-2 carenas às vezes completas, fortes Espíraculo 1/2 anterior transverso-alutáceo, 1/2 posterior lisa brilhante Metapleura 1/2 anterior densamente puncturada, passando a puncturado-reticulada posteriormente, não projetada lateralmente, ou muito fracamente assim, projetada posteriormente, margem posterior tipicamente fechada atrás do pecíolo, formando um esclerito com 3 fortes carenas longitudinais (Fig 130) Coxa 3 internamente em geral com uma longa área completamente lisa e fortemente brilhante no 0.5 dorsal Fêmur 3 com 2-4 fortes tubérculos antes do dente basal (similar à fig 14) Tíbia 3 vista posteriormente fortemente comprimida, cariniforme, a carena desviada

externamente do eixo longitudinal (como na fig 104) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua clavada no ápice, a clava reta

**ABDOMEN** T3 transverso-ruguloso na base, restante completamente liso brilhante na maior parte, ou com indícios de aciculação, cerca 0 2 apical às vezes com alguma fraca aciculação, T4 com aciculações longitudinais fracas ou normais no 0 3 a 0 6 central, o restante, e também T5-6, muito finamente microreticulado-hexagonal, T5 pode ter fracas aciculações em cerca do 0 2 sub central, T7-9 transverso-alutáceos, microesculturação visivelmente mais forte de um tergito ao seguinte para T6 ao T9 T8 com cerca de 3 filas transversais de pelos finos e escassos Epipígio (Fig 151) truncado, elevado em relação ao dorso do T9, basalmente com pequeninas puncturas com pelos, 2/3 apical liso brilhante Sulco epipigial nítido, em "V" caracteristicamente profundo, sempre muito bem marcado

**COLORAÇÃO** Cabeça avermelhada, restante do corpo desde negro avermelhado no tórax e/ou propódeo até totalmente negro-padrão, com brilho, parápside sempre avermelhada, mais clara que o resto do alinoto Asas desde leve e uniformemente enfuscadas até hialinas, quando enfuscadas, a célula costal ainda mais fortemente que o resto, nervuras castanho-claro até castanho-escuro

**Índices e Dimensões.** Ov= 19 36-26 88 mm, TT= 13 00-19 43 mm

Ov/Pc= 4 05-5 35	Pn c/l= 1 37-1 94	p1A= 0 00-0 19	Pnc/Cb= 0 48-0 63	T3/T4= 2 14-2 96
Ov/TT= 1 36-1 57	DI/oc= 2 37-3 00	f2/f1= 1 41-1 67	fb/aOv= 1 83-2 87	Pc c/l= 8 10-14 21
DI/DO= 4 71-7 00	bt c/l= 3 86-5 07	Pc/pAb= 0 69-1 00	Pc/T3= 1 98-2 60	T4 c/l= 0 90-1 33

**MACHO:** Muito semelhante à fêmea, exceto por Vértice com 2 carenas, esculturação mais fina Metapleura reticulado-rugosa em cerca do 1/2 posterior e no 1/3 anterior, restante piloso, densamente punctulado Carena occipital refletida dorsalmente Puncturas no propódeo muito grandes, quase todas tocando-se ou parcialmente fundidas Impressão fronto-espíracular "tocando" o sulco crenulado, mas não fundida a ele Fêmur 3 com 1 tubérculo antes do dente basal Tíbia 3 fracamente comprimida atrás, a compressão alinhada com o eixo longitudinal Epipígio semelhante ao de *H cylindricus*, tubiforme, com a face posterior sub-circular, ventralmente ligado extensamente ao T9 (mais nitidamente tubiforme quando visto dorsalmente)

**Índices e Dimensões.** TT= 9 09 mm

Pnc/Cb= 0 50	DI/DO= 4 60	bt c/l= 5 00	T4 c/l= (nt)
DI/oc= 2 87	p1A= (nt)	f2/f1= 1 31	T3/T4= (nt)
Pn c/l= 1 52	Pc/pAb= 0 72	Pc c/l= 8 50	Pc/T3= (nt)

**Comentários:** Essa espécie é imediatamente isolada de todos os *Hemistephanus* por apresentar uma conspícua modificação na região da metapleura logo atrás do pecíolo (v descrição) De *H arctatus* é isolada adicionalmente pela ausência do padrão microreticulado-losangular no pronoto e pela impressão fronto-espíracular muito longa, quase tocando o sulco crenulado

**Material Tipo:** O exemplar único em que Schletterer (1889) apoiou a espécie foi localizado e etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão, com base no fato de que em suas etiquetas originais não constam informações suficientes para o reconhecimento do *status* do exemplar

**Sinonímia:** Apesar de não ter sido possível localizar o exemplar único em que Schletterer baseou a descrição de *H wustnei*, depositado originalmente na "coleção do Dr Wustnei", foi possível sugerir a sinonímia dessa espécie com base nos fatos enumerados adiante 1. Schletterer (1889) descreveu *H wustnei* como uma espécie "definitivamente muito próxima de *H limpidipennis*", da qual ele diferenciou por características relativas à proporção *Pc/pAb*, rugosidades no vértice e esculturação do propódeo Contudo, a variabilidade de todas as características citadas por Schletterer para *H wustnei* enquadraram-se perfeitamente dentro da variabilidade total observada para os exemplares de *H limpidipennis* 2. Os dois exemplares citados no trabalho de Szépligetti (1902) como *H wustnei*, incluindo um macho, puderam ser examinados, e não revelaram nenhuma diferença significativa em relação ao holótipo de *H limpidipennis* 3. Nenhuma das espécies novas descritas no presente trabalho são consistentes com a descrição de *H wustnei* Embora esses fatos não eliminem completamente a possibilidade de que *H wustnei* represente uma espécie distinta, preferiu-se considerar a sinonímia como verdadeira até que o respectivo exemplar tipo possa ser examinado A escolha de *H wustnei* (Schlett , 1889) como sinônimo júnior de *H limpidipennis* (Schlett , 1889) (e não o contrário) foi feita com base no fato de que sua descrição aparece após aquela de *H limpidipennis* no trabalho de Schletterer

**Distribuição:** (Fig 31c) Bolívia, Brasil (AM, RO), Guiana Inglesa, Peru

**Material examinado:** 17 fêmeas e 1 macho Holótipo (TMA) fêmea "Brazil/ Massanary" (antes de 1889) Condições antenas incompletas, tarso apical e garras perdidos numa das pernas posteriores, resto completo Outros "BOLIVIA (AMNH 1f) Dept Beni, Rio Itenez, about 4Km above Costa Marques (Brazil), 12-18/Nov/1964 BRASIL (INPA 1f) Amazonas, Novo Anpuanã, Rio Madeira, 07/Out/1992, (INPA 5f) Amazonas, Paxuba, Estrada Am010, Km18, 13/Fev, 05/Jul, 15/Ago & 13/Nov/1992,(TMA 1f, 1m) "Fonteboia" (antes de 1902), (MZUFPR 1f) Roraima, Ouro Preto d'Oeste, 02/Nov/1987, (INPA 1f) Roraima, Rio Urancoera, Ilha de Maracá, 02-13/Mai/1987 GUIANA INGLESA (AMNH 2f) Kartabo, Bartica district, 04-23/Jul/1922 PERU (NHM 2f) Dept Loreto, Pucallpa, 21/Jan/1952 & 12/Jul/1960, (CAC 1f) Madre de Dios, Rio Tambopata Reserve (30 air Km SW of Puerto Maldonado), 1-26/Nov/1982, (AMNH 1f) San Martin, Bella Vista, 10/Dez/1946



Fig 31 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. angulicollis*; b, *H. arctatus* sp n , c, *H. limpripennis*

*Hemistephanus ampullaceus* Aguiar sp. n.

**Etimologia:** L *ampulla*, ampola, em referência ao pecíolo muito mais longo que o pós abdome

**Descrição. FÊMEA. CABEÇA** (Figs 47, 71) Parcialmente microreticulado-losangular fino entre a esculpturação mais forte da área coronal no holótipo, liso no parátipo Fronte subreticulada, atravessada por longas rugosidades fortemente oblíquo-onduladas, às vezes quase verticais, desde a base das antenas até aos ocelos laterais, numerosas outras sub-transverso-ondulado entremeadas, formando assim frequentes retículos transversais e/ou oblíquos Tubérculos posteriores largamente isolados Vértice com pelos longos e finos decumbentes anteriormente, amplamente distribuídos, embora mais densamente na região lateral, 2-3 carenas interocelares, a 1a emarginada centralmente, como um "n" alongado, a 2a , ou a 3a , quando presente, inconspícua, menor, interrompida centralmente, restante ampla e fortemente reticulado-rugoso, os retículos grandes e profundos, com puncturas posteriormente no holótipo, ausentes no parátipo, rugosidades mais lineares posteriormente, altas e afiadas no vértice (laminares) tornando-se gradativamente mais grossas em direção lateral e posterior Pós-vértice visto lateralmente aproximadamente reto, porém sem mostrar forte declive, tendendo a plano, embora não claramente assim por causa da esculpturação Gena bastante projetada, lisa brilhante no extremo dorsal, o restante sub-rugoso e punctulado no holótipo, com pelos longos e fortes Carena occipital extremamente larga, de largura subuniforme, opaca, ventralmente

ligeiramente convergente, perfeitamente distinta até adiante da base da carena hipostomal, vista posteriormente curvando-se uniformemente, sem ângulos fortes Região Hipostomal ponte genal plana anteriormente, aquadrada ou transversalmente retangular, seu 1/2 posterior mergulhando em direção ao forame magno, superfície sutilmente microcoriácea

**TÓRAX** Pronoto (Figs 13, 94) Carena apical profundamente emarginada, de estreita centralmente até extremamente larga lateralmente, fina e densamente transverso-alutácea em cima. Colo nitidamente convexo, liso e brilhante, basalmente com 1-2 pequenas e fortes carenas laterais fortemente oblíquas dirigindo-se dorsalmente para o interior da dobra pronotal. Dobra pronotal extremamente profunda, alta e projetada anteriormente no bordo dorsal, a projeção levemente fendida centralmente, de modo a ficar sublobulada. Área pré-anular fortemente destacada, triangular, com fortes rugosidades transversais irregulares. Ruga pré-anular forte, destacada da rugosidade geral. Semianular lisa e brilhante por uma estreita faixa no bordo posterior dorsal, em seguida com várias fortes rugosidades transversais, entremeadas por fortes impressões puncturiformes, sutilmente microreticulado-losangular entre a rugosidade e puncturação geral, mais nitidamente assim em alguns pontos, ausente em outros. Impressão femural profunda, terminando sobre o extremo dorso-lateral da dobra pronotal, sutilmente microreticulada-losangular, pouco mais claramente assim no extremo basal, área ventral com 2-3 carenas transversais logo atrás do bordo da dobra pronotal, em seguida prosseguindo sub-ruguloso-longitudinal. Proesterno sem concavidade centralmente. Mesonoto liso brilhante entre as rugosidades e puncturas. Parápside dorsalmente fina e densamente rugosa, na margem externa com 3-4 profundas puncturas. Axila lisa entre as puncturas. Escutelo sem microsulcos. Sulco mesoesternal indicado por uma fina linha. Sulco crenulado profundo, bem isolado do propódeo, embora as crenulações centrais avançando muito levemente sobre ele (Fig 133). Área interfoveolar com 1-2 rugas e/ou microretículos logo após a fovea pleuropropodeal, em seguida lisa brilhante ou com fracas subcrenulações, área pós-foveolar com 4-5 fortes arqueações. Propódeo (Figs 116, 133) flanco liso e brilhante, puncturas numerosas e extensamente abrangentes, lateralmente tendendo a mais aproximadas, formando agrupamentos de puncturas contíguas, tocando-se e/ou parcialmente fundidas, corrugado/microfoveolado no pequeno espaço entre elas, mas em especial numa estreita faixa central longitudinal. Depressão parapeciolar desde sutilmente até nitidamente subcrenulada. Impressão fronto-espíracular estendendo-se claramente além do 1/2 do propódeo, seu ápice fragmentado e aberto sobre o flanco, a margem externa nitidamente carenada em toda sua extensão, podendo apresentar-se interrompida ao longo de seu trajeto, fracamente a nitidamente subcrenulada.

Espiráculo fina e densamente microreticulado-losangular no 1/2 anterior, liso brilhante no 1/2 posterior Metapleura reticulado-rugosa em toda sua extensão, embora mais fortemente assim em cerca do 2/3 posterior (Fig 116), pilosidade densa e baixa no 2/3 anterior, e com por pelos muito longos, espaçados, por toda sua extensão, destacada e projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente com alguma estriação fina, glabra, quase lisa Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 com forte compressão central na face posterior, formando uma carena desviada externamente em relação ao eixo longitudinal (Fig 107) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua clavada, curvada no ápice

**ABDOMEN** Todos os tergitos com microreticulação extremamente densa, fina, mais próxima do tipo hexagonal T3 ruguloso na base, o restante com microretículos alongados, organizados longitudinalmente, lembrando padrão alutáceo, tergitos restantes microreticulado-hexagonal em grande parte, T9 mais fortemente assim T8 moderadamente piloso, com cerca de 6 filas de pelos próximos Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (Fig 148), elevado em relação ao T9, transverso-alutáceo na base, em seguida com uma estreita faixa de micropuncturas, liso brilhante apicalmente Sulco epipigial aproximadamente semicircular

**COLORAÇÃO** Cabeça mais clara que o resto, com tonalidade ferrugínea no holótipo, negra como no resto do corpo, ou ainda mais forte, no parátipo, resto do corpo nitidamente mais claro que o negro padrão, com tonalidade ferrugínea no holótipo e negro padrão ou quase em praticamente todo o corpo no parátipo, ápice do proesterno pouco mais claro que o resto, parápside da mesma cor que o resto do alinoto Asas uniformemente enfuscadas em amarelo âmbar, a célula costal mais fortemente, nervuras castanho a castanho-escuro

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 17 62-19 73 mm, *TT*= 16 47-18 13 mm

*Ov/Pc*= 2 64-2 82  
*Ov/TT*= 1 07-1 09  
*DI/DO*= 5 20-5 25

*Pn c/l*= 1 95-2 14  
*DI/oc*= 2 63-2 89  
*bt c/l*= 2 69-3 50

*p1A*= 0 13-0 16  
*f2/f1*= 1 40-1 64  
*Pc/pAb*= 1 46-1 59

*Pnc/Cb*= 0 64-0 71  
*fb/aOv*= 1 39-1 71  
*Pc/T3*= 3 26-3 56

*T3/T4*= 1 42-1 54  
*Pc c/l*= 14 00-15 69  
*T4 c/l*= 0 66-0 70

**MACHO:** Semelhante à fêmea, exceto por Semianular com com muito menos ou com nenhuma impressão puncturiforme Propódeo com puncturação semelhante à da fêmea, porém com microfoveolações e ainda fina e densamente transverso-alutáceo *entre* elas Impressão fronto-espíracular estendendo-se até o sulco crenulado, podendo estar aberta dentro dele, com as margens da impressão fronto-espíracular contíguas 2com as paredes de uma crenulação, sua superfície subcrenulada Metade anterior do espiráculo e parte da

margem externa da impressão fronto-espíracular densa e finamente transverso-alutáceo e/ou microreticulado-hexagonal Tíbia 3 fracamente comprimida atrás, embora nítido Microesculturação T3-9 como nas fêmeas, embora ainda mais fina no geral, e mais longitudinal para T3-4 Epipígio não diferenciado Todo restante muito próximo ao que foi descrito para as fêmeas

Índices e Dimensões.  $TT= 15.31^*$  mm

$Pnc/Cb= 0.68-0.70$	$DI/DO= 2.79-3.50$	$bt\ c/l= 5.23-5.45$	$T4\ c/l= 0.75^*$
$DI/oc= 2.33-2.79$	$p1A= 0.15-0.22$	$f12/f11= 1.44-1.45$	$T3/T4= 1.84^*$
$Pn\ c/l= 1.95-2.00$	$Pc/pAb= 1.32^*$	$Pc\ c>l= 16.00^*$	$Pc/T3= 6.27^*$

\* Apenas 1 exemplar pode ser medido

Comentários: Espécie muito próxima a *H collarifer* e *H artiosulcatus* sp n das quais se diferencia pelo pós-vértice com a mesma esculturação do vértice, *bt c/l* menor e *DI/DO* maior A forma do epipígio e estrutura da face posterior da metapleura diferenciam prontamente essa espécie de *H limpidipennis* e *H arctatus* sp n , com as quais pode mostrar alguma semelhança Semelhante também a *H marginalis*, difere em especial pela esculturação do propódeo e tergitos, microesculturação da semianular, projeção dorsal no bordo da dobra pronotal e proporções (*Ov/Pc*, *DI/oc*, etc)

Distribuição: (Fig 32a) Brasil (ES, RJ, SC), Peru

Material examinado: 2 fêmeas e 2 machos Holótipo (AMNH) fêmea "Corupa, S Cath // (Hansa Humbolt)// Brazil x-1918", "A Maller Coll./ Frank Johnson/ Donor" Condições antena esquerda e garras tarsais perna 1 direita perdidas, asa anterior esquerda e tégula montados numa etiqueta, mesmo alfinete, resto completo, em ótimo estado Parátipos (MZUFPR 1f) BRASIL Espírito Santo, Vila Velha, Paul, 01/Ago/1987 Condições antena direita e pernas anteriores e médias incompletas, cabeça destacada do corpo, montada a parte, mesmo alfinete, resto em ótimo estado (MACN 1m) Rio de Janeiro, Corcovado (Guanabara), 05/Nov/1962 Condições em tnângulo, T6-7 protraídos além do normal, bom estado 3 (MACN 1m) PERU S Ventun, Chaco, 19/Fev/1906 Condições antena direita e pernas anteriores e médias incompletas, abdome (inclusive peciolo) perdido, estado geral regular

*Hemistephanus artiosulcatus* Aguiar sp. n.

Etimologia: Gr *artios*, completo, perfeito + L *sulcus*, sulco, em referência à estrutura da impressão fronto-espíracular



**Descrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 48, 49, 57, 58, 72)** Tegumento liso entre as rugosidades Fronte padrão sub-reticulado, rugosidades finas, sub-reticulações orientadas sub-verticalmente no holótipo e oblíquamente no parátipo Tubérculos posteriores largamente isolados Vértice com uns poucos e finos pelos látero-posteriormente, 2-3 carenas interocelares, a 1a alta, laminar, ligada lateralmente à 2a, a 2a mais baixa, projetando-se longitudinalmente até quase o pós-vértice, bifurcando-se e confundindo-se com o padrão geral de rugosidade central no holótipo, ou estendendo-se como duas longas rugosidades no parátipo, restante com rugosidade ondulado-longitudinal, tendendo a oblíqua lateralmente, formando algumas células longitudinais longas, fechadas ou abertas em uma das extremidades, holótipo com retículos isolados presentes posteriormente, rugosidades mais largas posteriormente Pós-vértice com rugosidades finas, subparalelas, formadas pelas extremidades afinadas e aproximadas das rugosidades centrais, que se estendem até tocar levemente a carena occipital, convexo visto lateralmente Gena fracamente projetada, com umas poucas puncturas centralmente Carena occipital dorsal e lateralmente larga, formando um nítido e uniforme colarinho, desaparecendo no limite látero-ventral Ponte genal com limites laterais aproximadamente retos, fracamente convergentes anteriormente, a ponte mergulhando mais nitidamente no 1/2 posterior, sua superfície alutáceo-longitudinal no holótipo, linha pós-genal nítida até o final

**TÓRAX Pronoto (Fig 90)** Carena apical emarginada, desde fina centralmente até bem larga em direção lateral, fina e densamente transverso-alutáceo em cima Colo convexo, tendendo a plano dentro da dobra pronotal, com 2 pequenas carenas de cada lado na base da dobra pronotal Dobra pronotal muito alta e extremamente profunda, o bordo dorsal fortemente projetado anteriormente, simples no holótipo, emarginado como num "m" no parátipo Área pré-anular transverso-rugosa, mais densamente no parátipo, anteriormente com cerca de 2 impressões puncturiformes Ruga pré-anular nítida, forte Semianular com várias rugosidades transversais e/ou oblíquas, digitado póstero-ventralmente no holótipo Impressão femural nítida, terminando dorso-lateralmente na dobra pronotal, lisa brilhante, mas com indícios de microreticulação no parátipo, área ventral com cerca de 3 rugas transverso-inclinadas anteriormente, a 1a forte, apoiada sobre a margem da dobra pronotal de modo a formar um "V" invertido, as outras mais fracas, passando a fina e densamente rugulosa posteriormente Proesterno simples Mesonoto densa e finamente microcoriáceo Parápside lisa, com 2 puncturas externamente Axila fina e densamente alutácea entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples no holótipo, e formado por uma fila de microfovólas no parátipo (Fig 112) Sulco crenulado 2-3 crenulações centrais avançando sobre o

propódeo, às vezes de modo a se fundirem a alguma punctura (Fig 132) Área interfoveolar e fôvea metapleural muito finamente microreticuladas (provavelmente microreticulado-losangular), área pós-foveolar com cerca de 6 arqueações Propódeo (Fig 132) flanco invadido pela impressão fronto-espíracular, com a mesma microesculturação do propódeo, o qual é sub-uniformemente puncturado, a superfície entre as puncturas fina e densamente transverso-alutáceo Depressão parapeciolar lisa brilhante, mais larga anteriormente Impressão fronto-espíracular claramente delimitada em toda sua extensão, anteriormente parcialmente a totalmente fundida ao sulco crenulado, nesse último caso as margens da impressão fronto-espíracular contíguas com as paredes de uma crenulação, margem externa carenada, superfície muito fracamente microreticulada-hexagonal, com indícios de subcrenulação Espiráculo claramente microreticulado-hexagonal Metapleura puncturada anteriormente passando a reticulado-rugosa posteriormente no holótipo, e inteiramente reticulado rugosa, mais fracamente anteriormente, no parátipo, apenas seu 1/4 posterior um pouco projetado lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente finamente transverso-estriada Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 fortemente comprimida atrás, a compressão desviada externamente do eixo longitudinal (Fig 106) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, seu comprimento muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua apicalmente em forma de clava fracamente curvada

ABDOME T3 basalmente finamente transverso-rugoso, em seguida fina e densamente microreticulado-hexagonal longitudinalmente, lembrando subaciculação ou microesculturação digitada no parátipo, T4-7 microreticulado-hexagonal e/ou alutáceo, passando de longitudinalmente assim no T4 até completamente transversal no T7, em cada um desses tergitos a microesculturação mais fina e mais densa numa estreita faixa basal, T8-9 transverso microreticulado-hexagonal e/ou alutáceo, mais forte no T9, apesar dos padrões microreticulado-hexagonal e alutáceo se confundirem algumas vezes, o microreticulado-hexagonal é nitidamente visível em pelo menos um dos tergitos T8 dorsalmente finamente piloso numa estreita faixa central Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (como na fig 152), elevado em relação ao dorso do T9, microesculturação similar à do T8 Sulco epipigial profundo, em "V"

COLORAÇÃO Holótipo Cabeça e abdome castanho-claro, resto castanho-escuro ou marrom-escuro, parápside da mesma cor que o resto do mesonoto Asas sutilmente infuscadas, nervuras castanho-claro Parátipo Cabeça + pronoto + pernas anteriores cor-de-laranja tendendo a vermelho, resto do tórax (inclusive pernas) aproximadamente castanho-claro, resto castanho-escuro (Asas destruídas)

Índices e Dimensões<sup>1</sup>. *Ov*= 12 28-13 22 mm, *TT*= 12 30-12 62 mm

<i>Ov/Pc</i> = 2 76-2 91	<i>Pn c/l</i> = 2 29-2 31	<i>p1A</i> = 0 10-(nt)	<i>Pnc/Cb</i> = 0 70-0 72	<i>T3/T4</i> = (nt)
<i>Ov/TT</i> = 1 00-1 05	<i>DI/oc</i> = 2 55-2 67	<i>fi2/fi1</i> = 1 27-1 45	<i>fb/aOv</i> = 2 01-2 26	<i>Pc c/&gt;l</i> = 13 69-16 55
<i>DI/DO</i> = 3 20-4 31	<i>bt c/l</i> = 4 00-4 14	<i>Pc/pAb</i> = 1 10-1 20	<i>Pc/T3</i> = 3 30-3 43	<i>T4 c/l</i> = (nt)

<sup>1</sup> Valores marcados são relativos ao holótipo

**MACHO:** Não conhecido

**Comentários:** 1. Espécie muito próxima a *H collarifer* e *H ampullaceus* sp n De *H collarifer* diferencia-se pela impressão fronto-espíracular perfeitamente fundida ao sulco crenulado, e ovipositor relativamente menor (valores menores para *Ov/Pc* e *Ov/Abd*) De *H ampullaceus* diferencia-se pelo pós-vértice em grande parte liso, *bt c/l* maior e *DI/DO* menor A forma do epipígio e estrutura da face posterior da metapleura diferenciam prontamente essa espécie de *H limpidipennis* e *H arctatus* sp n , com as quais pode mostrar alguma semelhança 2. Os dois únicos exemplares que servem de tipo para a espécie são provenientes de regiões distintas e também mostram uma série de importantes diferenças entre eles (v a seguir) Contudo, a natureza dessas diferenças não oferece consistência suficiente para apoiar duas espécies A consideração desses exemplares como subespécies é ainda prematura Outros espécimes deverão ser examinados antes que se possa concluir se tais diferenças diluem-se num gradiente, indicando espécie única, ou se são significativas entre dois grupos distintos de indivíduos, equivalentes a subespécies ou espécies distintas O parátipo porta uma etiqueta com um aviso sobre a situação explicada acima (v "maternal examinado")

**Diferenças mais importantes entre os tipos**

**Holótipo**

- 1 cor uniformemente castanho
- 1 1 cor geral castanho-escuro
- 2 face mais uniformemente reticulada (Fig 57)
- 3 vértice com rugosidade mais densa, mais bifurcada, tendendo a oblíqua (Fig 48)
- 4 tarso1/tb1 relativamente alto (=1 72)
- 5 carenas área ant *Pn* delicadas
- 6 área pré-anular mais densa e finamente rugosa

**Parátipo**

- 1 cabeça avermelhada, resto castanho
- 1 1 cor geral castanho-claro
- 2 face tendendo a oblíquo-reticulada (Fig 58)
- 3 vértice com rugosidade mais esparsa, poucas bifurcações, sub-longitudinais (Fig 49)
- 4 tarso1/tb1 normal (=1 53)
- 5 carenas área ant *Pn* mais fortes, nítidas
- 6 área pré-anular com rugas menos frequentes e mais fortes

7 projeção dorsal da dobra pronotal simples	7 projeção levemente (embora nitidamente) emarginada
8 sulco mesosternal simples	8 sulco mesosternal foveolado (Fig 112)
9 exemplar do Brasil	9 exemplar da Argentina

Distribuição: (Fig 32b) Argentina, Brasil (SC)

Material examinado: 2 fêmeas Holótipo (BRC) fêmea "III 1953// Brasilien// Rio Caraguatá// 21°48'B 52°27'L// Fritz Plaumann// 400m" Condições montado em triângulo, antenas incompletas, uma delas montada separadamente, mesmo triângulo, tarsos apicais 1 e 3 (direita) perdidos, resto completo, em ótimo estado Parátipo (BRC) fêmea "ARGENTINA// Pronunciamento// Entre Rios// III - 1961", "May be a distinct subspecies// or a different species from the holotype" Condições montado em triângulo, asas destruídas, resto completo, bom estado

### *Hemistephanus collarifer* (Schletterer, 1889)

*Stephanus collarifer* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 141 Lectótipo fêmea e paralectótipo macho (designados no presente trabalho) (examinados), sítipo (fêmea?) (não localizado)

*Hemistephanus collarifer* (Schletterer), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond., p 763

Etimologia: L *collar*, colarinho, em referência à carena occipital extremamente larga nessa espécie

Redescrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 06, 50) Tegumento liso entre as rugosidades Fronte arqueado-rugosa, especialmente dorsalmente, rugosidades fortes, altas, às vezes bifurcadas e/ou formando células Tubérculos posteriores cariniformes ou subcariniformes, os bordos praticamente contíguos ou ao menos tendendo a se encontrar Vértice com vários pelos longos e finos, nítidos, fortemente inclinados em direção anterior, 1-3 carenas interocelares, a 1a semicircular ou quase, inteira, estendendo-se de um ocelo ao outro, fortemente laminar, com uma forte rugosidade de cada lado anteriormente, que projeta-se em direção à face posterior de cada tubérculo lateral, as outras carenas menores e mais fracas, interrompidas centralmente por 2 rugosidades ondulado-longitudinais subparalelas que terminam entre a 1a e a 2a carenas, muitas das rugosidades paralelas, especialmente centralmente, porém sempre com pelo menos alguma rugosidade nitidamente oblíqua convergindo para trás, ao menos no extremo lateral, as rugosidades comumente formando padrões bifurcados posteriormente, cada vez mais fortes e largas atrás e lateralmente, frequentemente formando fortes e largas areolações (como nas figs 21 e 22 de Harris, 1979) no seu extremo posterior, cerca de 1-3 impressões puncturiformes de cada lado posteriormente, após as rugosidades Pós-vértice simples, convexo, com umas 2-3 rugosidades centrais estendendo-se até tocar a carena occipital, comumente projetando-se um pouco para os lados sobre ela, todas as outras terminando

nitidamente antes Gena fracamente projetada, com indícios de fina rugosidade transversal, comumente com vários pelos longos e punctulas no 0 5 ventral Carena occipital dorsal e lateralmente extremamente larga, próximo ao comprimento do 1º artigo do flagelo (como na fig 70), translúcida, ventral e apicalmente reta, afinando-se rapidamente e terminando pouco antes da carena hipostomal, vista de trás a parte ventral fracamente convergente, embora divergindo um pouco apicalmente Ponte genal simples, lisa, linha pós-genal completamente desenvolvida

TÓRAX Pronoto (Figs 07, 91) Carena apical profundamente e longamente emarginada, formando um "U", fina centralmente e extremamente larga lateralmente, finamente transverso-alutácea em cima Colo quase plano, visto lateralmente nitidamente inclinado, de cada lado com 1 pequena carena (raramente 2), geralmente nítida, situada logo em frente e curvando-se para dentro da dobra pronotal Dobra pronotal muito forte, alta, extremamente profunda, bordo dorsal fortemente projetado anteriormente em um processo levemente fendido ou simples Área pré-anular fortemente destacada pela profunda impressão femural, transversalmente rugosa, as rugosidades desde finas até algumas bem fortes, largas, algumas impressões puncturiformes presentes, de tamanho variado Ruga pré-anular sempre nítida, inteira, porém relativamente estreita, lembrando um "cordão" Semianular lisa numa larga faixa dorsal, lateralmente com várias impressões puncturiformes, entremeadas por curtas e fortes rugosidades transversais, delicadamente microcoriáceo entre as puncturas e rugosidades Impressão femural longa e profunda, especialmente nítida na 1/2 anterior, terminando látero-dorsalmente no ápice da dobra pronotal, às vezes sub-crenulada na 1/2 posterior dorsal ou pouco mais, área ventral com cerca de 3 carenas transversais e/ou oblíquas logo atrás do bordo da dobra pronotal, em seguida com microesculturação finamente irregular Proesterno sem depressão central Mesonoto fina e densamente microcoriáceo entre as puncturas e rugosidades especialmente no lobo médio do mesonoto Parápsides com 3-4 puncturas muito fortes e muito próximas na margem externa, às vezes mostrando-se parcial ou totalmente fundidas, formando, nesse último caso, um largo "sulco" longitudinal, densamente microesculturado numa estreita faixa posterior Axila fina e densamente microcoriáceo entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado às vezes com a crenulação central projetada sobre o propódeo, fundindo-se parcialmente com algumas das puncturas Área interfoveolar aproximadamente lisa brilhante, embora microreticulada-losangular em alguns exemplares, área pós-foveolar densamente microreticulado-losangular embaixo, com cerca de 6 arqueações Propódeo (Figs 117, 134) flanco tomado pela impressão fronto-espíracular e pela microesculturação geral do propódeo, puncturação densa, densíssima em algumas

partes, porém mais dispersa próximo à impressão fronto-espíracular, onde são normalmente bem menores que na região central, transverso-alutáceo entre as puncturas, porém tendendo a ruguloso lateral e apicalmente. Depressão parapeciolar alongada, aproximadamente lisa brilhante. Impressão fronto-espíracular terminando pouco antes ou sobre o sulco crenulado, embora não fundida a ele, algumas vezes "continuada" anteriormente por 1 ou 2 puncturas, ou fragmentada, margem externa carenada, engrossando apicalmente, superfície com indícios de sub-crenulações. Espíraculo alutáceo a microcoriáceo na 1/2 anterior, liso na 1/2 posterior. Metapleura densamente pilosa e com puncturas no 1/3 anterior, reticulado-rugosa no 2/3 posterior, mais fortemente no 1/3 final, fracamente projetada lateralmente, margem posterior aberta. Coxa 3 internamente transverso-estriada, com pelos. Fêmur 3 com cerca de 2 tubérculos muito pequenos antes do dente basal (como na fig 16), ou ao menos um deles distinto em pelo menos um dos fêmures. Tíbia 3 postenormente fortemente comprimida, carenada, a carena desviada externamente do eixo longitudinal (como na fig 104). Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava curvada, pontiaguda.

**ABDOME** Tergitos com microesculturação geral muito delicada, T4 a T8 aparentemente lisos. T3 transverso-rugoso na base, o restante com indícios de aciculação (não refringente), T4-6 frequentemente transverso-digitados numa estreita faixa basal, restante do T4-5 microreticulado-hexagonal, longitudinalmente assim no T4, tergitos restantes passando de microreticulado-hexagonal no T6 a transverso-alutáceo no T9, mais fortemente nesse último. T8 em geral amplamente piloso em cerca de seu 0.7 sub apical, raramente como em *H. ampullaceus*. Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (Fig 152), visto lateralmente, elevado em relação ao T9, transverso-alutáceo, piloso na 1/2 apical. Sulco epipigial em "V".

**COLORAÇÃO** Cabeça ferrugínea, pernas 1 e 2 e tarsos 3 bem mais claros que o negro padrão, avermelhados, tendendo a translúcido, fêmur 3 e pecíolo às vezes negro padrão, restante do corpo negro pouco mais claro que o padrão, raramente completamente castanho-avermelhado, parápside um pouco mais clara que o resto do alinoto, avermelhada. Asas desde levemente até distintamente uniformemente enfuscadas, célula costal mais fortemente, nervuras castanho-claro a negro.

**Índices e Dimensões.** Ov= 16.54-24.28 mm, TT= 12.71-19.58 mm

Ov/Pc= 3.19-3.61  
Ov/TT= 1.24-1.34  
DI/DO= 2.80-4.43

Pn c/l= 2.16-2.67  
DI/oc= 2.33-2.67  
bt c/l= 4.71-6.00

p1A= 0.05-0.10  
fl2/fl1= 1.46-1.65  
Pc/pAb= 1.25-1.69

Pnc/Cb= 0.64-0.82  
fb/aOv= 1.36-2.60  
Pc/T3= 3.26-3.75

T3/T4= 1.44-1.75  
Pc c/>l= 14.58-19.00  
T4 c/l= 0.72-0.92

**MACHO:** Muito semelhante à fêmea, exceto por Tubérculos posteriores isolados, os bordos separados ou curvados em "V" em direção à primeira carena do vértice Fêmur 3 com sinal de tubérculos antes do dente basal em exemplares maiores Tíbia 3 nitidamente comprimida atrás, porém muito menos fortemente que nas fêmeas, a compressão alinhada com o eixo longitudinal Tergitos brilhantes, com esculturação muito mais fina que nas fêmeas Pilosidade no T8 variável T9 dorsalmente subtrapezoidal Epipígio não diferenciado

**Índices e Dimensões.**  $TT= 12.75-17.71$  mm

$Pnc/Cb= 0.67-0.74$	$DI/DO= 3.67-6.33$	$bt\ c/l= 5.08-6.00$	$T4\ c/l= 0.71-0.73$
$DI/oc= 2.54-2.56$	$p1A= 0.05-0.08$	$f2/f1= 1.33-1.47$	$T3/T4= 1.87-1.89$
$Pn\ c/l= 2.23-2.40$	$Pc/pAb= 1.07-1.28$	$Pc\ c/l= 15.83-19.20$	$Pc/T3= 6.88-7.01$

**Discussão (macho e fêmea):** Próxima a *H artiosulcatus* sp n e *H ampullaceus* sp n De *H artiosulcatus* sp n diferencia-se especialmente pela impressão fronto-espíracular não fundida ao sulco crenulado e ovipositor relativamente maior (valores para  $Ov/Pc$  e  $Ov/Abd$  maiores) De *H ampullaceus* sp n diferencia-se pelo pós-vértice em grande parte liso,  $bt\ c/l$  maior e  $DI/DO$  menor A forma do epipígio e estrutura da face posterior da metapleura diferenciam prontamente essa espécie de *H limpidipennis* e *H arctatus* sp n , com as quais também pode mostrar alguma semelhança

**Designação de Tipos:** Schletterer menciona exemplares de 3 localidades diferentes na descrição original, indicando a existência de pelo menos 3 sítios para a espécie Contudo, apenas dois dos exemplares estudados por Schletterer foram localizados (macho e fêmea), os quais, apesar de não terem sido originalmente designados como tipos da espécie, correspondem bem às informações fornecidas na descrição original, inclusive localidades de coleta, medidas e museus onde foram depositados O exemplar fêmea porta ainda uma etiqueta de "tipo" colocada por Enderlein Com base nas informações acima e no fato de que a designação de Enderlein é inespecífica, decidiu-se designar o exemplar fêmea como o *lectótipo* e o macho como *paralectótipo* da espécie, adicionando-se a cada um deles uma etiqueta padrão

**Distribuição:** (Fig 32c) Brasil (AM, PA, RO), Peru, Suriname

**Material examinado:** 10 fêmeas e 3 machos *Lectótipo* (ZMHUB) fêmea "Sunnam// Cordua [azul]", "11572", "Type [retangular, cor-de-abobora]", "Steph // collarfer// Type Schlett // det Dr Enderlein [manuscrita, 'det Dr ' nscado]", "Zool Mus// Berlin" *Paralectótipo* (TMA) macho "BRAZIL % // Massanary {teste Papp J// 1992}", "631 / 6", "collarfer/ Schlett [manuscrito antigo, provavelmente do próprio Schletterer]" Condições alguns apêndices incompletos, estado geral regular Outros BRASIL (INPA 1f) Amazonas, Manaus, Estrada Am1, Km104, Mai/1968, (INPA 1f) Amazonas, Reserva Ducke, Estrada Am010, Km25, 16/Abr/1983, (MZUSP 1f) Pará, Coraci, 15 Km NW,

Caninde, Rio Gurupi, Abr/1963, (MZUFPR 1f) Roraima, Ouro Preto d'Oeste, 29/Out/1987 PERU (NHM 4f) Dept Loreto, Pucallpa, 01 & 02/Abr/1952 & 20/Jul/1959 & 27/Mai/1961, (CAC 1f) Madre de Dios, Rio Tambopata Reserve (30 air Km SW of Puerto Maldonado), 1-26/Nov/1982, (NHM 2m) Dept Loreto, Pucallpa, 04/Abr/1952 & 20/Jul/1959



Fig 32 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. ampullaceus* sp n, b, *H. artosulcatus* sp n, c, *H. collarifer*

### *Hemistephanus marginalis* (Schletterer, 1889)

*Stephanus marginalis* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr, p 133 Holótipo fêmea (examinado)

*Stephanus (Hemistephanus) marginalis* (Schletterer), Roman, 1917, Ark Zool, p 12

*Hemistephanus marginalis* (Schletterer), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond, p 764

Etimologia: L *margin*, margem + sufixo L *alis*, o que tem a natureza ou qualidade de, não justificado pelo autor

Redescrição FÊMEA (lectótipo) CABEÇA (Figs 51, 74) Tegumento liso entre as rugosidades Fronte reticulado-rugosa moderadamente forte Tubérculos posteriores isolados, os bordos internos largamente separados Vértice com 3 carenas interocelares nítidas, arqueadas e unidas lateralmente, tamanho nitidamente decrescente da 1a à 3a, central e lateralmente, até parte da região temporal, reticulado-rugoso bem mais fortemente que na face, rugosidades ainda mais grossas em direção lateral e posterior Pós-vértice simples, convexo, com várias rugosidades fortes correndo em várias direções, algumas paralelas Gena projetada látero-dorsalmente Carena occipital lateralmente nitidamente projetada, larga, dorsalmente mais estreita, látero-ventralmente mais larga, triangular, ventralmente decrescendo uniformemente de



largura, reta, apicalmente terminando pouco antes de tocar a carena hipostomal, mas visivelmente adiante de seu extremo basal Ponte genal simples, linha pós-genal completamente desenvolvida

**TÓRAX** Pronoto (Fig 95) Carena apical estreita centralmente, tornando-se bastante larga lateralmente, profundamente emarginada Colo transversal, algo achatado, logo atrás da carena apical com 1-2 carenas completas, baixas, lateralmente com 1-2 carenas mais altas, curvando-se dorsalmente em direção à dobra pronotal Dobra pronotal alta, extremamente profunda, margem anterior simples, com uma incisão mediana em "V", parcialmente encoberta por rugosidades da área pré-anular Área pré-anular subtriangular, fortemente destacada pela profunda impressão femural, transverso-rugosa, as rugosidades fortes Ruga pré-anular confundindo-se com a esculturação geral Semianular com bordo posterior liso e brilhante por uma estreita faixa, em seguida com cerca de 20 rugosidades retas de cada lado, fracamente oblíquas, estendendo-se até os limites da impressão femural, sem qualquer tipo de microesculturação Impressão femural profunda, aproximadamente lisa, prosseguindo reta até o ápice dorso-lateral da área pré-anular, área ventral com 2-3 fortes carenas transversais logo após a margem da dobra pronotal Proesterno simples Mesonoto, parápside, axila e escutelo cobertos de cola Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado profundo, suas crenulações bem isoladas do propódeo Área interfoveolar lisa, com 0-2 pequenas crenulações próximo às foveas lateral e/ou metapleural, área pós-foveolar com 5-6 arqueações, algumas bifurcadas Propódeo (Fig 135) flanco liso no extremo anterior, restante como no resto do propódeo, puncturas relativamente pequenas, algumas tocando-se, ausentes centralmente numa pequena área longitudinal, a superfície entre elas densamente foveolado-transversal, as foveólas agrupadas de modo subarqueado em direção anterior Depressão parapeciolar oval alongada, com cerca de 2 subcrenulações Impressão fronto-espíracular estreita, com 2/3 do comprimento do propódeo ou pouco mais, às vezes sutil, quase indistinta, apicalmente aberta e/ou fragmentada, margem externa carenada, sua superfície lisa Espiráculo 1/2 anterior densamente microreticulado-losangular, 1/2 posterior mais finamente ou inconspicuamente assim Metapleura reticulado-rugosa no 1/3 posterior, restante puncturado, piloso, não projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente transverso-estriada, centro-longitudinalmente quase lisa Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 posteriormente fortemente carenada, a carena fortemente desviada externamente em relação ao eixo longitudinal (como na fig 109) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava muito larga, curvada no ápice

ABDOMEN T3 transverso-rugoso na base, o 1/5 apical e uma estreita faixa central sub-aciculado (mais fortemente no 2/5 apical, embora ainda não refringente), restante com leves indícios de aciculação, brilhante, microesculturação do T4-8 esmaecendo até praticamente liso na margem apical de cada tergito, T4 em cerca do 1/4 basal transverso-digitado, em seguida, contigualmente com o 1/2 transversal central, densamente e finamente aciculado (mais delicado que no T3), em seguida finamente transverso-alutáceo, T5 transverso-digitado no 1/2 basal, T6-9 transverso-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 muito finamente piloso Epipígio (Fig 153) em forma de placa arqueada não emarginada, pouco elevado em relação ao T9, com várias micropuncturas e/ou pequenas impressões puncturiformes de cada lado Sulco epipigial em forma de "V"

COLORAÇÃO Cabeça negra, restante do corpo predominantemente negro, fêmur 3 e pecíolo como no padrão, todo restante com levíssima tonalidade ferrugínea, parápside mesma tonalidade que resto do alinoto Asas nitidamente e uniformemente enfuscadas em amarelo âmbar, a célula costal mais fortemente, nervuras castanho-escuro

Índices e Dimensões.  $Ov= 29.26$  mm,  $TT= 22.47$  mm

$Ov/Pc= 3.80$	$Pn\ c/l= 2.08$	$p1A= 0.23$	$Pnc/Cb= 0.60$	$T3/T4= (nt)$
$Ov/TT= 1.30$	$DI/oc= 4.51$		$f2/f1= 1.48$	$fb/aOv= 1.84$
$DI/DO= 5.29$	$bt\ c/l= 3.57$		$Pc/pAb= 1.07$	$Pc\ c/>= 11.41$
				$Pc/T3= 2.67$
				$T4\ c/l= (nt)$

MACHO: Não conhecido

Comentários: Espécie muito próxima a *H submaculatus*, de quem se distingue especialmente pela estrutura do pronoto, esculturação do vértice e pós-vértice, forma da carena occipital, esculturação do propódeo, proporções, e, com certo cuidado, a coloração Também semelhante a *H ampullaceus*, difere em especial pela esculturação do propódeo e tergitos, microesculturação da semianular, projeção dorsal no bordo da dobra pronotal e proporções ( $Ov/Pc$ ,  $DI/oc$ , etc)

Designação de Tipos: Apesar de não ter sido originalmente etiquetado como tipo, o espécime do ZMHUB certamente corresponde ao exemplar no qual Schletterer apoiou a espécie, uma vez que, além de portar uma etiqueta indicando que foi "determinado" pelo autor, esse exemplar ainda corresponde perfeitamente às medidas e descrição originais, baseadas num único espécime, e porta uma etiqueta com as mesmas

informações citadas no trabalho original. Esse exemplar foi etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão.

Distribuição: (Fig 33a) Brasil (BA)

Material examinado: 1 fêmea Holótipo (ZMHUB) fêmea "W/1m [?, losangular]", "Bahia", "marginalis// det Schlett", "marginalis// det Kohl". Condições: 1/2 apical das antenas, todos os tarsômeros apicais + garras (exceto tarso 3 esquerdo) e asa anterior esquerda perdidos, alinoto danificado pelo alfinete e coberto de cola com detritos, uma das valvas quebrada, estado geral regular.

### *Hemistephanus submaculatus* (Westwood, 1851)

*Megischus submaculatus* Westwood, 1851, Trans ent Soc Lond, p 230 Holótipo fêmea (examinado)

*Stephanus submaculatus* (Westwood), Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr, p 126

*Stephanus (Hemistephanus) glabricoxis* Roman, 1917, Ark Zool, p 9 sin. n. Holótipo fêmea (examinado)

*Hemistephanus submaculatus* (Westwood), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond, p 773

Etimologia: prefixo L *sub*, parcialmente, menos que + L *macula*, mancha, mácula, em referência à coloração da asa anterior.

Redescrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 52, 73) Tegumento liso entre as rugosidades. Fronte rugosidades afiadas, transversas em baixo, passando a oblíquas dorsalmente, com bifurcações, microramos e interrupções, embora não formando células. Tubérculos posteriores largos, subcariniformes, bordos internos tendendo a formar um V, encontrando-se sobre a primeira carena do vértice ou isolados. Vértice com vários pelos na área rugosa, às vezes longos, 3 carenas interocelares, laminares, ligadas lateralmente, a 1a em forma de "(", a segunda em "{", a 3a semelhante à 2a, porém interrompida centralmente, o tamanho decrescendo da 1a para a 3a, centralmente as rugosidades são fortes, altas, moderadamente largas, longitudinalmente sub-paralelas e sub-onduladas, látero-posteriormente tendendo a engrossar e formar alvéolos, estendendo-se até tocar a carena occipital, as rugosidades e/ou reticulações sempre longitudinais, subparalelas, nunca claramente convergentes atrás. Pós-vértice reto quando visto lateralmente, tendendo à forma plana, largamente liso e brilhante. Gena lisa, não projetada. Carena occipital dorsal e lateralmente muito larga, translúcida tendendo a opaca, ventralmente convergente, reta, diminuindo de altura até desaparecer bem perto da carena hipostomal, vista posteriormente nitidamente convergente, embora

divergente no ápice Ponte genal subtrapezoidal, sua superfície com fino padrão longitudinal-alutáceo, linha pós-genal nítida em toda sua extensão

**TÓRAX** Pronoto (Fig 96) Carena apical profundamente emarginada, embora a emarginação não abrangendo toda largura, estreita centralmente e muito larga lateralmente, fina e densamente alutácea em cima Colo mais largo que alto, subconvexo, de cada lado com uma carena forte e longa, oblíqua, as quais se estendem também dorsalmente (em parte) Dobra pronotal extremamente forte, o fundo dificilmente visível, bordo dorsalmente nitidamente projetado Área pré-anular fortemente destacada em função da profunda impressão femural, com uma ruga transversal em torno de sua parte mais estreita e algumas outras, menores e mais fracas, associadas a várias pequenas puncturas e/ou impressões puncturiformes, não obstante ainda liso e brilhante em algumas partes Ruga pré-anular forte, distinta ao longo de todo seu comprimento, com várias pequenas puncturas associadas Semianular de cada lado com algumas pequenas impressões puncturiformes e algumas punctulas, restante liso brilhante Impressão femural longa, lisa, brilhante, largura crescente anteriormente, terminando látero-dorsalmente logo atrás do bordo da dobra pronotal, área ventral com 0-3 sinais de carenas transversais anteriormente, liso brilhante anteriormente e densissimamente punctulado no 1/2 posterior Proesterno não deprimido centro-anteriormente Mesonoto sutilmente microreticulado-alutáceo entre a macroesculturação Parápside lisa em sua maior parte, com algumas puncturas na margem externa e estriações na margem posterior Axila lisa brilhante entre as puncturas Escutelo sem microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado 2-3 crenulações centrais projetando-se um pouco sobre o propódeo (Fig 137) Área interfoveolar lisa, brilhante, área pós-foveolar densamente microreticulado-losangular (ou similar) no extremo basal, resto liso, com 5-6 arqueações Propódeo (Fig 137) flancos parcialmente invadidos por corrugações transversais e pela impressão fronto-espíracular, puncturas numerosas, densissimamente distribuídas em alguns pontos, algumas tocando-se ou parcialmente fundidas, um "colar", irregular, diferente daquele do grupo *H cylindricus*, forma-se em função da falta de puncturas centralmente, lateralmente nitidamente corrugado, raramente com alguma punctura, algo brilhante entre as puncturas, corrugado a transverso-foveolado numa estreita faixa centro-longitudinal Depressão parapeciolar profunda, lisa, oval-alongada a fusiforme Impressão fronto-espíracular com cerca de 3/4 do comprimento do propódeo, fragmentada anteriormente, confundindo-se com a esculturação geral, carenada externamente, sua superfície lisa, às vezes com uma ou mais rugosidades retas transversais, completas ou não Espíraculo 1/2 anterior fina e densamente alutácea, 1/2 posterior lisa brilhante Metapleura muito densamente pilosa no 2/3 anterior, com poucas

puncturas e densíssima punctuação (associada à pilosidade), 1/3 posterior reticulado-rugoso, sem a pilosidade da parte anterior, fracamente projetada lateralmente, margem posterior aberta Coxa 3 internamente lisa e brilhante em cerca do 1/2 dorsal Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 posteriormente fortemente carenada, a carena fortemente desviada externamente em relação ao eixo longitudinal (Fig 109) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua claviforme simples, ou curvada no ápice

ABDOME T3 rugoso na base, aciculado na 1/2 apical, e/ou com indícios não refringentes de aciculação longitudinal, T4 digitado em cerca do 1/5 basal, longitudinal-aciculado em cerca do 3/5 seguinte, as aciculações de cada lado tendendo a arqueadas em direção central, de modo semelhante porém muito mais fracamente assim do que em *H erythrocephalus*, aproximadamente liso em cerca do 1/5 apical, T5-6 passando progressivamente de digitado basalmente para liso apicalmente, T7-9 densamente transverso-alutáceo, o T9 mais fortemente T8 glabro ou com cerca de 3 filas de pelos pequeninos e espaçados Epipígio em forma de placa arqueada não emarginada (como na fig 153), elevado em relação ao dorso do T9, microesculturação como T9, piloso, exceto por uma estreita faixa apical, lisa brilhante e mais escura Sulco epipigial em forma de "V"

COLORAÇÃO Cabeça ferrugínea, restante do corpo negro bem mais claro que o padrão, pernas anteriores e médias mais claras que o corpo, tarsos posteriores desde pouco mais claro que o corpo até testáceos, parápside em tons avermelhados, às vezes mais clara que o resto do alinoto Asas enfuscadas em amarelo âmbar, às vezes um pouco mais intensamente assim no ápice, célula costal mais fortemente enfuscada que o resto, nervuras de negro a castanho

Índices e Dimensões. Ov= 24 19-33 30 mm, TT= 17 75-26 46 mm

Ov/Pc= 3 87-3 94	Pn c/l= 2 38-2 72	p1A= 0 18-0 19	Pnc/Cb= 0 71-0 82	T3/T4= 1 89°
Ov/TT= 1 26-1 36	DI/oc= 3 29-3 90	f2/f1= 1 67-1 69	fb/aOv= 1 43-1 60	Pc c>l= 12 74-16 67
DI/DO= 4 84-5 57	bt c/l= 4 09-5 00	Pc/pAb= 0 93-1 10	Pc/T3= 2 96 (todos)	T4 c/l= 0 93°

\*Apenas 1 exemplar pode ser medido

MACHO: Não conhecido

Comentários: 1. Muito semelhante a *H marginalis* e *H collarifer*, e, em menor grau, também a *H angulicollis* De *H marginalis* diferencia-se principalmente pela esculturação da face, ocpício e propódeo, diferenças de coloração devem ser consideradas com precaução Difere de *H collarifer* principalmente pela

ausência de fortes corrugações lateralmente no propódeo De *H angulicollis* separa-se facilmente pela estrutura do pronoto, apesar da forte semelhança em outros caracteres 2. Westwood (1851) cita 2 fortes tubérculos laterais pouco antes do meio do pecíolo como um dos caracteres diagnósticos para *H submaculatus*, e esse mesmo caráter é também citado também por Schletterer (1889) e Elliott (1922) Contudo, a análise comparativa desse mesmo exemplar, aqui designado como o lectótipo da espécie, sugere que tais tubérculos são provavelmente apenas um resultado excepcionalmente conspicuo da variação individual normal da esculturação peciolar para os *Hemistephanus*, uma vez que mostram estrutura e posição irregulares e não se repetiram com mesma intensidade em nenhum outro espécime estudado

**Designação de Tipos:** O exemplar único em que Westwood (1851) apoiou a espécie foi localizado e etiquetado como *holótipo* através de uma etiqueta padrão

**Sinonímia:** Os holótipos de *S (H) glabricoxis* Roman, 1917 e de *M submaculatus* Westwood, 1851 foram comparados diretamente e nenhuma diferença significativa foi observada ao nível de espécie Assim, a espécie de Roman foi considerada como sinônimo júnior de *H submaculatus* (Westw ) Não obstante, foi adicionada uma etiqueta ao exemplar de Roman para distingui-lo como material tipo (v abaixo)

**Distribuição:** (Fig 33b) Brasil (AM, PA)

**Material examinado:** 3 fêmeas **Holótipo** (NHM) fêmea "Para {50, Z}", "submaculatus// Westw [manuscrito antigo, talvez do próprio Westwood]", "B M TYPE// HYM // Megischus// submaculatus// Westwood 1851 ", "B M TYPE// HYM // 3 a 49", "Type// H T [circular, bordo vermelho]" Condições antenas, peças bucais, pernas 1, 2, 3 e asas incompletas, ovipositor perdido, 1 bainha montada separadamente, mesmo alfinete, bom estado para exame microescult Outros (NR 1f) "Amazon// Roman", "Rio// Autaz", "okt ", "8", "glabncoxis// Rm typ. [manuscrito de Roman]", "*S (H) glabncoxis*// Roman, 1917// TYPE [retangular, amarela, com margens em negro]" Condições sem ovipositor + bainhas, resto completo, estado geral regular a bom (MZUFPR 1f) "Agua Azul, Paragomi// nas, PA, 22-VII-1974// Exc Dept Zool " Condições antenas perdidas, asas lado direito destacadas, montadas a parte, mesmo alfinete, resto em ótimo estado

### *Hemistephanus simulator* Aguiar sp. n.

**Etimologia:** L *simulator*, imitador, semelhante, assemelhar-se, em referência à uma série de características exatamente iguais ora a aquelas observadas para *H validus* sp n ora para aquelas de *H cylindricus*

**Descrição FÊMEA. CABEÇA (Figs 53, 75)** Tegumento liso entre as rugosidades na maior parte, muito sutilmente granular em alguns pontos. Fronte rugosidades transversais, muito sutilmente oblíquas dorsalmente. Tubérculos posteriores com os bordos internos contíguos. Vértice com pilosidade curta e escassa lateralmente, resto glabro, 1-3 carenas interocelares, ligadas lateralmente, a 1a alta, laminar, lembrando um "j", a 2a interrompida centralmente, lembrando um "m", menor, a 3a, quando presente, confundindo-se com a rugosidade geral, rugosidades formando 5-6 alças concêntricas, onduladas, predominantemente angulosas, todas elas altas, afiadas (triangular em corte transversal). Pós-vértice convexo, finamente transverso-rugoso. Gena no meio e atrás com microreticulação losangular-alutácea muito sutil no holótipo, simples no parátipo, não projetada. Carena occipital nitidamente projetada, larga, contudo um pouco mais estreita dorsalmente, ventralmente diminuindo de largura até desaparecer adiante e externamente à carena hipostomal, vista por trás em curvatura suave, convergente, divergindo no extremo apical, formato sub-oval. Ponte genal grande, abrangente, uniformemente curvada em direção ao forame, sua superfície lisa, linha pós-genal nítida, completa.

**TÓRAX Pronoto (Fig 97)** Carena apical emarginada centralmente, suavemente mais larga lateralmente, liso brilhante em cima. Colo plano no extremo anterior, em seguida com uma nítida área côncava, que aprofunda-se para dentro da dobra pronotal, uma forte carena completa logo atrás da carena apical, em seguida cerca de 3 pares de carenas transversais que terminam no início da concavidade ou, se completas, mostram-se muito finas dentro da área côncava. Dobra pronotal nitidamente escavada, seu bordo anterior de trajeto algo irregular. Área pré-anular com uma forte carena de cada lado, densa e finamente transverso-rugosa. Ruga pré-anular mais forte lateralmente, centralmente alargada/aplainada, confundindo-se com a esculturação geral. Semianular com algumas rugosidades dorso-lateralmente, levemente punctulada em sua maior parte, algumas rugosidades também no ângulo látero-dorsal e algum microreticulado-losangular lateralmente no holótipo, densamente micropunctulado no parátipo. Impressão femural rasa, estreita, porém nítida quando o pronoto é visto lateralmente ou látero-dorsalmente, restrita ao comprimento da área pré-anular, área ventral sem carenas, densamente punctulada. Proesterno sem depressão centro-anterior. Mesonoto liso brilhante entre a macroesculturação. Parápside estriada/alutácea transversalmente, 2-3 grandes fóveas externamente. Axila lisa brilhante entre as puncturas. Escutelo sem microsulcos. Sulco mesoesternal simples. Sulco crenulado profundo, as crenulações bem isoladas do propódeo (Fig 136). Área interfoveolar microreticulado-losangular, com sinais de subcrenulação em cerca de 1/2 dorsal, área pós-foveolar microreticulado-losangular, com 5-8 arqueações. Propódeo (Fig 136)

flanco total ou parcialmente liso brilhante, invadido por puncturas em sua porção dorsal no holótipo, puncturas sub-alinhadas em 2 "arcos" centro-longitudinais, formando um "colar", porém presentes também anteriormente, adiante e internamente ao ápice da impressão fronto-espíracular, assim, forma-se uma larga área vazia ao lado de cada impressão fronto-espíracular, várias puncturas fundidas ou tocando-se, liso e brilhante entre elas Depressão parapeciolar com indícios de microreticulação e/ou subcrenulação, predominantemente lisa brilhante Impressão fronto-espíracular nítida, claramente delimitada em toda sua extensão, atingindo cerca de 1/2 do comprimento do propódeo, margem externa simples, embora estreita, superfície lisa brilhante Espíraculo lisa brilhante na 1/2 anterior, finamente alutáceo na 1/2 posterior Metapleura cerca 2/3 anterior com puncturas grandes, nas quais a 1/2 anterior tem o bordo mais forte, densamente punctulado *dentro* e *entre* elas, cerca 1/3 posterior fortemente reticulado rugoso, sem punctulas, brilhante, perfeitamente contígua com o propódeo (não projetada), margem posterior aberta Coxa 3 internamente fina e densamente transverso-estriada, sendo possível divisar numerosas punctulações entre as estriações em cerca do 1/2 basal ventral Fêmur 3 com 2 pequeninos tubérculos antes do dente basal (Fig 16) Tíbia 3 posteriormente simples (como na fig 110) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua em forma de clava fracamente curvada no ápice no holótipo, ou clava curvada, longamente pontiaguda no parátipo

ABDOME T3 ruguloso na base, resto aparentemente liso, fortemente brilhante, embora com densas e finíssimas indicações de aciculação, cerca 1/5 basal T4 transverso-digitado, restante fina e densamente longitudinal-aciculado (não refringente no holótipo, refringente apicalmente no parátipo) até pouco antes do ápice, que é delicadamente transverso-alutáceo, T5 em cerca do 1/5 basal fina e densamente transverso-alutáceo, depois muito finamente longitudinal-aciculado não refringente em cerca do 2/5-3/5 seguinte, e então delicadamente transverso-alutáceo, T6-9 transverso-alutáceo, progressivamente mais forte em direção ao T9, embora mais finamente em cerca do 1/2 apical do T6-7, T6 parátipo tendendo a microreticulado-hexagonal centralmente T8 dorsalmente glabro ou quase assim Epipígio (Fig 154) aproximadamente hemicanaliculado, mais largo que alto, fechado atrás, pouco elevado em relação ao dorso do T9, liso brilhante em cerca 1/3-1/2 apical, com pelos/punctulações basalmente Sulco epipigial ausente (holótipo) ou em forma de "U"

COLORAÇÃO Cabeça e 1/3 basal da antena pardacento ou avermelhado, com tonalidades mais claras, avermelhadas, no pronoto e pernas 1 e 2 do holótipo, e em todo corpo, exceto alinoto, pecíolo e coxa + fêmur 3, no parátipo, proesterno castanho-avermelhado, nitidamente mais claro que todo o restante



do tórax, parápsides negras na mesma intensidade do resto do alinoto, restante castanho-escuro Asas leve e uniformemente enfuscadas, mais fortemente assim na célula costal, nervuras negras no mesmo tom do alinoto no holótipo, e castanho-claras no parátipo

Índices e Dimensões. *Ov*= 12 80-15 56 mm, *TT*= 11 91-14 94 mm

<i>Ov/Pc</i> = 3 48-3 66	<i>Pn c/l</i> = 1 94-2 29	<i>p1A</i> = 0 14-0 20	<i>Pnc/Cb</i> = 0 61-0 69	<i>T3/T4</i> = 1 92-2 03
<i>Ov/TT</i> = 1 04-1 07	<i>DI/oc</i> = 2 57-2 64	<i>f12/f11</i> = 1 89-1 91	<i>fb/aOv</i> = 1 86-2 46	<i>Pc c/l</i> = 9 44-10 51
<i>DI/DO</i> = 4 50-4 83	<i>bt c/l</i> = 7 60* <i>Pc/pAb</i> = 0 72-0 84	<i>Pc/T3</i> = 2 58-2 94	<i>T4 c/l</i> = 1 48-1 54	

\* Apenas 1 exemplar pode ser medido

**MACHO:** Exatamente como na descrição para a fêmea, exceto por Tegumento granular entre as rugosidades do occipício Rugosidades na fronte completamente transversais, mesmo dorsalmente Vértice com rugosidades mais frequentemente interrompidas, centralmente com algumas rugosidades sub-longitudinais (contudo o padrão geral ainda semelhante ao da fêmea) Pós-vértice e genas como na fêmea, embora a visualização mais difícil em função do tamanho menor Impressão fronto-espíracular com 0 7x o comprimento entre espíraculo e sulco crenulado, margem externa intermediária Puncturas na metapleura isoladas, algumas delas simples, sem bordo anterior espessado Coxa 3 internamente fina e densamente transverso-estriada, com densa punctuação entre as estriações, mais evidentes e mais numerosas que na fêmea T6-8 delicadamente longitudinal-alutáceo, T8 dorsalmente com cerca de 2 filas transversais de pelos, T9 aproximadamente liso Epipígio não diferenciado do T9, que mostra-se então convexo e com o ápice semicircular Coloração geral castanho mais claro que o das fêmeas, inclusive as nervuras alares

Índices e Dimensões. *TT*= 10 68 mm

<i>Pnc/Cb</i> = 0 71	<i>DI/DO</i> = 4 50	<i>bt c/l</i> = 6 67	<i>T4 c/l</i> = 1 22
<i>DI/oc</i> = 2 70	<i>p1A</i> = 0 07	<i>f12/f11</i> = 2 00	<i>T3/T4</i> = 1 39
<i>Pn c/l</i> = 2 35 <i>Pc/pAb</i> = 0 81	<i>Pc c/l</i> = 8 18	<i>Pc/T3</i> = 3 41	

**Comentários (macho e fêmea):** Muito semelhante a *H cylindricus* e *H validus* sp n , compartilhando uma série de características de cada uma delas Separa-se principalmente por 1 largura da carena occipital, especialmente dorsalmente, esculturação da coxa 3 internamente e presença de tubérculos antes do dente basal (Fêmur 3) diferindo de *H validus* sp n e *H cylindricus*, 2 orientação das rugosidades do vértice, microesculturação da área pré-anular, rugosidade na semianular e comprimento da impressão fronto-espíracular diferindo de *H validus* sp n , 3 densidade e intensidade das rugosidades do vértice (anteriormente), índice *T4 c/l* e forma do bordo da dobra pronotal diferindo de *H cylindricus*

**Discussão:** Dois dos exemplares que agora sustentam a presente sp n foram identificados por Roman como "*H tener*". Contudo, os pontos discutidos adiante indicam que Roman considerou essa espécie de modo duvidoso em relação à sua verdadeira identidade (baseada nos tipos de Schletterer) 1 Todos os tipos da presente sp n diferem fortemente dos tipos de *H tener*, especialmente o cópula e T4, 2 A ilustração fornecida por Roman (1917) para o pronoto de *H tener* não corresponde ao pronoto da presente sp n, tanto em forma como em proporção, e é ainda incompatível com qualquer outra espécie de *Hemistephanus* discutida nesse trabalho, 3 Esses dois exemplares não diferem em nenhuma das características externas que Roman usava em suas publicações para diferenciar espécies de Stephanidae, de modo que a certeza demonstrada na etiqueta de identificação do macho, etiquetado por Roman como o "tipo macho" da espécie, fica automaticamente comprometida pela dúvida explicitada na etiqueta usada para o exemplar fêmea, onde consta "? tener"

**Distribuição:** (Fig 33c) Brasil (AM)

**Material examinado:** 2 fêmeas e 1 macho Holótipo (SMNH) fêmea "Rio// Autaz", "Amazon// Roman", "sept", "122", "? tener// Schl [manuscrito de Roman]" Condições antenas, pernas 2 e palpos incompletos, escutelo destruído pelo alfinete, metasoma colado separadamente num triângulo, mesmo alfinete, resto completo, bom estado Parátipos (NR 1m) "Rio// Autaz", "Amazon// Roman", "sept", "28", "Hemisteph// tener Schlett // o typ [manuscrito de Roman, designando esse exemplar como 'tipo' macho de *H tener*]" Condições antenas e pernas 2 incompletas, articulação transescutal parcialmente destruída pelo alfinete, resto completo, bom estado (NHM 1f) "Braz", "Megischus// cylindricus// Westw.", "F Sm Coll // 79 22", "In B M 196 Under// M CYLINDRICUS// WESTON" Condições faltam todas as garras tarsais exceto a posterior esquerda, antena direita sem 1/2 apical, falta uma das valvas do ovipositor, resto completo, em bom estado

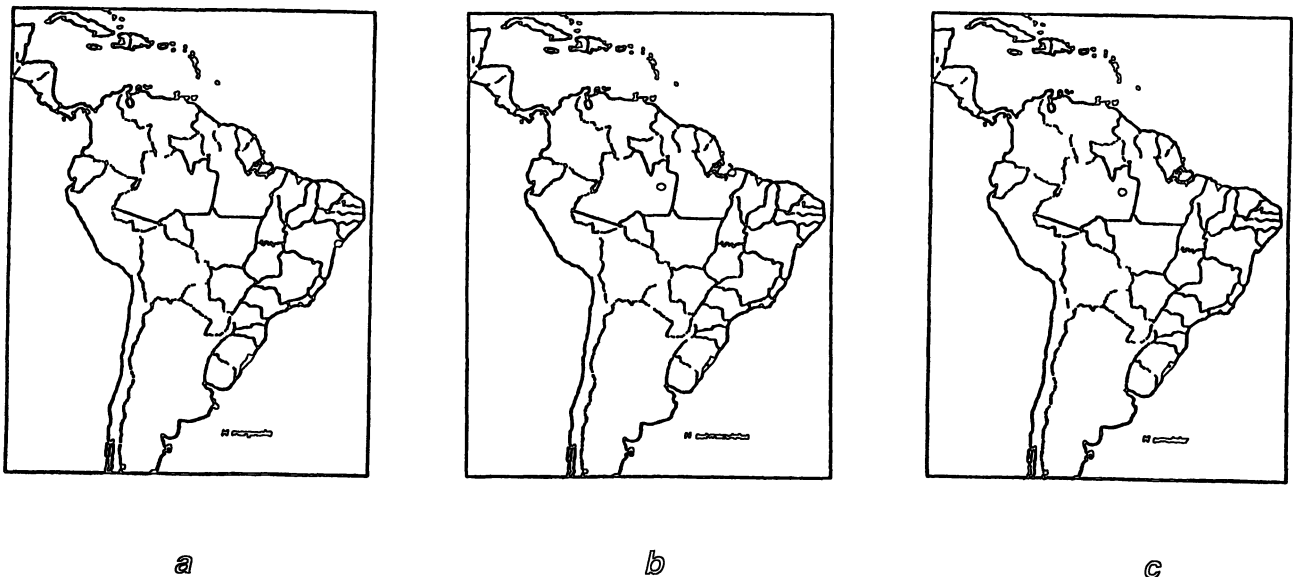


Fig 33 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H marginalis*, b, *H submaculatus*, c, *H simulator* sp n

*Hemistephanus ruficeps* (Cameron, 1887)

- Megischus ruficeps* Cameron, 1887, Biol Centr Amer., p 420 Holótipo fêmea (examinado)  
*Stephanus capitatus* (Cameron), Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 151  
*Hemistephanus pehikei* Enderlein, 1906, Stettin Ent Zeit., p 304 *sin. n.* Holótipo fêmea (não localizado)  
*Stephanus (Hemistephanus) pehikei* (Enderlein), Roman, 1917, Ark Zool., p 10  
*Hemistephanus ruficeps* (Cameron), Morley, 1917, Entomologist., p 112  
*Hemistephanus ruficeps* (Cameron), Elliott, 1922, Proc ent Soc Lond., p 774

Etimologia: L *rufus*, avermelhado + L *caput*, cabeça, em referência à cor geral da cabeça, contrastante com o resto do corpo (comum à maioria das espécies)

Redescrição. FÊMEA. CABEÇA (Fig 56) Tegumento finamente granular entre as rugosidades, difícil de visualizar em alguns pontos. Fronte passando de fracamente arqueado-rugosa embaixo para oblíquo-rugosa dorsalmente, rugosidades com frequentes pequenas ramificações pontiagudas, algumas das rugosidades do 1/2 dorsal onduladas no meio de seu trajeto. Tubérculos posteriores cariniformes, os bordos internos contíguos um com o outro, desde transversalmente assim até um pouco emarginados. Vértice com pelos escassos, finos e curtos, às vezes glabro, 2-3 carenas interocelares, as duas primeiras do mesmo tamanho, excetuando-se a primeira, as outras podem estar interrompidas ou fortemente dobradas no meio, aproximadamente irregular-rugoso numa pequena área logo atrás da última carena interocelar, em seguida com rugosidades organizadas num padrão nitidamente concêntrico, com 5-8 alças entre completas e incompletas. Pós-vértice simples, convexo, finamente transverso-rugoso até à carena occipital. Gena lisa brilhante, com raras punctulas, não projetada. Carena occipital marginada dorsalmente, projetada pouco mais fortemente lateralmente (como na fig 76), embora mais regular, hiperbólica, a largura decrescendo uniformemente em direção apical, terminando nitidamente antes da carena hipostomal, vista de trás curvando-se uniformemente no limite látero-ventral. Ponte genal larga em toda sua extensão, sua superfície muito finamente alutácea, linha pós-genal nítida.

TÓRAX Pronoto (Fig 100) Carena apical estreita, pouco mais larga lateralmente, uniformemente emarginada de um lado ao outro do pronoto, sem microesculturação aparente. Colo plano, largo, com 2-4 pares de carenas incompletas, 1-2 pares anteriormente, transversais, frequentemente laminares, e 1-2 pares basalmente, partindo transverso-lateralmente e curvando-se dorsalmente para dentro da dobra pronotal, as carenas variadamente desenvolvidas, os pares às vezes incompletos, mas com pelo menos 1 par anterior e 1 posterior formados por carenas fortes. Dobra pronotal muito profunda, embora de fundo

visível Área pré-anular de aspecto triangular, fortemente destacada em virtude da profunda impressão femural, densamente e finamente transverso-rugosa Ruga pré-anular medianamente a fortemente desenvolvida, normalmente distinta da rugosidade geral Semianular transversalmente estriado-rugosa [aproximadamente como na fig 16 de Harns (1979), embora denso como na fig 06 do mesmo autor] ao longo da margem dorso-lateral, com várias pontuações e micropuncturas entremeadas, as quais são bem menos frequentes no resto, essa microesculturação geralmente parece passar a subestrigulado anteriormente (como na fig 01 de Harris, embora mais bifurcado e mais forte) em função da curvatura da semianular e do ângulo de incidência da iluminação, extensamente transverso alutáceo-imbricado em toda a área interfoveolar Impressão femural profunda, estreita, exceto anteriormente, alcançando dorso-lateralmente a margem anterior da área pré-anular, área ventral com microimbricações e/ou microreticulado-alutácea, longitudinalmente assim ao menos no 1/2 posterior, com 2-4 carenas logo após o bordo da dobra pronotal, mais fracas que as carenas da área anterior Proesterno simples, sem sinal de depressão central Mesonoto em geral liso, às vezes com indícios de esculturação tipo microreticulado-alutácea Parápside com 2-3 fovéolas na margem externa, restante finamente (às vezes densamente) transverso-rugoso Axila finamente alutácea entre as puncturas Escutelo frequentemente com microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado profundo, mantendo as crenulações bem isoladas do propódeo (Fig 138), não bordado entre eles Área interfoveolar muito finamente microreticulada, às vezes subcrenulada, área pós-foveolar finamente substrigulosa e/ou microreticulado-alutácea, mais fortemente que na área interfoveolar, arqueações ausentes ou com algumas delas indicadas no extremo posterior Propódeo (Fig 138) flanco liso e brilhante, puncturas distribuídas de modo a formar uma alça, similar a *H cylindricus*, porém menos definida, formada geralmente por 2 filas de puncturas, com puncturas esparsas externamente à alça, a superfície entre elas desde lisa em exemplares menores, até transverso-alutácea, em exemplares grandes, exceto ao lado da impressão fronto-espíracular, onde é fina e nitidamente transverso-corrugada, com pontuações esparsas Depressão parapectolar em geral parcialmente microreticulado-alutácea fino Impressão fronto-espíracular rasa, mal definida, extendendo-se no máximo até o 1/2 do propódeo, em geral nitidamente antes disso, seu ápice fragmentado, logo em frente com um longo grupo de pontuações, tendendo em direção ventral, margem externa simples ou intermediária, fragmentada, superfície tomada pela microesculturação transverso-corrugada logo ao lado (propódeo) Espíraculo 1/2 anterior alutácea, 1/2 posterior densamente microreticulado-losangular, bem mais forte que no 1/2 anterior Metapleura atrás finamente ou inconspicuamente reticulado-rugosa, restante com esparsas

puncturas, entre elas densamente punctulado e muito finamente rugoso, não projetada lateralmente, seu plano perfeitamente contínuo com o plano do propódeo, margem posterior aberta Coxa 3 internamente fina e densamente transverso-estriada, glabra, fortemente brilhante e aparentemente lisa em exemplares limpos Fêmur 3 inerme antes do dente basal (como na fig 17) Tíbia 3 posteriormente simples (como na fig 110) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua terminando em clava pontiaguda curvada

**ABDOMEN** Tergitos T3 ruguloso na base, o restante liso e brilhante, apicalmente com sinais muito fracos de aciculação, cerca 1/3 basal do T4 transverso-digitado, cerca 1/3-2/4 central sutilmente longitudinal-alutáceo, restante apical com fortes aciculações longitudinais, T5 em cerca de seu 3/4 apical com aciculação longitudinal divergente em ângulo agudo, T6 transverso-alutáceo na base, tornando-se em seguida fracamente aciculado-arqueado em direção basal, a microesculturação muito mais delicada que nos tergitos anteriores, raramente passando a fortemente divergente-aciculado, tergitos restantes muito finamente transverso-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 com 2-3 fileiras de pelos curtos e escassos Epipígio longo e fino, tubular (similar à fig 155), alinhado em relação ao dorso do T9, basalmente com a superfície irregular, restante liso, com algumas punctulações Sulco epipigial não diferenciado, ou seja, o epipígio é perfeitamente contíguo com o tegumento do T9

**COLORAÇÃO** Cabeça vermelho-ferrugíneo, cílpeo amarelo-claro, pernas anteriores e médias e tarsos posteriores um pouco mais claros que o corpo, tendendo ao ferrugíneo, todo o restante do corpo negro padrão, proesterno nitidamente mais claro, avermelhado em cerca do seu 0 4 apical, parápsides mais claras que o resto do alinoto, levemente a nitidamente avermelhadas Asas enfuscadas uniformemente em amarelo-âmbar, a célula costal mais fortemente assim, nervuras castanho-escuro

**Índices e Dimensões.** Ov= 22 00-37 40 mm, TT= 13 89-22 75 mm

Ov/Pc= 5 24-5 78  
Ov/TT= 1 44-1 67  
DI/DO= 4 80-7 75

Pn c/l= 2 19-2 52  
DI/oc= 3 25-3 88  
bt c/l= 7 75-9 17

p1A= 0 10-0 27  
fl2/fl1= 1 70-1 90  
Pc/pAb= 0 66-0 81

Pnc/Cb= 0 69-0 72  
fb/aOv= 0 49-0 97  
Pc/T3= 2 24-2 54

T3/T4= 2 48-2 86  
Pc c/l= 9 33-12 91  
T4 c/l= 1 52-2 00

**MACHO:** Assemelha-se às fêmeas especialmente pelo formato e microesculturação da cabeça e pronoto, contudo mostra grande variação com relação à maioria das características dos segmentos restantes A maior parte das diferenças em relação às fêmeas são citadas a seguir Carena occipital variável apicalmente, tocando ou não a carena hipostomal, axilas com menos puncturas, aspecto granular no sulco crenulado completamente ausente no menor exemplar, como nas fêmeas para os demais, área

interfoveolar sempre com alguma indicação de subcrenulação ou completamente subcrenulada, área pós-foveolar com 5 fortes arqueações no menor exemplar, puncturas do propódeo mais irregularmente distribuídas que na fêmeas, às vezes muito menores ou muito maiores em relação ao propódeo do que o observado para as fêmeas, microesculturação entre elas mais evidente nos exemplares menores, impressão fronto-espíracular aparentemente não diferenciada nos exemplares menores, pouco mais nítida nos maiores, mas ainda muito menos nítida que nas fêmeas, metapleura reticulado-rugosa no menor exemplar, como nas fêmeas para os demais, fêmur 3 com 2 minúsculas elevações antes do dente basal (como na fig 16), T4 basalmente idêntico às fêmeas, restante nitidamente aciculado, ficando mais forte em direção apical, T6 densamente longitudinal-alutáceo levemente divergente em direção apical, podendo passar a fortemente aciculado no 0 5 apical, T7 como T6, embora a microesculturação de um modo geral mais fraca, T8 longitudinal-alutáceo, T9 aparentemente liso, T6-8 com nítida faixa brilhante em cerca do 0 2 basal nos exemplares maiores Nos tergitos, a microesculturação cada vez mais forte e mais característica, sendo possível perceber melhor as proporções de intensidade, quanto maior o exemplar Epipígio como nas fêmeas, embora geralmente mais curto Coloração as intensidades mais claras tendendo a se acentuar quanto menor o tamanho do exemplar, pendendo cada vez mais para o testáceo ou amarelado, no exemplar menor todo o tórax, exceto coxa e fêmur 3, muito mais claro, inclusive membrana alar e nervuras, com os escleritos desde castanho-avermelhados até completamente amarelado em todo proesterno e pernas anteriores, exemplares grandes com coloração igual à das fêmeas

Índices e Dimensões.  $TT= 8\ 40-18\ 55\ \text{mm}$

$Pnc/Cb= 0\ 58-0\ 69$   
 $DI/oc= 2\ 71-3\ 43$   
 $Pn\ c/l= 1\ 74-2\ 44$

$DI/DO= 4\ 75-7\ 67$   
 $p1A= 0\ 10-0\ 13$   
 $Pc/pAb= 0\ 59-0\ 77$

$bt\ c/l= 5\ 86-7\ 33$   
 $f12/f11= 1\ 68-1\ 83$   
 $Pc\ c/l= 7\ 22-9\ 95$

$T4\ c/l= 0\ 98-1\ 26$   
 $T3/T4= 1\ 60-1\ 73$   
 $Pc/T3= 3\ 68-3\ 80$

Comentários: 1. Semelhante a *H cylindricus*, *H validus* sp n e *H simulator*, embora facilmente distinguível pela esculturação da semianular e da área interfoveolar, estrutura do pronoto e pela combinação dos caracteres apresentados na descrição 2. A variação morfológica entre machos de mesmo tamanho foi muito pequena, contudo, exemplares de tamanhos diferentes mostraram variações cada vez mais intensas quanto maior a diferença de tamanho Tais diferenças referem-se principalmente à intensidade dos caracteres, embora variações muito fortes algumas vezes representaram presença/ausência de um caráter ou acarretaram sua modificação qualitativa O padrão aciculado do T6,

por exemplo, torna-se aciculado apicalmente em 2 exemplares de tamanho médio examinados, e microreticulado-hexagonal basalmente no menor exemplar

**Designação de Tipos:** O exemplar único em que Cameron (1887) baseou a descrição da espécie foi localizado e etiquetado como holótipo através de uma etiqueta padrão (v M&M) Ver também "designação de tipos" para *H cylindricus*

**Sinonímia:** Apesar do tipo de *H pehlikei* Enderlein (1906) não ter sido localizado, esse autor forneceu uma ótima descrição, onde cita em detalhes as características diagnósticas para a espécie, de modo que, com base nessa descrição (traduzida em Elliott, 1922 772) e em algumas outras evidências, foi possível estabelecer a sinonímia dessa espécie com *H ruficeps*, segundo os argumentos a seguir 1 O desenho do pronoto em Roman (1917 10) e seus comentários para *H pehlikei* End são indubitavelmente iguais às características do holótipo de *H ruficeps* (Cam , 1887), 2 A tradução da descrição original de *H pehlikei* refere-se à uma semianular " with lateral very fine oblique straton " correspondendo bem à microesculturação observada na semianular de *H ruficeps*, a qual é característica para essa espécie, 3 Nenhuma outra característica citada na tradução de Elliott diferiu consistentemente daquelas observadas no holótipo e no material geral de *H ruficeps*, 4 Durante o presente estudo não foi observada nenhuma outra espécie que pudesse ser considerada intermediária entre essas duas ou consistentemente mais próxima à descrição e ao desenho disponíveis para *H pehlikei* do que ao holótipo e material geral de *H ruficeps* Entretanto, considerando-se o detalhado padrão de descrição de Enderlein, parece surpreendente que esse autor não tenha notado as similaridades de sua espécie com o tipo de Cameron, caso tenha tido acesso a ele, e/ou com a descrição de Schletterer (1889) para "*H capitatus*"

**Distribuição:** (Fig 34a) Brasil (AM, PA), Colômbia, Costa Rica, Guiana Inglesa, Panamá, Peru

**Material examinado:** 9 fêmeas e 5 machos Holótipo (NHM) fêmea "Type [circular, bordo vermelho]", "B M TYPE// HYM // 3 a 16", "V de Chirqui, // 2500-4000 ft // Champion ", "B C A Hymen I // Megischus// ruficeps, // Cam ", "Megischus// ruficeps// Cam + ?// Bca II 420 [manuscrito antigo, ilegível após 'Cam ']' Condições antenas e pernas anterior esquerda + media e posterior direita incompletas, asas posteriores e pós-abdome perdidos, restante sujo, em mal estado de preservação Outros BRASIL (NHM 1f) "Amazonas" (antes de 1917), (INPA 1m) Amazonas, Br 174, Km 113, 18/Ago/1992, (INPA 3f) Amazonas, Paxuba, Estrada Am010, Km18, 8-11/Fev/1992, (HEC 1f) Pará (antes de 1851), (MZUSP 1m) Pará, Itaituba, Santaremsinho (município), Rio Tapajóz, Set/1963 COLOMBIA (NHM 2m) Meta, Cord Macarena, 15-28/Fev/1976 GUIANA INGLESIA (AMNH 1f) Kartabo, Bartica district, 19/Jul/1922 PANAMÁ (USNM 1m) Barro Colorado Island, Zona del Canal, 06/Mar/1980 PERU (NHM 2f) Loreto, Pucallpa, 29/Nov/1960 & 11/Abr/1961

*Hemistephanus validus* Aguiar sp. n.

*Stephanus cylindricus* (Westwood) sensu Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr., p 144

*Stephanus (Hemistephanus) cylindricus* (Westwood), Roman, 1917, Ark Zool., p 10

*Hemistephanus cylindricus* (Westwood), Elliott, 1922, Proc zool Soc Lond., p 776

Etimologia: L *validus* válido, com validade

Redescrição. FÊMEA. CABEÇA (Figs 54, 76) Tegumento densamente e conspicuamente granular na área coronal, não raramente também assim na fronte e/ou occipício, sempre de modo muito mais evidente que em *H cylindricus* Fronte fracamente arqueado-rugosa, em geral pouco mais oblíquamente assim em cima, as rugosidades com ramificações e bifurcações frequentes, comumente formando células alongadas ou arredondadas Tubérculos posteriores isolados ou subcarniformes, os bordos internos nunca se encontrando Vértice glabro ou com pilosidade fina e escassa, pelo menos 2 carenas interocelares nítidas, embora geralmente pequenas, a 1a alta e forte, reta ou arqueada, a 2a mais irregular, menor, em geral lembrando um "J", às vezes com uma 3a, atípica e menor que as outras, lateralmente somente a 1a unida à 2a, em ambos os lados, a 2a no máximo unida à "3a" em um dos lados, rugosidades tendendo a se organizar num padrão nitidamente longitudinal, especialmente em torno do 1/3 longitudinal central, rugosidade lateralmente lembrando padrões concêntricos, porém de modo muito menos nítido que em *H cylindricus*, e com várias alveolações, rugosidades altas e finas, retas, comumente angulosas e com vários microramos, algumas rugosidades laterais às vezes encontrando-se na região centro-posterior, lembrando assim "alças", contudo, de modo muito menos característico e nunca claramente transversais como em *H cylindricus*, as características citadas mais inconspícuas em exemplares pequenos e com a cabeça mais clara Pós-vértice simples, convexo, fina e densamente transverso-rugoso Gena com umas poucas e finas rugosidades e escassas micropuncturas, não projetada Carena occipital dorsalmente marginada, bastante estreita, lateralmente de hiperbólica a subtriangular, ventralmente estreitando-se gradativamente até desaparecer antes da carena hipostomal, vista de trás em curvatura normal, em forma de "U", embora divergindo um pouco apicalmente Ponte genal com algumas rugosidades látero-anteriormente, restante aproximadamente liso, linha pós-genal completa

TÓRAX Pronoto (Fig 98) Margem apical levemente refletida para cima, raramente mostrando alguma largura, emarginada Colo plano no extremo apical, nitidamente côncavo atrás, especialmente próximo e embaixo da dobra pronotal, com 4-5 carenas laterais, das quais 0-3 são completas dorsalmente,



em geral apenas a 1ª ou a 2ª completas Dobra pronotal distinta, escavada, o bordo irregular, subondulado Área pré-anular tomada por várias rugosidades geralmente fortes, sub-transversais, destacada em forma triangular (semelhante, embora menos característico, a *H. ruficeps*) Ruga pré-anular forte, porém dissimulada em meio a esculturação geral Semianular com bordo posterior dorsal liso e brilhante, anteriormente e látero-dorsalmente com fortes rugosidades, visíveis em qualquer ângulo de iluminação, restante com densa punctuação (associada à pilosidade) Impressão femural profunda, especialmente anteriormente, sua superfície às vezes finamente microesculturada, área ventral com 2-3 carenas logo atrás do bordo da dobra pronotal, de tamanhos e inclinações variados, passando a ruguloso centralmente Proesterno sem concavidade centro-anterior Mesonoto liso brilhante entre a macroesculturação Parápside com cerca de 4 puncturas na margem externa, bem definidas e isoladas do resto, que é finamente estriado, as puncturas em geral decrescendo de tamanho posteriormente Axila entre as puncturas em geral finamente alutácea, às vezes lisa Escutelo às vezes com alguns microsulcos Sulco mesoesternal simples Sulco crenulado profundo, mantendo as crenulações bem isoladas do propódeo, o qual é simples anteriormente (Fig 139) Área interfoveolar delicadamente microreticulado-losangular, raramente com fracas indicações ou totalmente subcrenulada, área pós-foveolar com 6-8 nítidas arqueações Propódeo (Figs 118, 139) flanco liso, brilhante, ocasionalmente invadido por alguma punctura, puncturas formando uma alça como em *H. cylindricus*, externamente a ela com puncturas em toda extensão, exceto comumente por uma pequena área perto da impressão fronto-espíracular, que é transverso-corrugada, uma estreita faixa longitudinal central de finas corrugações transversais e/ou microfoveolações Depressão parapeciolar aproximadamente oval-alongada, mais larga anteriormente, comumente com 1-3 carenas internamente Impressão fronto-espíracular estendendo-se no máximo até o 1/2 do propódeo, frequentemente bem menos, às vezes obsolescente, apicalmente desde nitidamente delimitada (fechada) até aberta na área propodeal, com rugosidades e/ou corrugações associadas, em seguida com várias micropunctulas até o sulco crenulado, margem externa intermediária, alargando-se anteriormente, sua superfície e também um pouco à frente e internamente a ela com leves corrugações (raramente ausentes) Espíraculo 1/2 posterior fina e densamente alutácea, 1/2 anterior muito mais fracamente assim, às vezes liso brilhante Metapleura densamente pilosa, esparsamente punctada no 2/3 anterior, restante fracamente, embora distintamente, reticulado-rugoso, desde fracamente projetada lateralmente até perfeitamente contígua com o propódeo, margem posterior aberta Coxa 3 internamente finamente transverso-estriada, 1/2 inferior longitudinalmente finamente pilosa Fêmur 3 inerte antes do

dente basal (Fig 17) Tíbia 3 posteriormente simples (como na fig 110) Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (como na fig 20), 2Cua apicalmente simples ou em forma de clava, sempre curvada

**ABDOME** (Fig 141) Aspecto geral normal, raramente fino e alongado, T3 e T4 largos, T4 trapezoidal, claramente mais largo posteriormente, e bem mais largo que o pecíolo T3 rugoso na base, longitudinal-aciculado em toda sua extensão, exceto por uma estreita faixa apical, lisa, as aciculações refringentes só em cerca do 1/5 sub-apical, muito finas ou obsoletas no restante, T4 de finamente transverso-alutáceo até microreticulado (de modo semelhante a *H tener*) no 1/5-1/3 basal, o restante longitudinalmente aciculado, exceto por uma estreita faixa apical, lisa (Fig 143), T5 com delicadas aciculações não refringentes arqueadas em direção basal, estendendo-se variavelmente entre o 0 2 a 0 8 central, raramente com fortes aciculações refringentes, organizadas em "Y", finamente transverso-alutáceo (às vezes densamente) basalmente, e com uma pequena área lisa central apicalmente, T6-9 finamente transverso-alutáceos, o T9 mais fortemente T8 com 2-3 filas de pelos finos e escassos Epipígio projetado de modo semelhante a *H cylindricus*, porém relativamente curto, truncado e fechado apicalmente (como na fig 154), visto de trás frequentemente perfeitamente semicircular ou ao menos nitidamente mais largo que alto, de cada lado basalmente com uma evidente projeção aliforme triangular, alinhado em relação ao dorso do T9, em geral sem área lisa e brilhante apicalmente Sulco epipigial nítido, em "V" ou "U"

**COLORAÇÃO** Cabeça ferrugínea, às vezes amarelada, semianular lateralmente em geral leve ou nitidamente avermelhada, pernas 1 (especialmente) e 2 parcial ou quase totalmente tomadas por tons avermelhados e/ou castanhos, bt3 desde ferrugíneo até castanho, restante do corpo negro padrão ou quase, proesterno com o ápice amarelo-claro, restante parcial ou totalmente avermelhado, cor-de-abóbora ou castanho, parápsides geralmente ferrugíneas Em um exemplar (Colombia) o proesterno, semianular e parápsides totalmente negros Asas leve e uniformemente infuscadas em âmbar ou acinzentado, a célula costal mais fortemente, nervuras negras

**Índices e Dimensões.** Ov= 10 90-20 42 mm, TT= 10 82-18 70 mm

Ov/Pc= 3 17-3 63  
Ov/TT= 1 00-1 09  
DI/DO= 4 60-6 67

Pn c/l= 1 65-2 18  
DI/oc= 2 21-2 83  
bt c/l= 7 67-8 73

p1A= 0 07-0 30  
fl2/fl1= 1 88-2 20  
Pc/pAb= 0 77-0 92

Pnc/Cb= 0 55-0 65  
fb/aOv= 0 68-2 28  
Pc/T3= 2 57-2 96

T3/T4= 2 08-2 56  
Pc c/l= 9 65-12 78  
T4 c/l= 1 34-1 94

**Comentários:** Muito semelhante a *H cylindricus* e *H simulator* sp n , às vezes semelhante também a *H ruficeps* Separa-se pelos caracteres citados na chave e respectivas descrições, contudo, alguma

dificuldade poderá ser encontrada para a identificação de exemplares muito menores que a média (especialmente por semelhanças com *H cylindricus*) A presença de alguma corrugação ao lado da impressão fronto-espíracular parece ser exclusiva para *H validus* sp n , apesar de não ocorrer em alguns exemplares

**MACHO:** Semelhante à fêmea, embora muitos dos caracteres mostrem-se menos nítidos e às vezes até mesmo obsoletos, em virtude do tamanho dos exemplares, em média bem menor que o das fêmeas Diferenças mais importantes Impressão fronto-espíracular muito curta, restrita ao 1/3 apical do propódeo ou menos, rugosidades látero-dorsais na semianular em geral bem mais fortes, restante como para os machos de *H cylindricus*

Índices e Dimensões. TT= 7 19-15 38 mm

<i>Pnc/Cb</i> = 0 53-0 65	<i>DI/DO</i> = 3 75-7 60	<i>bt c/l</i> = 5 45-8 21	<i>T4 c/l</i> = 0 85-1 63
<i>DI/oc</i> = 2 00-2 64	<i>p1A</i> = 0 03-0 23	<i>f2/f1</i> = 1 77-2 00	<i>T3/T4</i> = 1 27-1 77
<i>Pn c/l</i> = 1 63-2 11	<i>Pc/pAb</i> = 0 68-0 93	<i>Pc c/l</i> = 5 30-11 85	<i>Pc/T3</i> = 2 97-4 33

**Comentários:** Semelhante a *H cylindricus*, *H simulator* e *H ruficeps* Difere da primeira especialmente pela estrutura da impressão fronto-espíracular (v comentários para *H cylindricus*), de *H simulator* sp n pela largura da carena occipital e de *H ruficeps* pela microesculturação na semianular, área interfoveolar e área pós-foveolar

**Discussão:** Schletterer (1889) descreveu *H validus* sp n como uma espécie muito próxima a *H cylindricus* (Westwood, 1851), para a qual também forneceu uma redescrição Entretanto, pode constatar que o único sítipo de *H validus* sp n de Schletterer corresponde exatamente às características do tipo de Westwood para *H cylindricus* Paralelamente, alguns dos exemplares de "*H cylindricus*" identificados por Schletterer diferem consistentemente do tipo de Westwood para essa espécie Desse modo, embora Schletterer tenha visualização corretamente uma nova espécie, o estudo das descrições fornecidas (traduzidas em Elliott, 1922) indica que elas estão invertidas em relação à verdadeira identidade de *H cylindricus*, estabelecida com base no tipo de Westwood Tais descrições não tratam da difícil variação dessas duas espécies, indicação que esse autor devia conhecer apenas os limites básicos entre essas espécies, os quais funcionariam melhor ou unicamente quando utilizados em exemplares típicos De fato examinando 3 "*H cylindricus*" identificados por Schletterer, pude verificar que 1 deles corresponde na

verdade à mesma espécie do sítipo de "*H validus* sp n " desse autor Assim, ao comparação material que tinha em mãos com a breve descrição de Westwood (1851) para *H cylindricus* e/ou com os sítipos disponíveis (atípicos, v discussão em *H cylindricus*), Schletterer poderia facilmente ter encontrado dúvidas que o levassem a confundir a identidade de *H cylindricus* com a da verdadeira espécie nova Essa inversão foi mantida nos trabalhos subsequentes (e.g Roman, 1917, Elliott, 1922, De Santis, 1980) os quais restringiram-se a repetir o conceito e/ou as descrições fornecidas por Schletterer A caracterização da inversão de identidade e de descrições, contudo, não é suficiente para invalidar a correta visualização de uma nova espécie por Schletterer Assim, o presente trabalho apenas redefine "*H validus* sp n " de Schletterer (1889)

**Designação de Tipos:** Schletterer (*s c*) não menciona quantos exemplares utilizou em seu trabalho Não obstante, foram obtidos 3 fêmeas de "*H cylindricus* " identificados por esse autor, os quais possivelmente representem o total de exemplares examinados por Schletterer para essa espécie Tais exemplares equivalem conseqüentemente aos sítipos de *H validus* sp n Um deles, entretanto, corresponde a *H cylindricus* (Westwood, 1851), os dois restantes foram coletados no mesmo local e data e representam exemplares da espécie nova Assim, designo esses dois últimos exemplares respectivamente como holótipo e parátipo de *H validus* sp n Ambos foram etiquetados com etiqueta vermelha, tendo a designação escrita com minha caligrafia O sítipo designado por Schletterer para *H vadosus* (um *H cylindricus*) está depositado no TMA, e porta as seguintes etiquetas originais "BRAZIL % // Massanary {teste Papp J // 1992}", "588 /42 ", "Steph vadosus//<sup>♀</sup> Schlett [manuscrito antigo, provavelmente do próprio Schletterer]"

**Condições do exemplar** antena direita incompleta, ápice ovipositor quebrado, perdido, tórax bastante danificado pelo alfinete, bainhas do ovipositor completas, montadas numa etiqueta

**Distribuição:** (Fig 34b) Brasil (AM, MT), Colômbia, Peru

**Material examinado:** 23 fêmeas e 30 machos Holótipo (TMA) fêmea "BRASIL % // Massanary {teste Papp J // 1992}", "631 //7 ", "Stephanus % // cylindricus ° // Westw // det Schletterer {teste Papp J // 1992}" Condições completo, bom estado Parátipo (TMA) fêmea "Stephanus % // cylindricus ° // Westw // det Schletterer {teste Papp J // 1992}", "588 // 42 ", "BRAZIL % // Manaus {teste Papp J // 1992}" Condições mesonoto bastante danificado pelo alfinete, resto em estado regular Outros BRASIL (INPA 1f) Amazonas, BR364, Km20, 15/Nov/1980, (INPA 13f, 23m) Amazonas, Paxuba, Estrada Am010, Km18, 8-11/Fev, 02, 10 & 22/Mai, 05, 11 & 25/Jul, 15/Ago, 17/Out e 13 & 14/Nov/1992, (NR 2f, 3m) Amazonas, Rio Autaz, Set & Out/1915, (INPA 1m) (Manaus?), Cach Porteira, Jásida - CDC, 27-29/Abr/1985, (BRC 1m) Mato Grosso, Sinop, Fev/1976 COLOMBIA (NHM 1f) Caqueta, Florencia, 10/Jar/1979, (NHM 1m) Putumayo, Villa Garzon, 8 mi s Mocoa, 16/Jun/1978 PERU (NHM 3f, 1m) Dept Loreto, Pucallpa, 21/Jar/1952, 22/Abr e 22/Jun/1960 & 05/Mar/1963

*Hemistephanus cylindricus* (Westwood, 1851)

*Megischus cylindricus* Westwood, 1851, Trans ent Soc Lond, p 230 Lectótipo fêmea (designado no presente trabalho) (examinado)

*Stephanus vadosus* Schletterer, 1889, Berlin Ent Zeitschr, p 146 Tres sítipos fêmeas (examinados) sin. n.

*Stephanus (Hemistephanus) vadosus* (Westwood), Roman, 1917, Ark Zool, p 11

*Hemistephanus vadosus* (Schletterer), Elliott, 1922, Proc zool Soc Lond, p 775

Etimologia: L *cylinder*, cilindro, talvez em referência à forma geral do pós-abdome

**Redescrição FÊMEA. CABEÇA (Fig 55)** Tegumento em geral finamente ou inconspicuamente granular entre as rugosidades, melhor ou unicamente visível na área coronal, em cerca de 15% dos casos nitidamente assim Fronte fracamente arqueado-rugosa, em geral pouco mais oblíquamente assim em cima, as rugosidades com curtos ramos pontiagudos, frequentemente formando células transversais Tubérculos posteriores cariniformes, mais raramente subcariniformes, seus bordos internos contíguos ou muito próximos Vértice com pelos pequeninos e escassos, pelo menos 3 nítidas carenas interocelares, aproximadamente do mesmo tamanho, o formato lembrando um "}" ou ainda mais irregulares centralmente, a 1a às vezes fracamente arqueada, a 1a geralmente unida à 2a e esta à 3a , raramente a 2a unida à 3a em apenas um dos lados ou a 3a unida à uma 4a , em exemplares maiores e/ou com rugosidade mais forte, os extremos da 3a carena interocelar prolongam-se para trás como uma rugosidade, voltam internamente em direção anterior e curvam-se novamente em direção central, encontrando-se e formando assim uma aparente "4a " carena, nessa mesma área em geral também com outras rugosidades, mais irregulares, ou toda irregular-rugoso em exemplares menores e/ou com rugosidades mais finas, em seguida com 4-10 alças, raramente mais, as quais são desde típicas, ondulado-arqueadas, até mais angulares, formando um zigue-zague irregular, porém sempre atravessando o ocpício transversalmente, raramente com alguma rugosidade longitudinal, as alças às vezes fundindo-se ou bifurcando-se no caminho, outras interrompidas em 1 ou 2 pontos, às vezes melhor isoladas e mais retas no 1/3 longitudinal central ou menos, onde são em geral também mais finas, formando assim uma rasa impressão, rugosidades com ramos curtos e pontiagudos ao longo de seu comprimento, especialmente quando tendem à forma angular Pós-vértice simples, convexo, com numerosas rugulosidades longas, transversais Gena com escassas punctulas/pilosidade, não projetada Carena occipital marginada dorsalmente, bastante estreita, lateralmente de hiperbólica a subtriangular (como na fig 76), ventralmente estreitando-se gradativamente até

desaparecer antes da carena hipostomal, vista de trás em curva uniforme, divergente apicalmente. Ponte genal com algumas rugosidades látero-anteriormente, resto punctulado, rugulosa num único exemplar, linha pós-genal completamente desenvolvida.

**TÓRAX Pronoto (Fig 98)** Margem apical levemente refletida para cima, raramente mostrando alguma largura, emarginada, quando com alguma largura, lisa brilhante em cima. Extremo apical do colo com uma carena transversal em geral fortemente laminar nas laterais e interrompida centralmente, situada muito próxima à carena apical, colo apicalmente largo, achatado, em seguida com 3-5 carenas transversais incompletas, a 1ª ou 2ª ou 3ª carenas às vezes completas, côncavo atrás, especialmente próximo à dobra pronotal. Dobra pronotal distinta, nitidamente escavada, sua margem dorsal simples, uniforme, raramente um pouco projetada anteriormente. Área pré-anular algumas vezes destacada em forma triangular, embora de modo menos característico que em *H. ruficeps*, transverso-rugoso e/ou com umas poucas rugosidades transversais fortes. Ruga pré-anular forte, porém frequentemente dissimulada em meio à rugosidade geral. Semianular com bordo posterior dorsal liso e brilhante, logo em seguida com umas poucas e curtas rugosidades, geralmente inconspícuas, restante micropunctulado. Impressão femural rasa, em geral definida apenas medianamente, obsolecente anterior e posteriormente, área ventral com 3-4 carenas logo atrás da dobra pronotal, a 1ª ou 2ª comumente completa ou quase, forte, em seguida passando de ruguloso a micropunctulado. Proesterno simples, sem depressão. Mesonoto geralmente liso brilhante entre as puncturas/rugosidades. Parápside em geral com 3 ou menos foveolações na margem externa, em geral longas, confundindo-se com o restante, que é rugoso e/ou finamente estriado às vezes aparentemente liso, as foveolações em geral não decrescendo de largura posteriormente. Axila lisa e brilhante entre as puncturas. Escutelo às vezes com microsulcos. Sulco mesoesternal simples. Sulco crenulado profundo, mantendo as crenulações nitidamente isoladas do propódeo, o qual é simples anteriormente (Fig 140). Área interfoveolar desde completamente crenulada até lisa (raro), comumente com pelo menos 2-4 crenulações após a fóvea pleuropropodeal, decrescendo de intensidade posteriormente, microreticulado-losangular no final, abrangendo também a fóvea metapleural e sua área pós-foveolar, a qual mostra 4-8 nítidas arqueações. Propódeo (Fig 140) flanco liso, brilhante, com uma nítida "alça" ou "colar" central longitudinal (raramente pouco definida) formada por muitas puncturas, densa ou densissimamente aproximadas, externamente à alça com nenhuma ou com apenas umas poucas puncturas, resto brilhante, porém delicada e densamente alutáceo. Depressão parapectoral aproximadamente oval-alongada, mais larga anteriormente, lisa e brilhante. Impressão fronto-espiracular

em geral atingindo ao menos o 1/2 do propódeo, frequentemente mais, raramente quase tocando o sulco crenulado, raramente curvando-se internamente e/ou com puncturas no ápice, margem externa sempre estreita, embora variando desde carenada até simples, superfície em geral levemente irregular. Espiráculo 1/2 anterior da fina e densamente alutácea, 1/2 posterior tendendo a liso brilhante. Metapleura densamente pilosa, espaçadamente punctada no 2/3 anterior, restante fracamente ou inconspicuamente reticulado-rugoso, desde levemente projetada lateralmente até perfeitamente contínua com o propódeo, margem posterior aberta. Coxa 3 internamente finamente transverso-estriada, 1/2 inferior longitudinalmente finamente pilosa. Fêmur 3 inerte antes do dente basal (como na fig 17). Tíbia 3 posteriormente simples (Fig 110). Asa anterior nervura 2r encontrando 2+3Rs antes do ápice do pterostigma, muito menor que 4Rs (Fig 20), 2Cua em forma de clava curvada no ápice.

**ABDOMEN** (Fig 142) Aspecto geral fino e alongado, especialmente T3 e T4, esse último longamente retangular, pouco mais largo que o pecíolo. T3 rugoso na base, longitudinalmente aciculado em toda sua extensão, exceto por uma estreita faixa lisa apical, as aciculações em geral refringentes em torno do 0.2 sub-apical, T4 transverso-digitado em torno do 0.3 basal, liso e brilhante por uma estreita faixa apical, o resto aciculado, frequentemente com pelo menos algumas das aciculações curvando-se e encontrando-se na base (como na fig 143), T5 transverso-digitado em torno do 0.3 basal, restante transverso-aciculado fortemente arqueado em direção basal ou as aciculações convergentes, em "V", com uma pequena área lisa central apicalmente, as aciculações às vezes muito delicadas, não refringentes, T6-8 finamente transverso-alutáceos no 2/3 basal ou pouco mais, restante tendendo a liso e brilhante, T9 totalmente alutáceo, igual ou pouco mais fortemente que T6-8, às vezes T6 com leve aciculação transversal não refringente, levemente arqueada. T8 com 2-3 filas de pelos pequenos e escassos. Epipígio (Figs 21, 155) tipicamente canaliculiforme, visto de trás em geral perfeitamente circular, aberto, longo, fino, frequentemente um pouco alargado no ápice, basalmente com uma projeção aliforme de cada lado, alinhado ou fracamente elevado em relação ao dorso do T9, liso brilhante na parte tubular, punctulado, com fortes pelos basalmente. Sulco epipigial em geral ausente, no máximo fracamente indicado.

**COLORAÇÃO** Cabeça em geral ferrugínea, às vezes mais clara, cor-de-abóbora, ou quase negra, embora ainda com leve tonalidade ferrugínea, tíbia 3 raramente cor-de-abóbora, tarsômeros 3 sempre mais claros, desde testáceos até ferrugíneo-enequizado, 0.5 apical do epipígio em geral de cor mais clara que o T9, restante do corpo desde totalmente negro padrão até negro pouco mais claro, sutilmente ferrugíneo, proesterno apicalmente amarelo claro, parápside raramente ferrugínea. Asas completamente hialinas ou

levemente infuscadas, quando infuscadas, a célula costal mais fortemente, nervuras marrom-cláreo a castanho escuro

**Índices e Dimensões.** *Ov*= 12 97-25 76 mm, *TT*= 11 76-22 11 mm

*Ov/Pc*= 3 71-4 22  
*Ov/TT*= 1 10-1 26  
*DI/DO*= 3 88-6 83

*Pn c/l*= 1 85-2 48  
*DI/oc*= 2 50-3 23  
*bt c/l*= 7 64-10 00

*p1A*= 0 02-0 24  
*f2/f1*= 1 79-2 29  
*Pc/pAb*= 0 61-0 85

*Pnc/Cb*= 0 56-0 72  
*fb/aOv*= 1 22-2 67  
*Pc/T3*= 2 21-2 74

*T3/T4*= 2 52-3 76  
*Pc c/l*= 9 68-13 83  
*T4 c/l*= 1 72-2 52

**Comentários:** Muito semelhante a *H validus* sp n e *H simulator* sp n De *H validus* sp n difere especialmente pela razão *Ov/Pc* maior, rugosidades do vértice organizadas transversalmente, sendo liso ou fracamente granular entre elas, e razão *T4 c/l* maior, de *H simulator* sp n difere especialmente pela menor da largura da carena occipital, contudo, alguma dificuldade poderá ser encontrada para a identificação de exemplares muito menores que a média

**MACHO:** Semelhante à fêmea, embora muitos dos caracteres mostrem-se menos nítidos e às vezes até mesmo obsoletos, em virtude do tamanho dos exemplares, em média bem menor que o das fêmeas. Diferenças mais importantes: Rugosidades látero-dorsais na semianular mais fortes, muito semelhante às fêmeas de *H validus* sp n, porém ainda difícil de visualizar, e não tão fortes como nos machos de *H validus* sp n. Impressão fronto-espíracular como nas fêmeas, porém em um exemplar mostrou-se extremamente rasa, com limites dificilmente visualizados, todos os tergitos normalmente com esculturação mais forte, mostrando aciculações refringentes no T3-5, aquelas do T5 às vezes em "V" ou "U", razão *c/l* menor, especialmente T4-5, que mostram-se nitidamente transversais. Epipígio muito mais curto, truncado ou circular apicalmente, raramente projetando-se um pouco de modo canaliculiforme, mas nunca como nas fêmeas. Tal variabilidade o faz indistinguível do epipígio dos machos de *H validus* sp n e *H ruficeps*. Proesterno variando de negro a vermelho.

**Índices e Dimensões.** *TT*= 8 28-14 68 mm

*Pnc/Cb*= 0 62-0 69  
*DI/oc*= 2 36-3 00  
*Pn c/l*= 2 00-2 38

*DI/DO*= 3 17-6 52  
*p1A*= 0 00-0 18  
*Pc/pAb*= 0 65-0 82

*bt c/l*= 5 82-8 33  
*f2/f1*= 1 71-2 03  
*Pc c/l*= 7 60-10 55

*T4 c/l*= 0 88-1 41  
*T3/T4*= 1 38-1 89  
*Pc/T3*= 3 39-4 54

**Comentários:** O comprimento da impressão fronto-espíracular parece ser a característica mais segura para a separação dos machos de *H cylindricus* e *H validus* sp n, tendo se mostrado constante em 95% dos casos, e 100% assim para todos os exemplares de pequenos a muito pequenos. Entretanto a identificação



só dever ser considerada segura pela associação de outras características citadas na descrição da fêmea, especialmente a esculturação do ocpício ou característica de peso equivalente. Tal como para as fêmeas, a presença de finas corrugações junto à impressão fronto-espíracular mostrou ser também bastante importante. Não obstante, é importante frisar que o reconhecimento dos machos dessas espécies é frequentemente muito difícil, em função da extrema variação morfológica, sutileza dos estados dos caracteres e sua obsolescência em exemplares menores. Machos muito pequenos e/ou com os caracteres pouco nítidos dificilmente poderão ser identificados corretamente sem outros exemplares para comparação. De *H. ruficeps* separa-se facilmente pelos caracteres da chave e pela comparação dos caracteres de maior peso nas respectivas descrições (v. discussão para essa espécie).

**Discussão:** A verdadeira identidade de *H. cylindricus* (Westwood, 1851) vem sendo confundida com *H. vadosus* Schletterer (1889) desde que Schletterer inverteu as descrições dessas espécies (v. discussão para *H. validus* sp. n.). O sensu Schletterer foi adotado em todos os trabalhos subsequentes examinados, inclusive na revisão de Elliott (1922), e em todo material identificado estudado nesse trabalho. A presente descrição resgata a identidade original da espécie, baseada no lectótipo designado adiante.

**Designação de Tipos:** Westwood (1851) não designou um holótipo para a espécie. Dos dois síntipos citados na descrição original, um (em Oxford, originalmente na coleção de Westwood) corresponde a *H. ruficeps* (Cameron, 1887) e o segundo (no NHM) corresponde a um *H. vadosus sensu* Schletterer (1889) (v. discussão para *H. validus* sp. n.). Com base no fato de que a escolha do exemplar de Oxford acarretou uma série de alterações e maior confusão nomenclatural, determinou-se o exemplar do NHM como o lectótipo de *H. cylindricus* (Westwood, 1851), ao qual foi adicionado uma etiqueta padrão para material tipo (v. M&M). O exemplar de Oxford recebeu uma etiqueta comum de determinação, e porta as seguintes etiquetas originais: "Para", "Megischus// cylindricus// Westw [manuscrito antigo, provavelmente do próprio Westwood]", "W [azul, losangular, talvez usada para indicar o exemplar como propriedade de Westwood]". Condições do exemplar completo, em perfeito estado, embora parcialmente coberto por fungos (especialmente a cabeça).

**Distribuição:** (Fig. 34c) Bolívia, Brasil (AM, BA, ES, MT, PA, RO, SP), Colômbia, Equador, Guiana Inglesa, Panamá, Peru, Suriname, Venezuela.

**Material examinado:** 47 fêmeas e 18 machos **Lectótipo** (NHM) fêmea "Para {50/2} [circular]", "Co-type [circular, bordo amarelo]", "Brazil", "cylindricus// Westw [manuscrito antigo, provavelmente do próprio Westwood]" Condições antena, palpos do lado direito, coxa em diante da perna 1 direita, tarsos perna 1 esquerda, garras tarsais perna 2 e 3 direita e tibia em diante perna 2 esquerda perdidos, mesopleura fraturada pelo alfinete, resto completo, em bom estado Outros BOLÍVIA (USNM 1f) Covendo, Set/1921 BRASIL (INPA 1f) Amazonas (?), Bert Klein, "R L O", 14/Ago/1984, (MZUFPR 1f) Amazonas, Manaus, Ago/1959, (USNM 3m, NHM 1m) Amazonas, Manaus, Reserva Ducke, 26Km E Manaus, 17/Nov/1968 & 1-5/Fev/1979, (MZUSP 1f) Amazonas, Maués, Dez/1936, (INPA 7f, 6m) Amazonas, Paxiuba, Estrada Am010, Km18, 8-11/Fev, 18/Ago, 5, 12 & 25/Jul & 13-14/Nov/1992, (USNM 2f, 1m, IOC 2f, NR 3f, 2m) Amazonas, Rio Autaz, Set, Out & Nov/1915, (MACN 1f) Amazonas, Tefé, 27-31/Ago/1956, (NHM 1m) Bahia, Camaca, Fazenda Matapa, Out/1978, (INPA 1f) Espírito Santo, Canacica, Reserva Duas Bocas, 18/Out/1987, (TMA 1f) "Massanary" (Manaus?) (antes de 1889), (NHM 2m) Mato Grosso (12°50'S 51°47'W), 5 & 14/Mar/1968, (INPA 1f) Mato Grosso, Anpuaná, 03/Out/1975, (MZUSP 1f) Pará, Belém, Utinga, 02/Fev/1962, (MZUSP 1f) Pará, Obidos, Traira (município), Jun/1964, (MZUFPR 1f) Roraima, Ouro Preto d'Oeste, 29/Out/1987, (MZUFPR 1f) Roraima, Vilhena, 02/Jan/1987, (NHM 1f) São Paulo (sem data) COLOMBIA (NHM 1f) Amazonas, La Chorrera, 24-31/Ago/1976, (NHM 1f) Meta, La Macarena 29/Out-07/Nov/1976, (NHM 1f) Vaupes, Miraflores, 1-5/Fev/1972 EQUADOR (NHM 1f) Napo, Tena, Dez/1971 GUIANA INGLESA (NHM 3f) Kartabo, Bartica district, 23/Jul, 12 & 29/Mar/1922 PANAMA (USNM 1m) Barro Colorado Island, Zona del Canal, 14/Ago/1977 PERU (AMNH 1f, NHM 4f, 1m) Dept Loreto, Pucallpa, 02/Mai/1950, 5/Abr/1951, 22/Abr/1960, 27/Abr/1961, 10/Jun/1963 & 13/Nov/1946, (CAC 2f) Madre de Dios, Rio Tambopata Reserve (30 ar Km SW of Puerto Maldonado), 1-26/Nov/1982, (CAC 1f) Tingo Mana, Monson Valley, 15/Out/1954 SURINAME (TMA 1f) VENEZUELA (AMNH 1f) Amazonas, Rio Mavaca Camp (65°06'W 02°02'N), 16-27/Mar/1989



Fig 34 Distribuição de *Hemistephanus* spp a, *H. ruficeps*; b, *H. validus* sp n, c, *H. cylindricus*

### 6.2.3. Espécies removidas do gênero *Hemistephanus*

"*H. giganteus*" Girault, 1926 Descrição original examinada Tipo não examinado Mostra as mesmas características de "*H. granulatus*" e, juntamente com ela, constitui um gênero novo próximo a *Hemistephanus*, embora de ocorrência restrita à Austrália

"*H. granulatus*" Elliott, 1919 Descrição original e tipo da espécie examinados Corresponde a um gênero novo, ainda não nominado (juntamente com "*H. giganteus*" Girault, 1926)

"*H. intermedius*" (Szépligetti, 1902) in Elliott, 1922 Referência não localizada Tipo não localizado A tradução da descrição original (Elliott, 1922) indica fortes probabilidades de se tratar de um exemplar do gênero *Megischus* (s s)

"*H. maculipennis*" (Westwood, 1851) in Elliott, 1922 Descrição original e tipo da espécie examinados Corresponde a um *Megischus* (s s) típico

#### 6.4. Ecologia

Apenas 5 exemplares de *Hemistephanus* foram encontrados em meio ao material obtido nos projetos "PDBFF" (WWF-INPA) e "Projeto Polonoroeste" (UFPR), ambos baseados em coletas extensivas através de armadilhas de Malaise. Coletas com essa armadilha foram também efetuadas pelo autor numa área com grande incidência de *Hemistephanus*, sem que nenhum exemplar fosse coletado através desse método. Apenas 2 registros de coleta com Malaise foram observados nas etiquetas dos exemplares obtidos como empréstimo, com nenhum registro de coleta por qualquer outro tipo de armadilha em todo restante. Finalmente, foram também observados vários tipos diferentes de escamas de Lepidoptera no corpo de um número reduzido de exemplares, provavelmente adquiridas quando do contato dos exemplares em algum recipiente de coleta usado em armadilhas como a de Malaise ou Luminosa. Assim, é provável que ao menos as armadilhas de Malaise não funcionem adequadamente para coleta de *Hemistephanus*. Como esse tipo de armadilha representa um dos principais métodos atualmente utilizados para coleta de Hymenoptera, é possível que a especificidade de sua ineficiência responda em grande parte pela relativa raridade de exemplares de *Hemistephanus* (e possivelmente também de outros Stephanidae) na maioria dos museus entomológicos em todo o mundo.

Por outro lado, a coleta através de procura direta com rede entomológica é relativamente eficiente, tendo contribuído com pelo menos 75 exemplares (cerca de 30% do total), coletados durante a realização desse trabalho. Madeira tombada de qualquer idade é fortemente atraente para os Stephanidae de um modo geral, com numerosos relatos citados em artigos científicos, nas etiquetas dos espécimes, etc. Praticamente todos os exemplares coletados pelo autor também foram obtidos de modo semelhante. Embora quase todos os *Hemistephanus* aqui estudados tenham sido coletados em ambiente de floresta, um exemplar de *H. cylindricus* foi obtido dentro de uma residência numa região urbana (em Vila Velha, ES, Brasil). Essa informação possa talvez constituir uma indicação de que, apesar de aparentemente vulneráveis (estruturalmente delicados, vôo e locomoção cursorial lento e desajeitado, tamanho grande, etc), os *Hemistephanus* podem também estar amplamente distribuídos em ambientes urbanos ou peri-urbanos. A cor totalmente escura, vôo irregular e o corpo longo e fino (confundindo-se com o aspecto fragmentado da vegetação) contribuem grandemente para a dificuldade de localização e acompanhamento visual dos *Hemistephanus* na mata, sugerindo que a camuflagem é um provável meio de defesa utilizado por essas

espécies Não foi observada predação no ambiente natural, embora a presença frequente de alguns Mantodea camuflados sobre troncos caídos sugira esse grupo como um possível inimigo natural dos *Hemistephanus*

Durante a coleta de material para esse trabalho foram obtidas algumas espécies de Doryctinae (Braconidae) fortemente miméticas de *Hemistephanus*. A semelhança morfológica e comportamental é muito forte, e muitos dos Doryctinae coletados só foram reconhecidos como tal depois de terem sido anestesiados. Um grande número de espécies de Buprestidae, variando entre 4 e 75 mm de comprimento, foram também observadas na mesma área. Considerando que alguns Buprestidae já foram descritos como hospedeiros de Stephanidae (Townes, 1949, Braza, 1989), é possível sugerir que esses Coleoptera devam ser muito mais intensamente atacados por Stephanidae do que o conhecido. Um outro fato interessante é que cerca de 98% de todos os exemplares de Stephanidae coletados pelo autor na área de Paxiúba (Manaus - AM) [v M&M] correspondem ao gênero *Hemistephanus* Roman, em sua excursão ao Amazonas (1914-15), obteve 98 exemplares de Stephanidae, praticamente todos também do gênero *Hemistephanus*. Essa informações indicam forte superioridade numérica dos *Hemistephanus* spp em relação a outros gêneros, ao menos na região amazônica. O gênero *Hemistephanus* parece ser também o maior em número de espécies no Brasil (cf DeSantis, 1980), embora informações sobre a diversidade geral dos Stephanidae ainda sejam muito imprecisas.

A frequência das espécies em relação ao total de exemplares examinados é resumida na tabela 07, e pode ser didaticamente dividida em 3 classes: 1 espécies comuns (12,1% a 24,6%) (*H. cylindricus*, *H. validus* sp n e *H. tener*), 2 espécies incomuns (5,1% a 7,0%) (*H. limpidipennis*, *H. erythrocephalus*, *H. ruficeps*, *H. colanifer*) e 3 espécies raras (0,4% a 3,1%) (todas as demais).

Tabela 07. Frequência das espécies estudadas em relação ao total de material examinado (256 exemplares) e o número de exemplares estudados para cada espécie (entre chaves)

Espécie	% [n]	Espécie	% [n]	Espécie	% [n]
<i>H. cylindricus</i>	24,6 [63]	<i>H. cannatus</i>	3,1 [8]	<i>H. submaculatus</i>	1,2 [3]
<i>H. validus</i> sp n	20,3 [52]	<i>H. erythrocephalus</i>	2,3 [6]	<i>H. macrurus</i>	1,2 [3]
<i>H. tener</i>	12,1 [31]	<i>H. stenogulatus</i> sp n	2,0 [5]	<i>H. arctatus</i> sp n	1,2 [3]
<i>H. limpidipennis</i>	7,0 [18]	<i>H. angulicollis</i>	2,0 [5]	<i>H. artosulcatus</i> sp n	0,8 [2]
<i>H. erugatus</i> sp n	5,9 [15]	<i>H. ampullaceus</i> sp n	1,6 [4]	<i>H. velutinus</i> sp n	0,8 [2]
<i>H. ruficeps</i>	5,5 [14]	<i>H. simulator</i> sp n	1,2 [3]	<i>H. adustus</i> sp n	0,8 [2]
<i>H. colanifer</i>	5,1 [13]	<i>H. elimatus</i> sp n	1,2 [3]	<i>H. marginalis</i>	0,4 [1]

**Foresia** Ninfas de ácaros da família Uropodidae foram observados aderidos à cabeça e ao tórax (exceto apêndices) de alguns *H. ruficeps* coletados na região amazônica

## 7. CONCLUSÕES

a O gênero *Hemistephanus* é uma unidade distinta dentro de Stephanidae, isolado por uma série de características morfológicas (especialmente nas asas) e pela distribuição geográfica

b Um total de 21 espécies são reconhecidas como válidas para o gênero, embora esse número possa ser grandemente ampliado a partir de coletas mais intensivas e mais abrangentes

c Das 18 espécies citadas na última revisão do grupo (Elliott, 1922) apenas 11 são válidas ou pertencem ao gênero *Hemistephanus*, sendo as demais sinônimos ou espécies pertencentes a outro gênero

d Dez espécies são descritas como novas para a ciência

e Machos de 10 espécies são descritos pela primeira vez

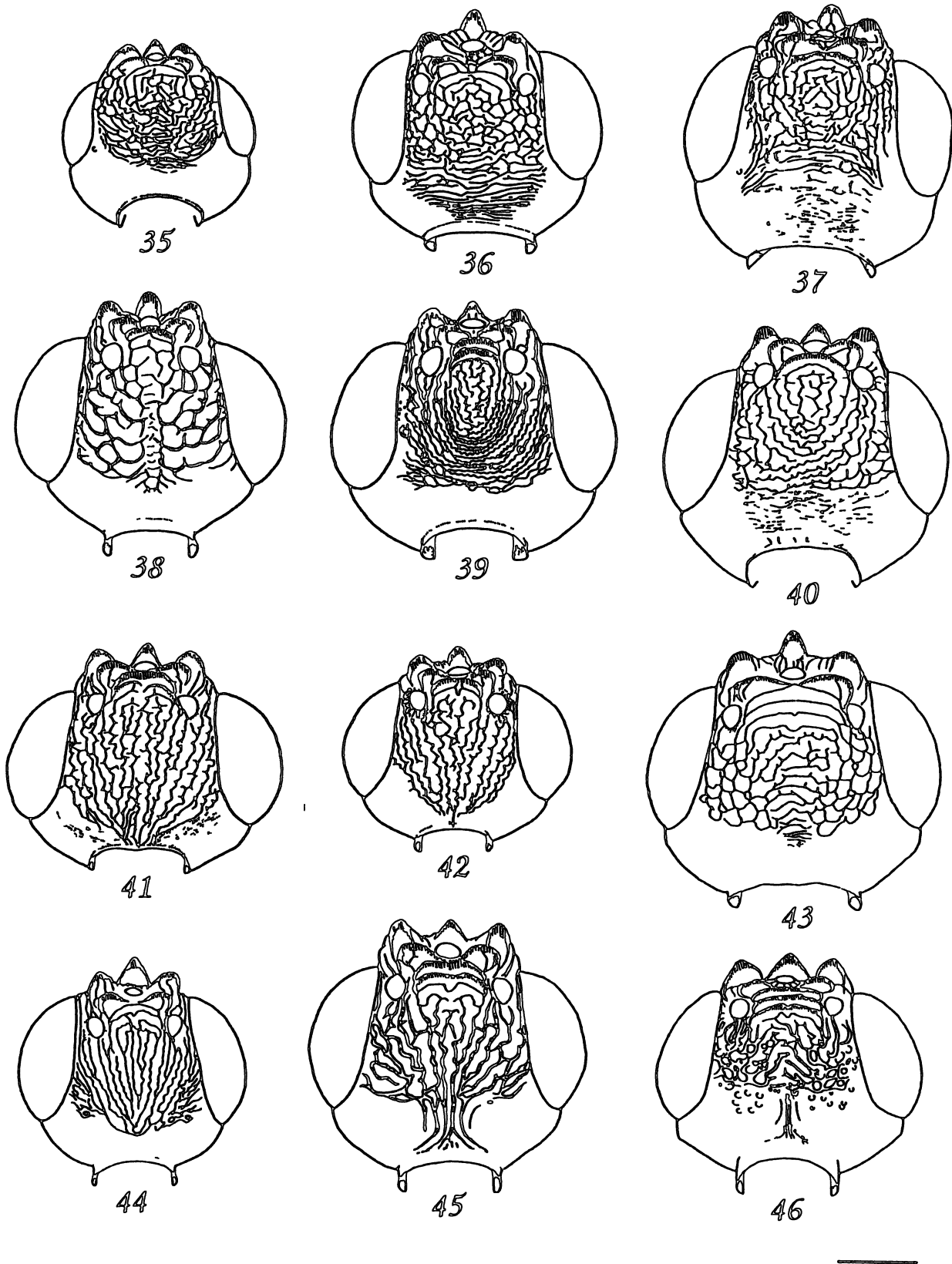
f *H. wustneii* Schl , 1889, *H. peruanus* Enderl , 1906, *H. pehlikei* Enderl , 1906 e *H. glabricoxis* Roman, 1917 são sinônimos juniores de espécies válidas de *Hemistephanus*

g *H. maculipennis* (Westwood, 1851) in Elliott, 1922, *H. intermedius* (Szépligetti, 1902) in Elliott, 1922, *H. granulatus* Elliott, 1919 e *H. giganteus* Girault, 1926 não pertencem ao gênero *Hemistephanus*

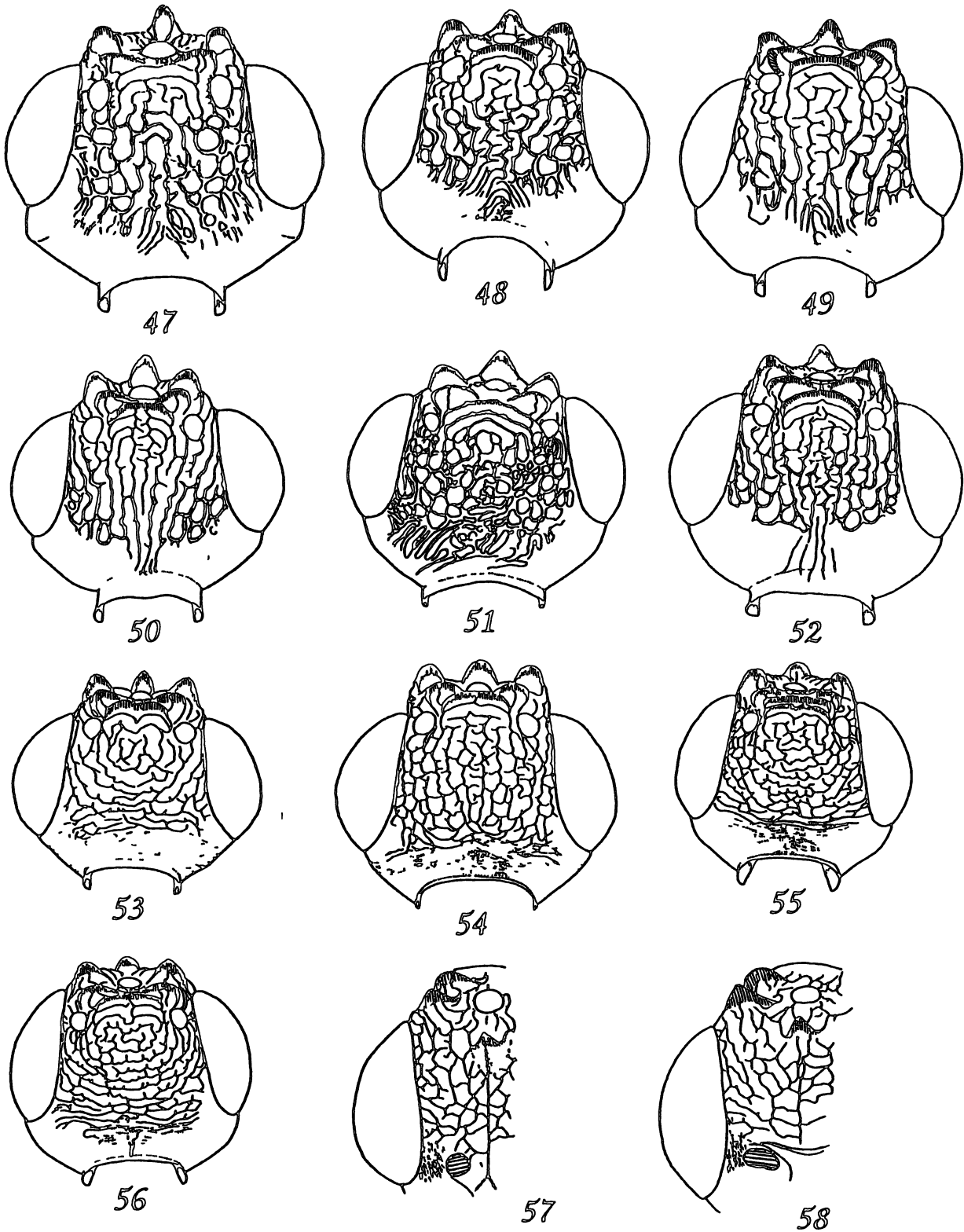
h Um total de 82 caracteres são considerados de relevante importância taxonômica, constando na descrição geral de cada espécie (de cerca de 300 analisados) 17 índices morfométricos são utilizados na taxonomia do grupo, escolhidos a partir da análise de um total de 36

i Sugere-se fortemente que macho e fêmea de uma mesma espécie tenham tratamento taxonômico separado, posto o fato de sua forte dissimilaridade ao nível específico em vários casos

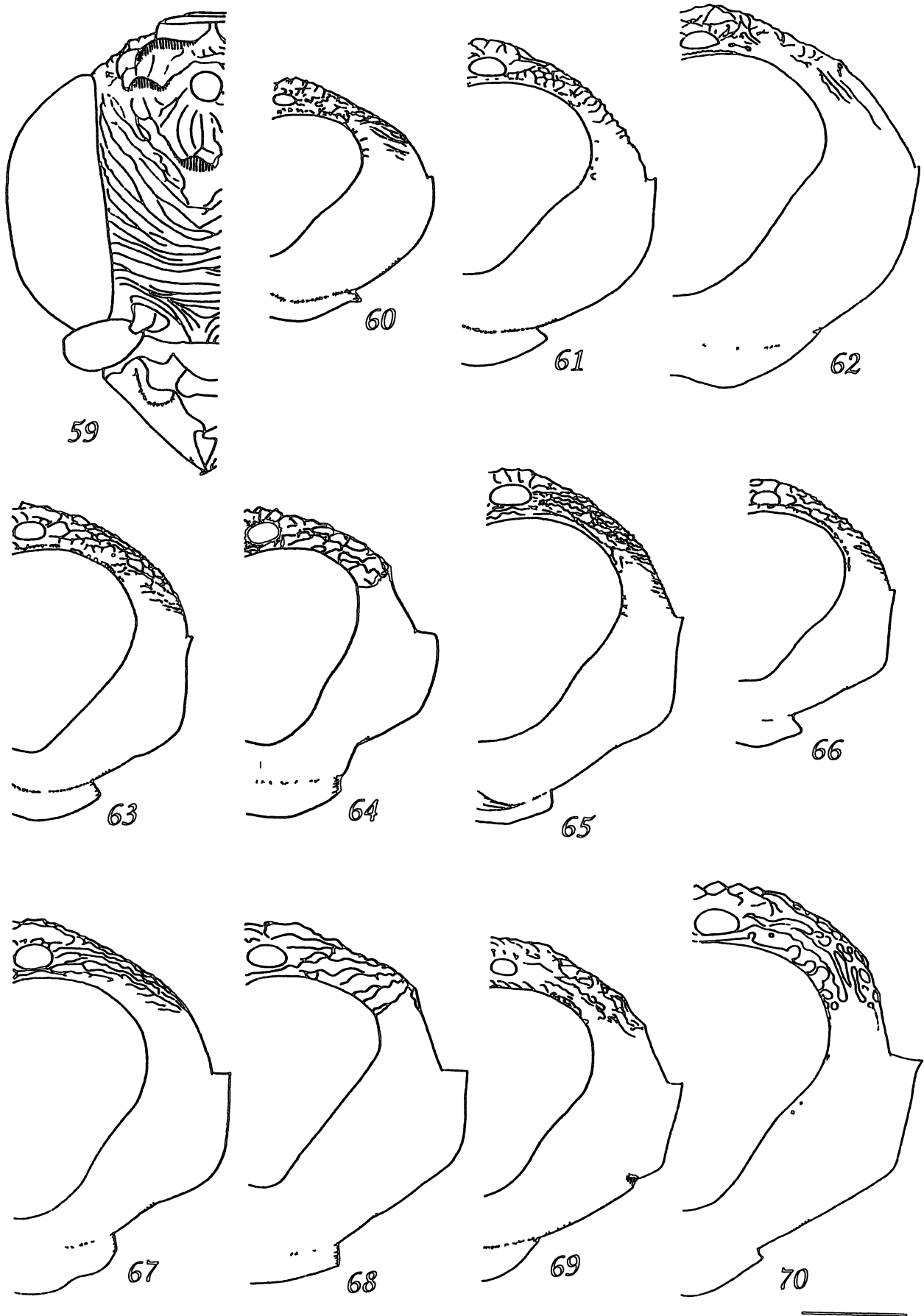
j Armadilhas de Malaise e Luminosas são aqui consideradas como ineficientes para a coleta de Stephanidae, sendo mais recomendado a caça direta, com rede entomológica



Figs 35-46 Cabeça dorsal 35, *H. adustus* sp. n., 36, *H. velutinus* sp. n., 37, *H. macrurus*, 38, *H. erugatus* sp. n., 39, *H. elimatus* sp. n., 40, *H. stenogulatus* sp. n., 41, *H. erythrocephalus*, 42, *H. cannatus*, 43, *H. arctatus* sp. n., 44, *H. tener*, 45, *H. angulicollis*, 46, *H. limpipennis*  
Escala = 0.5mm

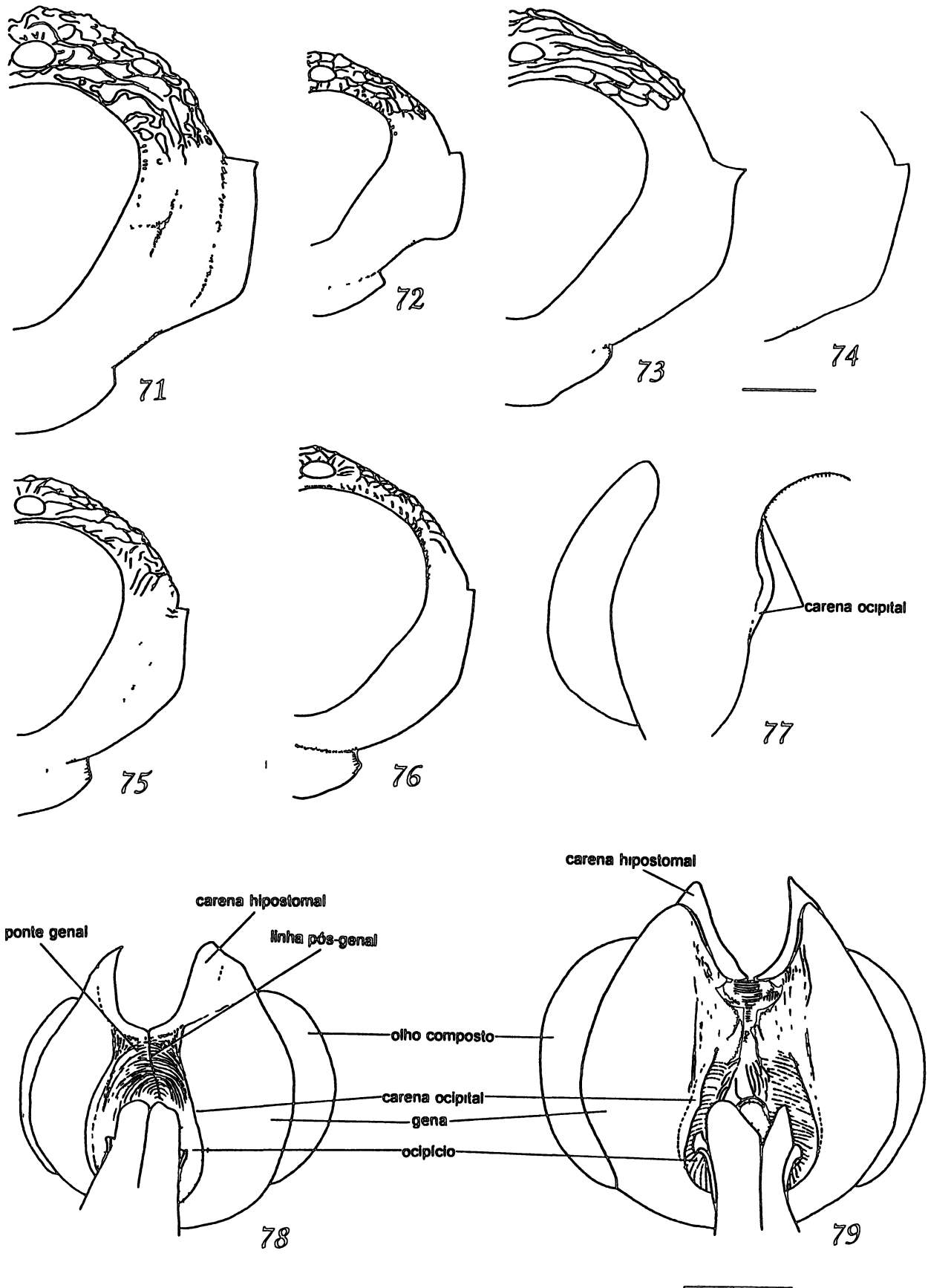


Figs 47-58 Cabeça dorsal 47, *H. ampullaceus* sp n, 48, *H. artosulcatus* sp n, holótipo, 49, *H. artosulcatus* sp n, parátipo, 50, *H. collarifer*, 51, *H. marginalis*, 52, *H. submaculatus*, 53, *H. simulator* sp n, 54, *H. validus*, 55, *H. cylindricus*, 56, *H. ruficeps* Face, metade direita 57, *H. artosulcatus* sp n, holótipo, 58, *H. artosulcatus* sp n, parátipo Escala = 0.5mm

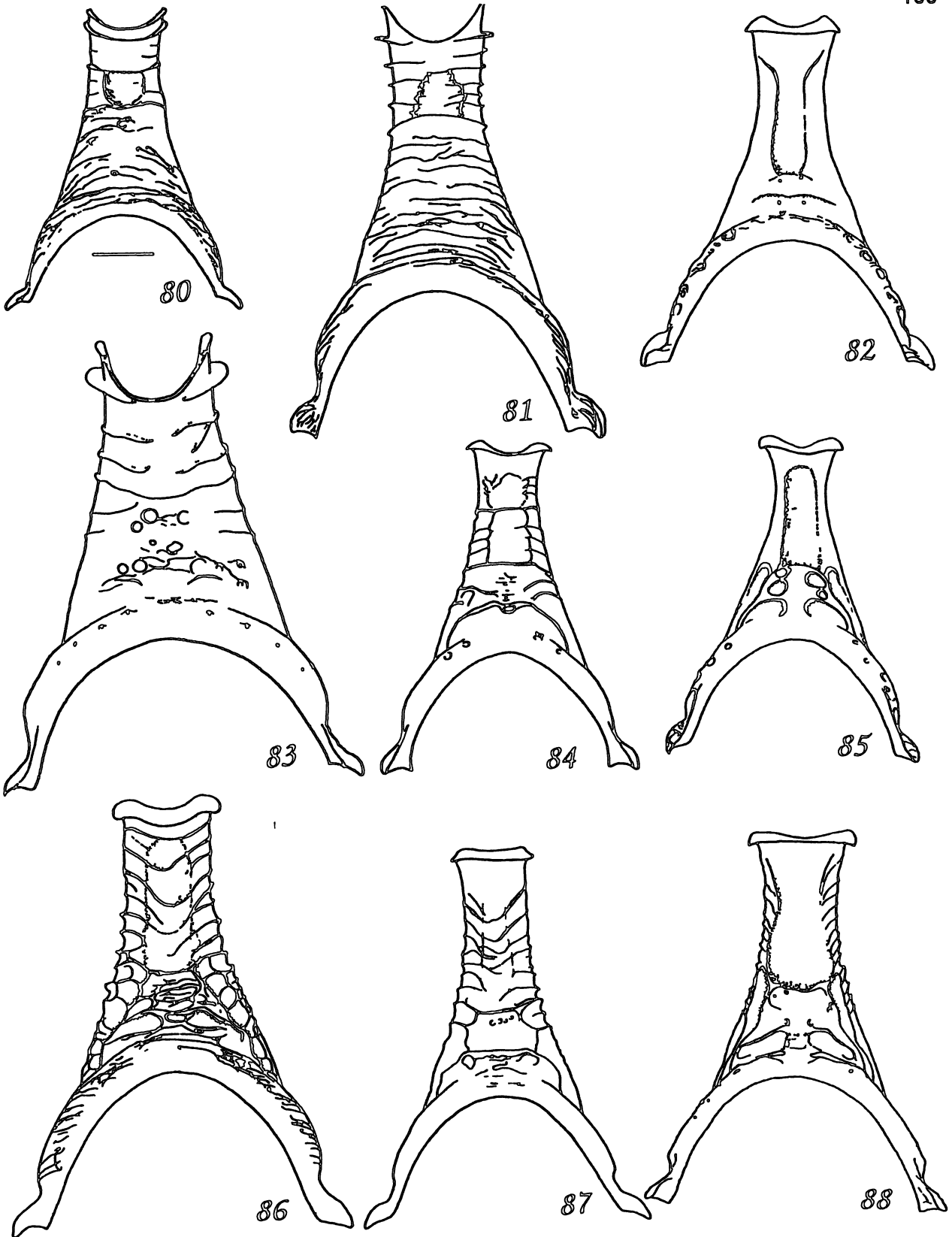


Figs 59-70 Face, metade direita 59, *H. macrurus* Cabeça lateral, metade posterior 60, *H. adustus* sp n , 61, *H. velutinus* sp n , 62, *H. macrurus*, 63, *H. cannatus*; 64, *H. erugatus* sp n , 65, *H. elimatus* sp n , 66, *H. stenogulatus* sp n , 67, *H. tener*, 68, *H. angulicollis*, 69, *H. arctatus* sp n , 70, *H. limpipennis* Escala = 0.5mm

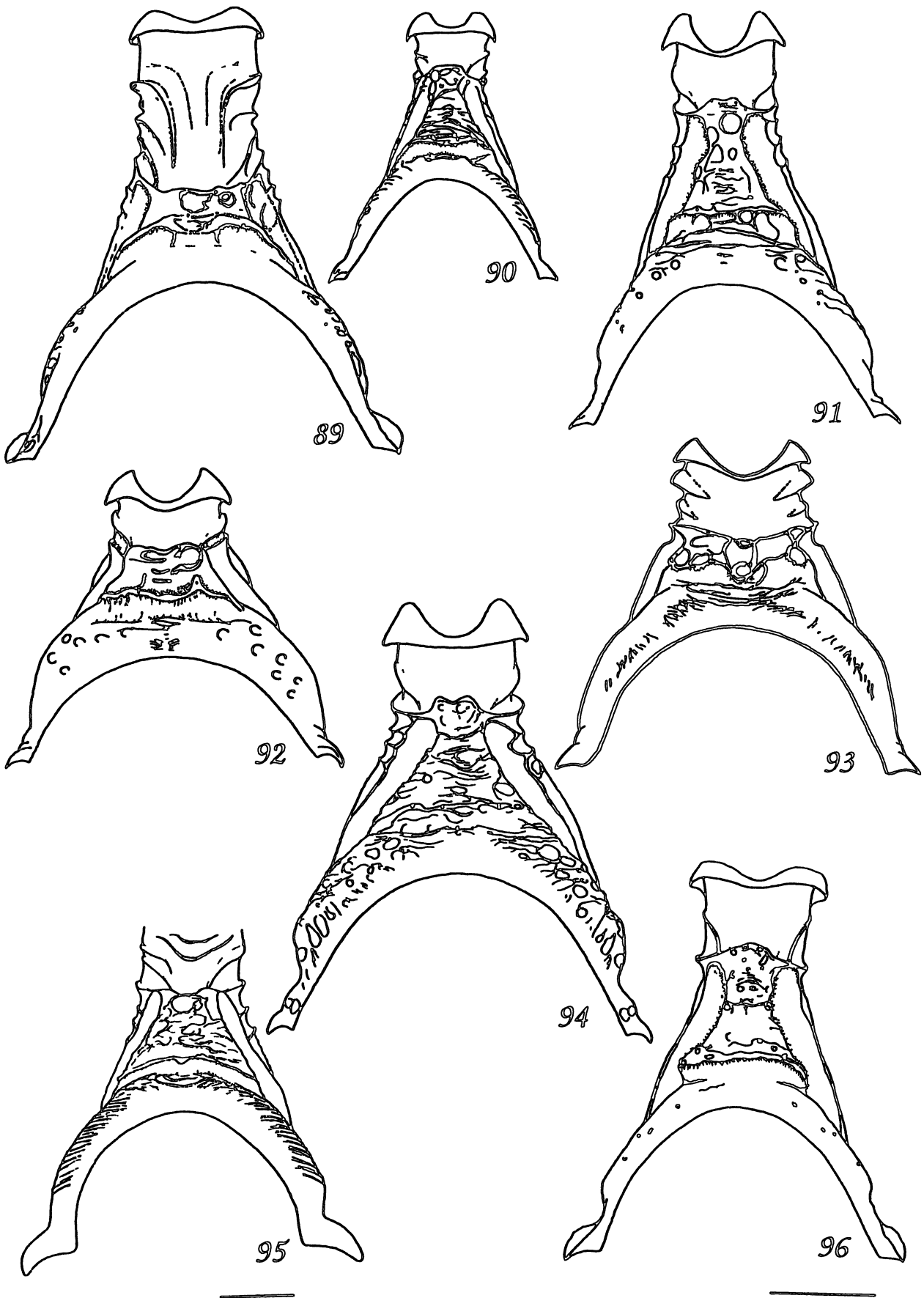




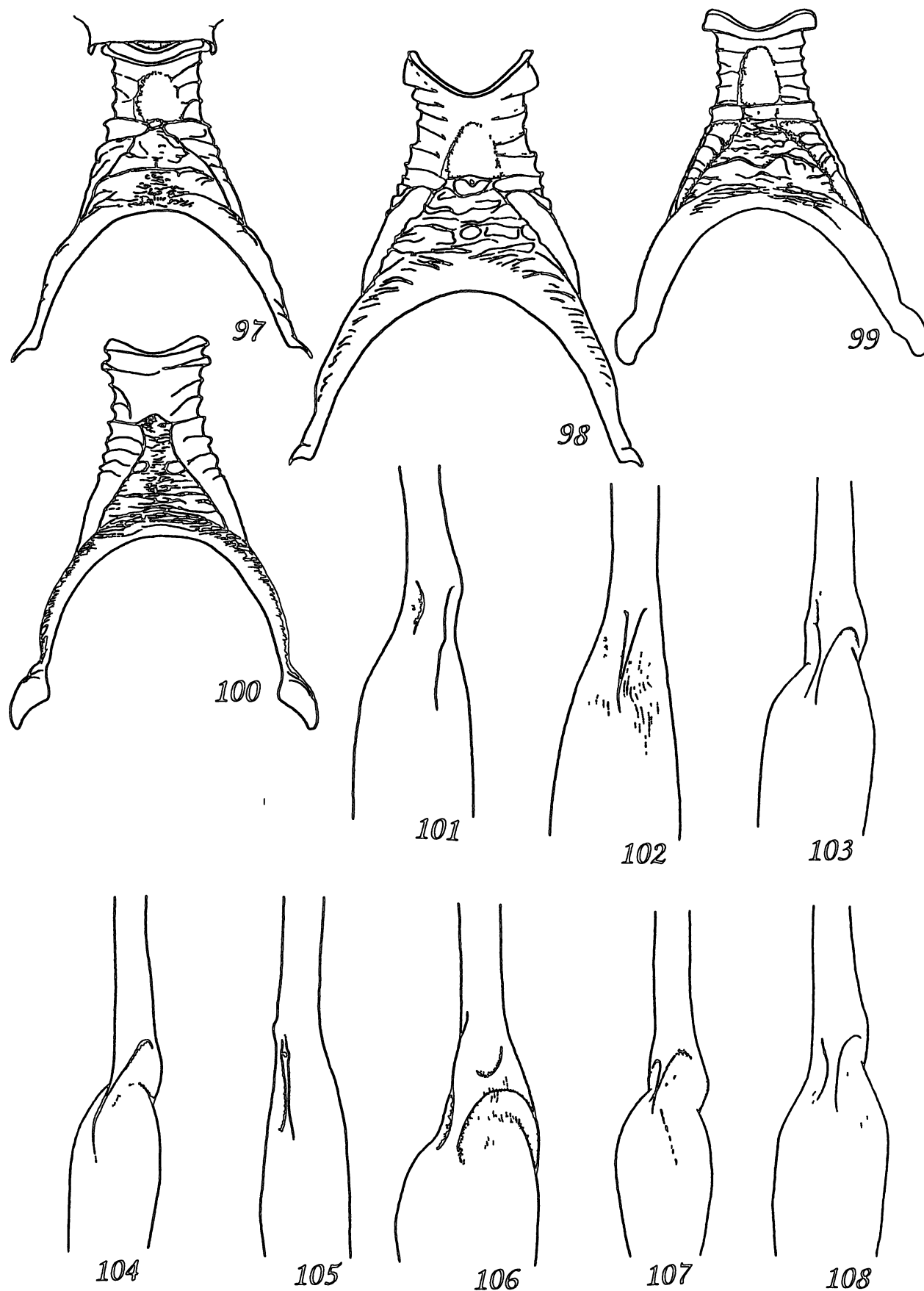
Figs 71-79 Cabeça lateral, metade posterior 71, *H. ampullaceus* sp n, 72, *H. artosulcatus* sp n, 73, *H. submaculatus*, 74, *H. marginalis* (carena occipital apenas), 75, *H. simulator* sp n, 76, *H. validus* Cabeça póstero-lateral, metade esquerda 77, *H. arctatus*, sp n Cabeça ventral 78, *H. erythrocephalus*, 79, *H. elimatus* sp n Escalas fig 74 = 1 0mm, restante = 0 5mm



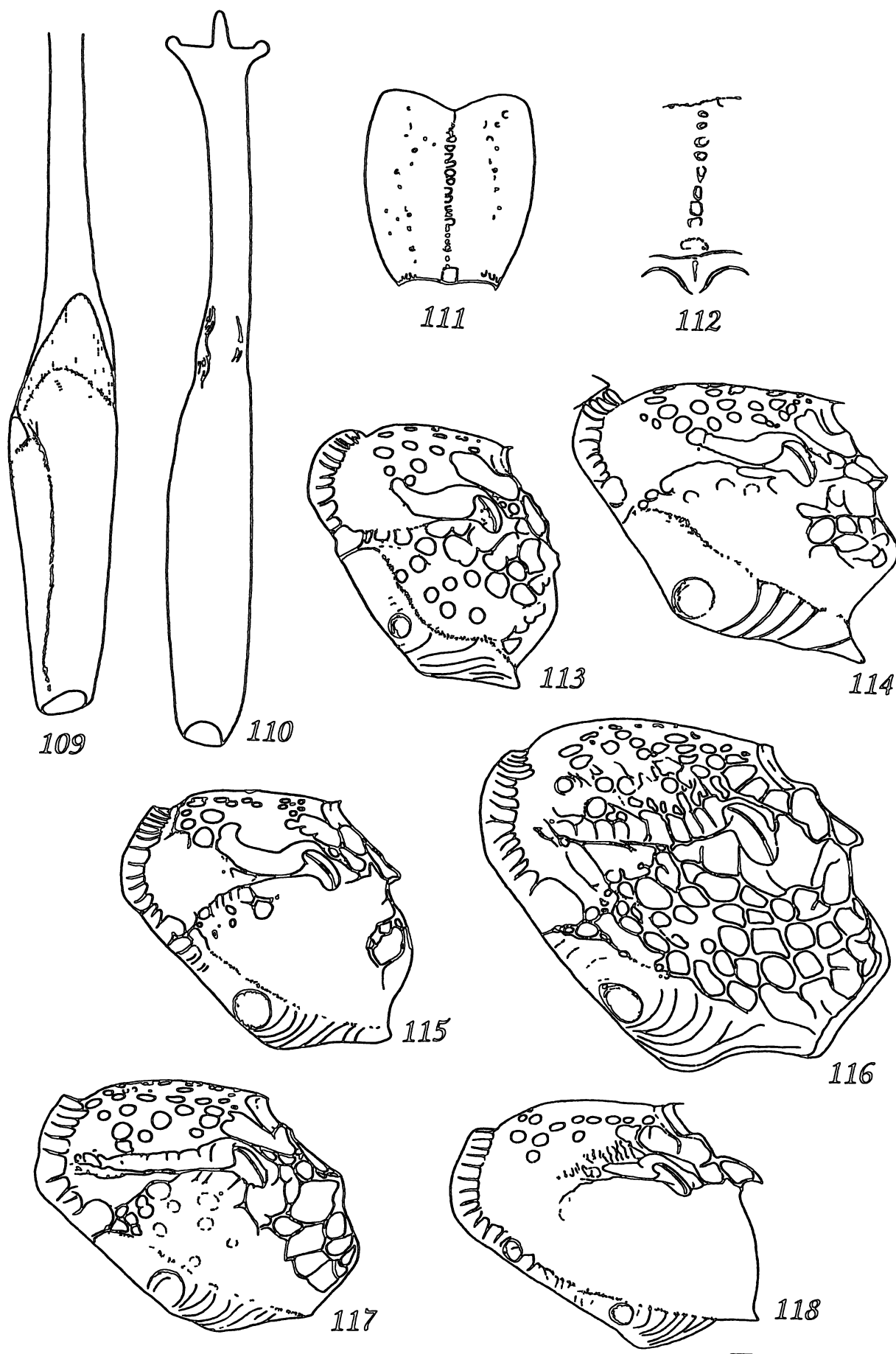
Figs 80-88 Pronoto dorsal 80, *H. adustus* sp n., 81, *H. velutinus* sp n., 82, *H. erugatus* sp n., 83, *H. macrurus*, 84, *H. stenogulatus* sp n., 85, *H. elimatus* sp n., 86, *H. erythrocephalus*, 87, *H. carnatus*, 88, *H. tener* Escalas = 0.5mm



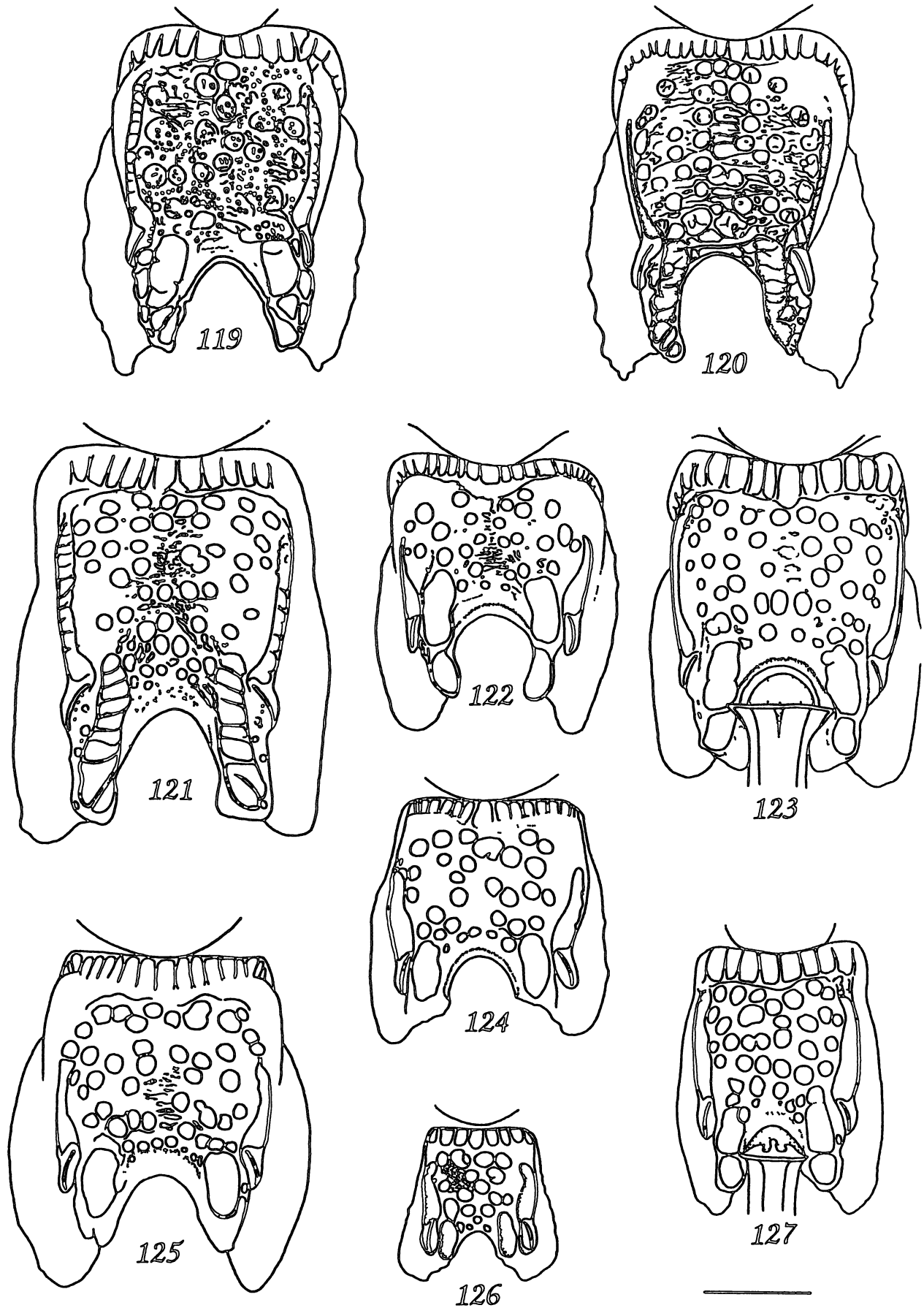
Figs 89-96 Pronoto dorsal 89, *H. angulicollis*, 90, *H. artosulcatus* sp n., 91, *H. collarifer*, 92, *H. limpicipennis*, 93, *H. arctatus* sp n., 94, *H. ampullaceus* sp n., 95, *H. marginalis*, 96, *H. submaculatus* Escala = 0.5mm



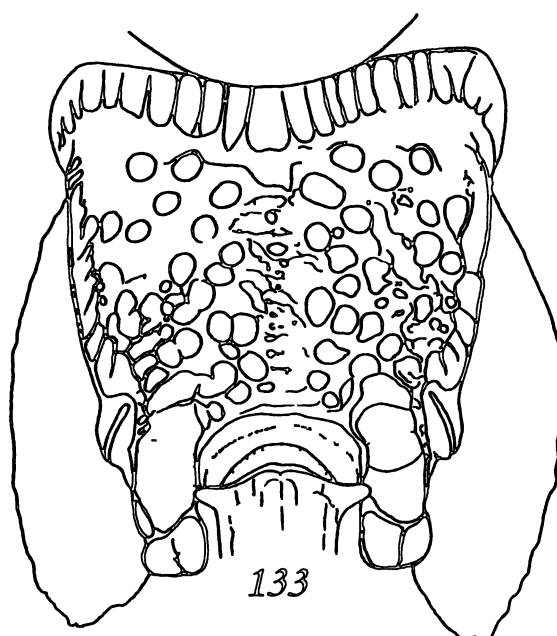
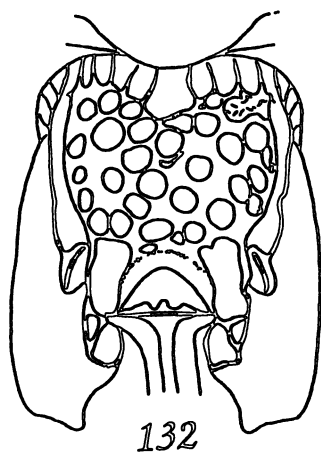
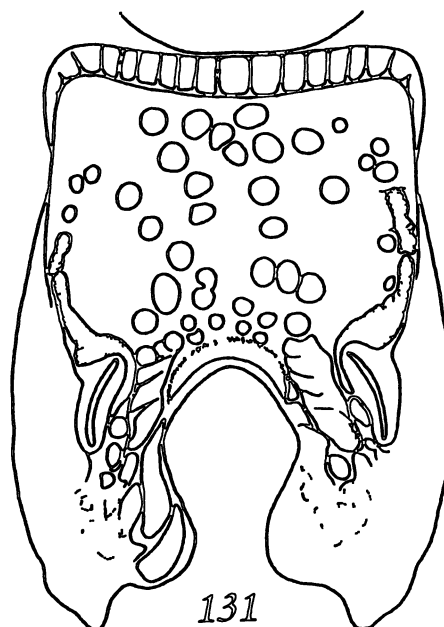
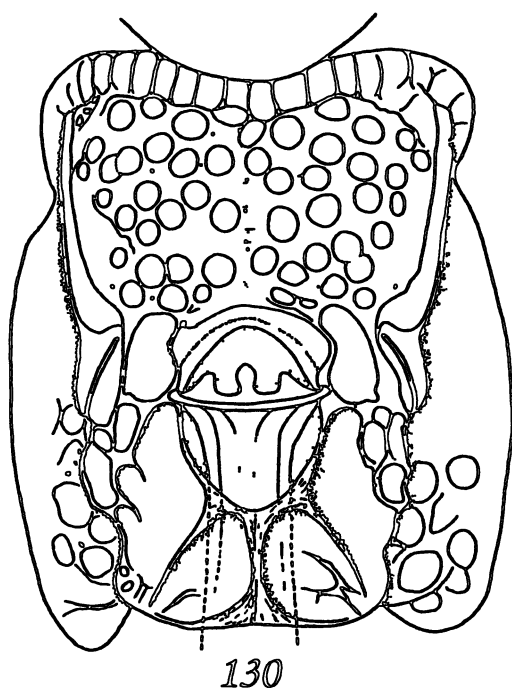
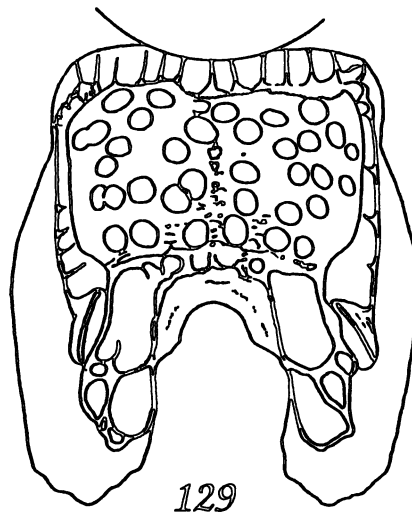
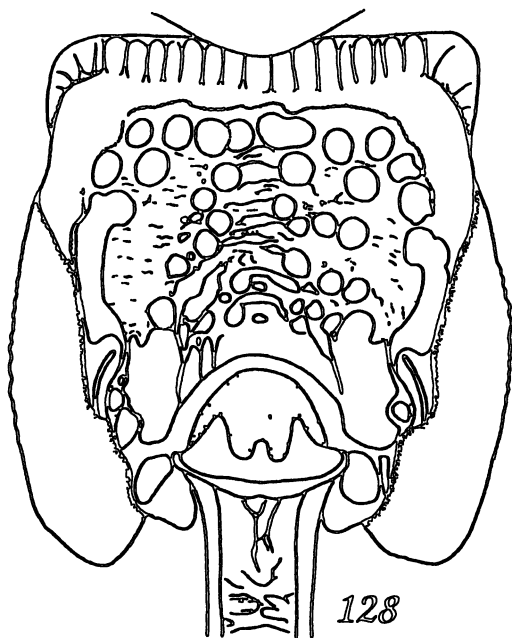
Figs 97-108 Pronoto dorsal 97, *H. simulator* sp n, 98, *H. validus*, 99, *H. cylindricus*, 100, *H. ruficeps* Tibia 3 postenormente, cerca do 1/3 central 101, *H. velutinus* sp n, 102, *H. macrurus*, 103, *H. erugatus* sp n, 104, *H. angulicollis*, 105, *H. arctatus* sp n, 106, *H. artosulcatus* sp n, 107, *H. ampullaceus* sp n, 108, *H. elimatus* sp n Escala = 0.5mm



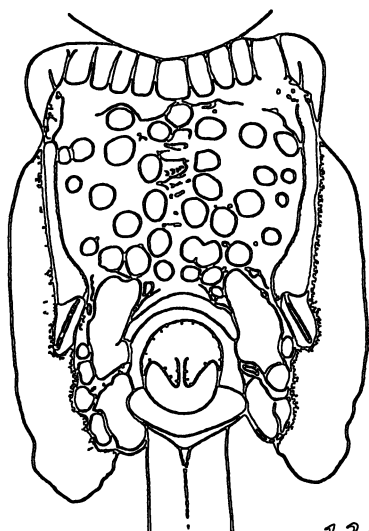
Figs 109-118 Tibia 3 posteriormente 109, *H. submaculatus*; 110, *H. cylindricus* Mesosterno 111, *H. adustus* sp n Sulco mesosternal 112, *H. artosulcatus* sp n Propódeo + metapleura, lateral izquierdo 113, *H. erugatus* sp n, 114, *H. erythrocephalus*, 115, *H. tener*, 116, *H. ampullaceus* sp n, 117, *H. collarifer*, 118, *H. validus* Escala = 0.5mm



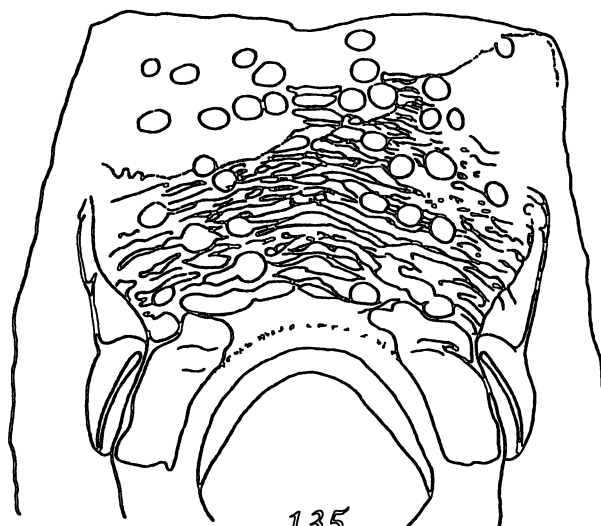
Figs 119-127 Propódeo dorsal 119, *H. adustus* sp n, 120, *H. velutinus* sp n, 121, *H. macrurus*, 122, *H. erugatus* sp n, 123, *H. elimatus* sp n, 124, *H. cannatus*, 125, *H. erythrocephalus*, 126, *H. cannatus*, macho, 127, *H. stenogulatus* sp n Escala = 0.5mm



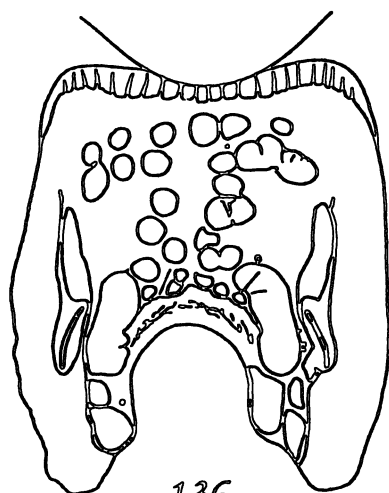
Figs 128-133 Propódeo dorsal 128, *H. tener*, 129, *H. angulicollis*, 130, *H. limpidipennis*, 131, *H. arctatus* sp. n., 132, *H. artosulcatus* sp. n., 133, *H. ampullaceus* sp. n. Escala = 0.5mm



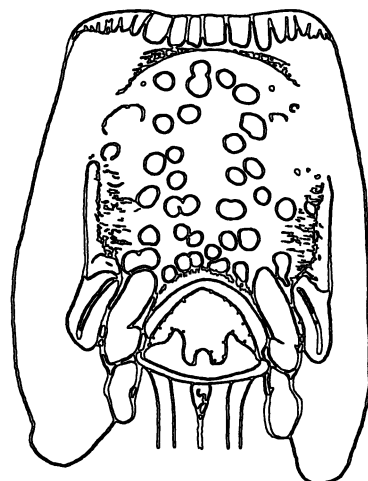
134



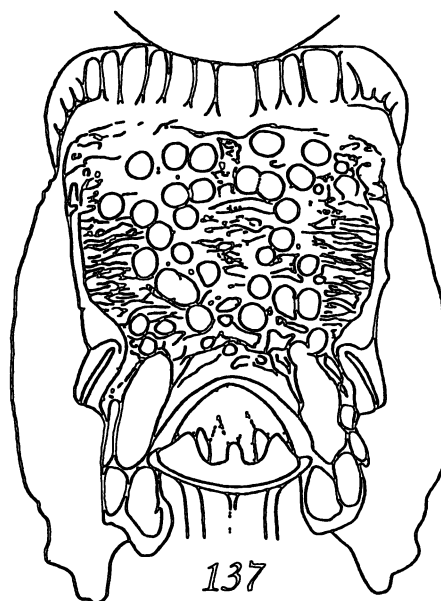
135



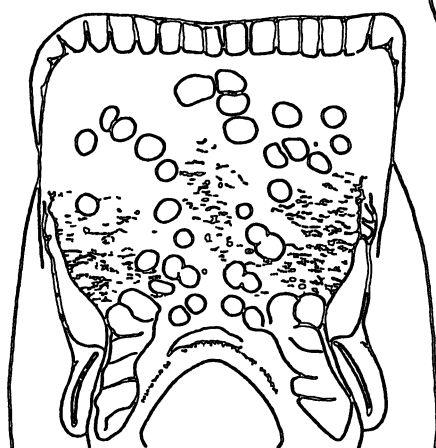
136



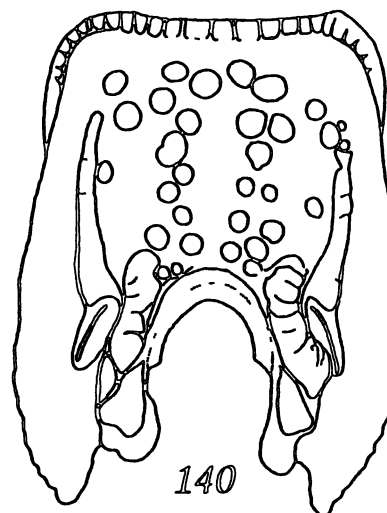
138



137

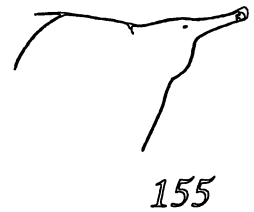
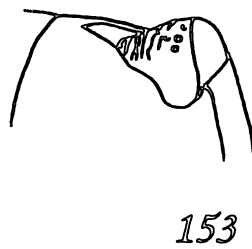
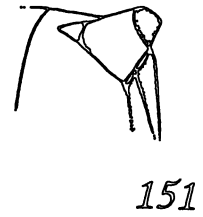
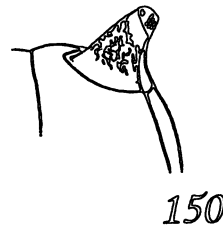
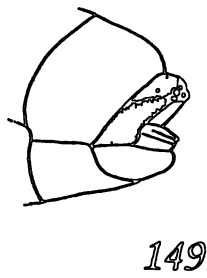
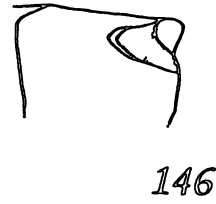
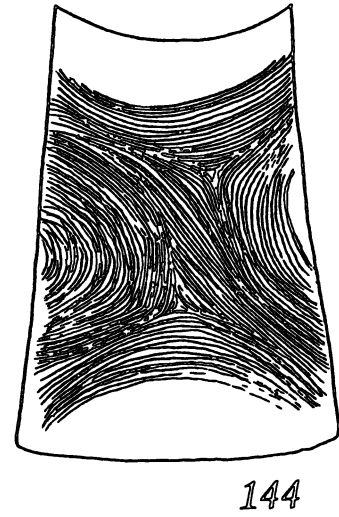
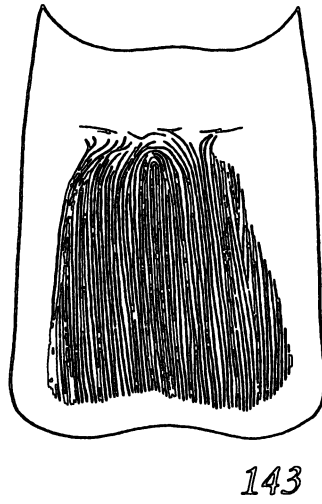
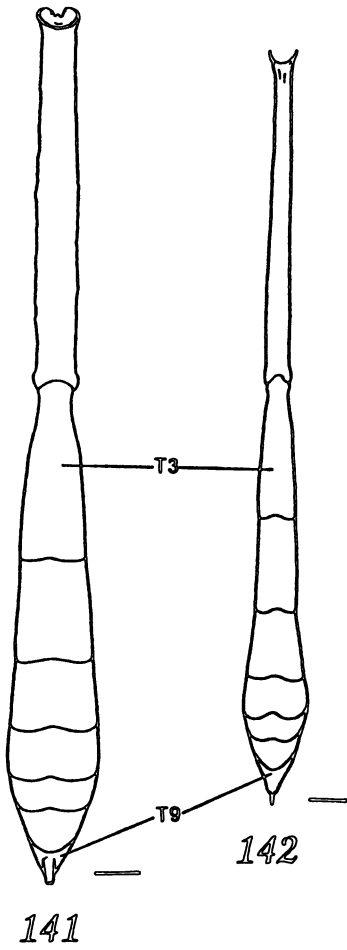


139



140





Figs 141-155 Abdomes dorsal 141, *H. validus*, 142, *H. cylindricus* Tergite 4 143, *H. vadosus*, 144, *H. cannatus* Epiplegia 145, *H. adustus* sp n, 146, *H. cannatus*, 147, *H. tener*, 148, *H. ampullaceus* sp n, 149, *H. adustus* sp n, macho, 150, *H. arctatus* sp n, 151, *H. limpidipennis*, 152, *H. collarifer*, 153, *H. marginalis*, 154, *H. simulator* sp n, 155, *H. cylindricus* Escalas = 0.5mm

## 7. Referências

- Ashmead, W H 1900 Classification of Ichneumon Flies *Proceedings of the United States National Museum*, 23( ): 1-220
- Berland, L & F Bernard 1951 Hyménoptéroïdes (Symphytes et Térébrants) pp 771-975, in Grassé, P -P *Traité de Zoologie anatomie, systématique, biologie* Tome X Insectes supérieurs et Hémiptéroïdes (Premier Fascicle) Masson, Paris, France 975 pp
- Bluthgen, P 1953 Zur Biologie von *Stephanus serrator* F (Hym , Stephanidae) *Zoologischer Anzeiger*, 150 / 2 229-234
- Borror, D J , D M DeLong & C A Triplehorn 1981 *An Introduction to the Study of Insects* Fifth edition Saunders College Publishing p 663
- Braza, R D 1989 Parasitoids of immature stages of *Agilus sexsignatus* (Fisher) (Coleoptera Buprestidae) attacking *Eucalyptus deglupta* Blume in Surgao del Sur *Philippine Entomologist*, 7(5): 479-483
- Brullé, A 1846 *Histoire naturelle des Insectes - Hyménopteres* Vol 4
- Cameron, P 1887 Hymenoptera (fam Stephanidae) *Biologia Central-Americana*, 9: 419-421, pl 18
- Carlson, R W 1979 Stephanidae, pp 143-144, 740-741 In Krombein, K V , Smith, D R & B D Burks, *Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico* Vol I Smithsonian Institution Press, Washington D C 1198 pp
- Clausen, C P 1962 *Entomophagous Insects* Hafner Publishing Company New York pp 55
- De Santis, L 1980 *Catalogo de los himenopteros brasileños de la serie parasítica, incluyendo Bethyloidea* Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná, p 7-10 395 pp
- Eady, R D 1968 Some illustrations of microsculpture in the Hymenoptera *Proceedings of the Royal entomological Society of London*, 43(4-6): 66-72
- Elliott, E A 1922 Monograph of the hymenopterous family Stephanidae *Proceedings of the zoological Society of London*, 92: 705-831
- Elliott, E A 1931 New Stephanidae from Peru *Entomologist*, 64: 97-98

- Enderlein, G 1905 Über die Klassifikation der Stephaniden *Zoologischer Anzeiger*, 28: 473-477
- Enderlein, G 1906 Neue Beiträge zur Kenntnis und Klassifikation der Stephaniden *Stettiner Entomologische Zeitung*, 67: 289-306
- Fabricius, J C 1798 *Entomologia Systematica*, Suppl
- Gauld, I D 1986 Taxonomy, its limitations and its Role in Understanding Parasitoid Biology in Waage, J & D Greathead, *Insect Parasitoids* Academic Press, Orlando, Florida pp 1-19
- Gauld, I D & B Bolton 1988 *The Hymenoptera* Oxford University Press, New York 332 pp
- Gauld, I D & M G Fitton 1987 Sexual dimorphism in Ichneumonidae a response to Hurlbutt *Biological Journal of the Linnean Society* 31: 291-300
- Gillott, C 1980 *Entomology* Plenum Press, New York p 306
- Girault, A A 1926 A new stephanid from Queensland *Insector Inscitiae Menstruus*, 14 (1/3): 16-17
- Goulet, H & J T Huber 1993 *Hymenoptera of the world An identification guide to families* Centre for Land and Biological Resources Research, Ottawa, Ontario Edited by Henri Goulet and John T Huber 668 pp
- Halstead, J A 1986 Distribution and seasonality of *Megischus* spp (Hymenoptera Stephanidae) in California *Entomological News*, 97(3): 101-103
- Harris, R A 1979 A glossary of surface sculpturing *Occasional Papers in Entomology*, 28: 1-31
- Jurine, J 1807 *Nouvelle Méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères* Vol 1
- Kieffer, J J 1908 Hymenoptera fam Stephanidae *Genera Insectorum Wytsman*, 7: 1-10, 1 est
- Kirk, A A 1975 Sircid Woodwasps and Their Associated Parasitoids in the Southwestern United States (Hymenoptera Sircidae) *The Pan-Pacific Entomologist*, 51: 57-61
- Mason, W R M 1986 Standard drawing conventions and definitions for venational and other features of wings of Hymenoptera *Proceedings of the entomological Society of Washington*, 88(1): 1-7
- Mason, W R M 1990 Cubitus Posterior in Hymenoptera *Proceedings of the entomological Society of Washington*, 92(1): 93-97

- Morley, C 1917 Some Stephanidae With Descriptions of New Species *Entomologist*, 50 105-113
- Muesebeck, C F W *et al* 1951 Hymenoptera of America North of Mexico *Agriculture Monography* U S D A No 2
- Naumann, I D 1992 Hymenoptera (wasps, bees, ants, sawflies) pp 916-1000, in CSIRO, ed *The Insects of Australia a textbook for students and research workers* 2a ed Vol 2, pp 543-1137 Melbourne University Press, Carlton, Australia
- Orfila, R N 1949 Nuevos "Stephanidae" (Hym Ichneum ) Neotropicales *Acta Zoologica Lilloana*, 7: 339-352
- Orfila, R N 1951 Sinopsis de los "Stephanus" neotropicos, com description de una nueva especie de Argentina *Revista brasileira de Biologia*, 11(3): 271-274
- Orfila, R N 1956 Los Stephanidae (Hymenoptera) argentinos *Revista de la Sociedad Entomologica argentina*, 19: 5-8
- Richards, O W & R G Davies 1977 *IMMS' General Textbook of Entomology* Vol 2 Classification and Biology Tenth edition John Wiley & Sons, New York pp 1210-1214
- Riek, E F 1973 Hymenoptera in CSIRO, *Insects of Australia*, Melbourne University Press pp 867-959
- Rodd, N W 1951 Some observations on the biology of Stephanidae and Megalyndae (Hymenoptera) *Australian Zoologist*, 11: 341-346
- Roman, A 1917 Schlupfwespen aus Amazonien *Arkiv for Zoologi*, 11(4): 1-15
- Romoser, W S & J G Stoffolano 1994 *The Science of Entomology* 3rd edition Wm C Brown Publishers p 383
- Schletterer, A 1889 Monographie der Hymenopteren-Gattung *Stephanus* Jur *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 33: 71-160, 1 pl
- Sharkey, M J 1994 Another look at vein/cell nomenclature *Ichnews*, 14: 2-5
- Sharkey, M J & D B Whal 1992 Cladistics of the Ichneumonoidea (Hymenoptera) *Journal of Hymenoptera Research*, 1(1): 15-24

- Steel, R G D and J H Torrie 1980 Principles and Procedures of Statistics A Biometrical Approach McGraw-Hill 633 pp
- Szépligeti, G 1902 Neue *Trigonalis*-, *Megalyra*- und *Stephanus*-Arten aus der Sammlung des ungarischen National-Museums *Természetráji Füzetek*, 25: 525-534
- Taylor, K L 1967a Parasitism os *Sirex noctilio* F by *Schletterenus cinctipes* (Cresson) (Hymenoptera Stephanidae) *Journal of the Australian entomological Society*, 6: 13-19
- Taylor, K L 1967b The introduction, culture, liberation and recovery of parasites of *Sirex noctilio* in Tasmania, 1962-67 CSIRO Div Entomol , *Technical Paper*, 8
- Taylor, K L 1976 The Introduction and Establishment of Insect Parasitoids to Control *Sirex noctilio* in Australia *Entomophaga*, 21(4): 429-440
- Townes, H 1949 The nearctic species of the family Stephanidae (Hymenoptera) *Proceedings of the United States Natural Museum*, 99(3243): 361-370, est 25
- Westwood, J O 1851 Descriptions of some new Species of exotic Hymenoptera belonging to *Evania* and the allied Genera, etc *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 1(2): 213-233
- Zschach, J J 1789 Museum N G Leskeanum, vol 1, p 60 Tab Synistrata, fig 193