

MICHEL P. VALIM

**ALGUNS PHTHIRAPTERA (INSECTA) PARASITOS DE
BUCCONIDAE E GALBULIDAE (AVES: PICIFORMES) DA
FAZENDA ÁGUA LIMPA, BRASÍLIA – DF**



**Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Biológicas
Belo Horizonte, MG
2006**

MICHEL PAIVA VALIM

**ALGUNS PHTHIRAPTERA (INSECTA) PARASITOS DE
BUCCONIDAE E GALBULIDAE (AVES: PICIFORMES) DA
FAZENDA ÁGUA LIMPA, BRASÍLIA – DF**

**Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Biológicas
Belo Horizonte, MG
2006**

MICHEL PAIVA VALIM

ALGUNS PHTHIRAPTERA (INSECTA) PARASITOS DE
BUCCONIDAE E GALBULIDAE (AVES: PICIFORMES) DA
FAZENDA ÁGUA LIMPA, BRASÍLIA – DF

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Parasitologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Parasitologia.

Área de concentração: Entomologia

Orientador: Dr. Pedro Marcos Linardi

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
BELO HORIZONTE, MG
2006

Trabalho desenvolvido no Laboratório de Ectoparasitos, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Sempre, ao meu querido *Caio Lukas Becker Valim* pelo afeto, carinho, amor e compreensão, ainda prematura, de minha opção de vida.

"The student who intends work on the Mallophaga should take warning that he will be tried almost beyond endurance by the paradoxes and complexities that beset his subject but he will also find, in the dual and inter-related aspect of insect and bird, an infinite fascination"
(Rothschild & Clay, 1952)

Meus agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais pelo apoio e incentivo no transcorrer dessa etapa da minha formação.

Aos piolhos das aves, que há alguns anos atrás me fizeram enxergar um sentido na vida, através deles perdi a noção do tamanho do universo;

Meu orientador Prof. Dr. Pedro Marcos Linardi, pela grande orientação, pelos ensinamentos sobre o ambiente científico e pela confiança conferida que eu pudesse trabalhar com tal grupo de insetos;

Meu formador Nicolau Maués da Serra Freire, através dos conhecimentos conferidos pude ingressar, cursar e concluir com muita dignidade mais essa etapa da minha caminhada fomentando-me muito além de conhecimento, quando os órgãos federais e/ou estaduais me faltaram, foi ele meu alicerce financeiro para continuar em Belo Horizonte;

A MSc. Mieke Ferreira Kanegae e ao Dr. Miguel Ângelo Marini (Universidade de Brasília-UnB) pela disponibilidade do material utilizado neste trabalho;

A Sumara Ferreira, nossa querida, que desde a primeira vez que pisei em Belo Horizonte me fez mudar a concepção de um funcionário público. Companheira para falar e amiga para ouvir, mesmo que pagasse algum preço sempre agiu com a verdade e o amor em seu coração, a ela devo parte da minha formação intelectual, sobretudo quando excedia as suas atribuições profissionais e se tornava uma mãe;

À equipe do Laboratório de Ixodides, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz nas pessoas do Dr. Gilberto Sales Gazeta, Dr^a. Marinete Amorim, Dr. Nicolau Maués da Serra Freire e Dr. Raimundo Wilson de Carvalho que forneceram grande apoio técnico no início deste projeto;

Meus sinceros agradecimentos a pessoas que mesmo na distância, utilizando recursos eletrônicos, gentilmente discutiram e contribuíram para a realização

deste trabalho, são eles: Dr. Robert C. Dalgleish (San Diego Natural History Museum, São Diego – Estados Unidos), Dr. Ricardo L. Palma (Te Papa Tongarewa Museum of New Zealand, Wellington – Nova Zelândia), Dr. Roger D. Price (Fort Smith, Arkansas – Estados Unidos), Dr. Ebehard Mey (Naturhistorisches Museum im Jhuringer Landesmuseum Heidecksburg, Ruddstadt - Alemanha) e Dr. Jason Weckstein (The Field Museum, Illinois – Estados Unidos);

Ao Dr. Ebehard Mey pelo empréstimo de material tipo depositado na coleção do “Thüringer Landesmuseum Heidecksburg” em Rudolstadt na Alemanha;

À Dr^a. Yoshika Oniki pelo empréstimo de material tipo depositado no Museu de Ciências da Natureza em Rio Claro – SP e pela gentil recepção por uma semana em sua casa, onde pude aprender um pouco mais sobre esses insetos e histórias fabulosas sobre pessoas que contribuíram para o estudo dos piolhos que já não estão mais entre nós;

Ao Dr. Marcos André Raposo e ao Sr. Jorge Bruno Nacinovic (Setor de Ornitologia do Museu Nacional/UFRJ) pela sempre cordial disponibilidade das peles do Museu Nacional do Rio de Janeiro para nossas buscas por ectoparasitos;

Ao Prof. Dr. Marcos Rodrigues e ao doutorando Marcelo Ferreira de Vasconcelos (Laboratório de Ornitologia, Departamento de Zoologia, ICB/UFMG) por nos dar livre acesso as peles dos rapazinhos-dos-velhos (*Nystalus maculatus*) para enriquecimento deste trabalho;

O MSc. Fabio Akashi Hernandez (Laboratório de Acarologia, Departamento de Zoologia e Botânica da UNESP de São José do Rio Preto) a quem devo os ensinamentos no processo de digitalização dos desenhos originais;

Isabel Sender do Ludwig, doutoranda do “Maximilians Universität, Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie” por ter cedido um pouco de seu precioso tempo para auxiliar-me com a tradução de um texto do alemão para o inglês.

Aos professores do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais que fizeram parte da minha formação e àqueles que tentaram, como diz a máxima popular ‘o que vale é a intenção...’ Assim, levo para o meu sempre uma dúvida a ser respondida: “*Gostaria de saber do Senhor como é ensinar parasitologia?*”, espero encontrar uma resposta com os conhecimentos por vocês conferidos;

Aos amigos e colegas da Pós-Graduação do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, dos que preferiram ficar na luz ou na sombra, no alto ou no baixo, à frente ou para trás todos me fizeram crescer;

Este trabalho foi concluído graças ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE FIGURAS	
RESUMO	
ABSTRACT	
1.0 INTRODUÇÃO	16
1.1 - Justificativa	21
1.2 - Objetivo Geral	22
1.3 - Objetivos Específicos	22
2.0 REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 – Distribuição dos hospedeiros	24
2.2 – Registros de malófagos sobre os Piciformes (Bucconidae e Galbulidae)	25
2.3 – Gênero <i>Picicola</i> Clay & Meinertzhagen, 1938	26
2.4 – Gênero <i>Mayriphlopterus</i> Mey, 2004	27
3.0 MATERIAL E MÉTODOS	28
4.0 RESULTADOS	36
4.1 – <i>Picicola</i> sp. n. 1	39
4.1.1 – Características morfológicas	39
4.2 – <i>Picicola</i> sp. n. 2	48
4.2.1 – Características morfológicas	48
4.3 – <i>Mayriphlopterus nystalicus</i> Mey, 2004	57
4.3.1 – Características morfológicas de <i>Mayriphlopterus nystalicus</i>	57
5.0 DISCUSSÃO	65
6.0 CONCLUSÕES	71
7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
8.0 ANEXOS	79

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1	Dados quantitativos referentes às amostras de malófagos encontrados em aves Piciformes na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.	38
Tabela 2	Dados morfométricos (em mm) de <i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre <i>Nystalus chacuru</i> na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.	47
Tabela 3	Dados morfométricos (em mm) de <i>Picicola</i> sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre <i>Galbula ruficauda</i> na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.	56
Tabela 4	Dados morfométricos (em mm) de <i>Mayriphlopterus nystalicus</i> (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre <i>Nystalus chacuru</i> na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.	64

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Imagem de satélite com a localização da Fazenda Água Limpa (FAL) [15° 57' S, 47° 56' W] apresentando continuidade com a Estação Ecológica do IBGE e o Jardim Botânico, Distrito Federal, Brasil.	30
Figuras 2-3	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (2) fêmea, (3) macho.	40
Figuras 4-5	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (4) macho e (5) fêmea. Escala = 0,3 mm.	41
Figuras 6-7	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (6) e ventral (7). Escala = 0,4 mm.	43
Figura 8	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: Placa subgenital e região vulvar (as cerdas maiores ao redor da placa subgenital não foram desenhadas por completo). Escala = 0,1 mm.	44
Figuras 9-10	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (9) e ventral (10). Escala = 0,4 mm.	45
Figuras 11-13	<i>Picicola</i> sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre <i>Nystalus chacuru</i> (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (11), placa endomerai (12) e placa subgenital do macho (13) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escalas: 11 = 0,6 mm; 12 = 0,2 mm; 13 = 0,3 mm.	46

- Figuras 14-15** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (14) fêmea, (15) macho. 49
- Figuras 16-17** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (16) macho e (17) fêmea. (Escala = 0,3 mm). 50
- Figuras 18-19** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (18) e ventral (19). Escala = 0,4 mm. 52
- Figura 20** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Placa subgenital da fêmea e região vulvar (as cerdas maiores ao redor da placa subgenital não foram desenhadas por completo). Escala = 0,1 mm. 53
- Figuras 21-22** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (21) e ventral (22). Escala = 0,4 mm. 54
- Figuras 23-25** *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (23), placa endomerai (24) e placa subgenital do macho (25) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escalas: 11 = 0,6 mm; 12 = 0,2 mm; 13 = 0,3 mm. 55
- Figuras 26-27** *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (26) fêmea, (27) macho. 58

- Figuras 28-29** *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (28) macho e (29) fêmea. Escala = 0,3 mm. **59**
- Figuras 30-31** *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (30) e ventral (31). Escala = 0,4 mm. **61**
- Figuras 32-33** *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (32) e ventral (33). Escala = 0,4 mm. **62**
- Figuras 34-36** *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (34), placa subgenital do macho (35) e placa dorsal e ventral anterior da cabeça (36) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escala = 0,2 mm. **63**

RESUMO

No período de fevereiro/dezembro de 2002, 20 espécimes de aves Piciformes, incluídas nas espécies *Nystalus chachuru* (Bucconidae) e *Galbula ruficauda* (Galbulidae) foram capturadas na Fazenda Água Limpa, Brasília, DF (15° 57'S, 47° 56'W) e vistoriadas para ectoparasitos. Um total de 56 malófagos (Insecta: Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae) foram recolhidos (27♂ e 29♀), fixados e montados segundo metodologia convencional, e relacionados com seus hospedeiros. Entre as três espécies encontradas, duas eram novas para a ciência, incluídas no gênero *Picicola*. Os machos da terceira espécie, *Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004, foram caracterizados e ilustrados pela primeira vez. As espécies de malófagos apresentaram as seguintes prevalências: *Picicola* sp. n. 1 (69,2%) e *Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004 (23,1%) coletadas sobre o João-bobo (*Nystalus chachuru*); e *Picicola* sp. n. 2 (28,6%) coletada sobre o Bico-de-agulha-de-rabo-vermelho (*Galbula ruficauda*). Pela primeira vez a ocorrência de uma espécie do gênero *Picicola* é notificada para a família Galbulidae e a ocorrência de *M. nystalicus* em *N. chachuru* é confirmada.

ABSTRACT

During the February – December 2002 period, 20 birds belonging to the species *Nystalus chacuru* (Bucconidae) and *Galbula ruficauda* (Galbulidae) in the avian order Piciformes, were captured in the Fazenda Água Limpa, Brasília, DF (15°57'S, 47°56'W) and searched for ectoparasites. A total of 56 chewing lice (27♂ & 29♀) (Insecta: Phthiraptera: Ischnocera: Philoptera: Philoptera) were collected, fixed, slide-mounted and labeled following conventional methods. Three species were identified, with two of them of the genus *Picicola* being new to science. Males of the third species, identified as *Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004, were described and illustrated for the first time. Infestations prevalence for the three louse species were: *Picicola* sp. n. 1 (69.2%); *Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004 (23.1%), both collected from the White-eared Puffbird (*Nystalus chacuru*); *Picicola* sp. n. 2 (28.6%) collected from the Rufous-tailed Jacamar (*Galbula ruficauda*). The genus *Picicola* is recorded from a member of the host family Galbulidae for the first time, and *Mayriphlopterus nystalicus* is confirmed as an ectoparasite on *Nystalus chacuru*.

1. INTRODUÇÃO

1.0 INTRODUÇÃO

Um vasto número de ectoparasitos pode ser encontrado sobre as aves. Entretanto, doença clínica causada por eles não é comum e isto pode explicar a falta de estudos relacionados com os mesmos. Dentre a diversidade de ectoparasitos que pode ser encontrada em aves silvestres, destacam-se os piolhos mastigadores, também conhecidos como malófagos (Insecta: Phthiraptera: Amblycera ou Ischnocera) que, juntamente com os ácaros plumícolas (Acari: Acaridida), são os parasitos mais freqüentemente encontrados.

Os piolhos mastigadores são insetos ápteros, achatados dorso-ventralmente com aparelho bucal do tipo mastigador, altamente especializados para viverem sobre aves e mamíferos, como ectoparasitos permanentes e obrigatórios (JOHNSON & CLAYTON, 2003). Entre todos os ectoparasitos, estes piolhos são os mais específicos (SMITH, 2001; JOHNSON & CLAYTON, 2003), servindo de excelentes modelos para os estudos de co-evolução. Apresentam ampla distribuição mundial, sendo esta diretamente dependente da distribuição de seus hospedeiros (CLAY, 1950).

O termo “Mallophaga” foi por muito tempo usado, até que a renomada pesquisadora inglesa Theresa CLAY (1970) sugeriu a extinção do nome, devido a origem parafilética dos piolhos mastigadores. Será utilizado o termo *malófago* como nomenclatura vernácula para este grupo de parasitos.

As aves são parasitadas por espécies de piolhos de duas (Amblycera e Ischnocera) das quatro subordens que formam os Phthiraptera. Os Ischnocera

vivem principalmente na plumagem de seus hospedeiros; já os Amblycera, na pele e superfícies do corpo dos mesmos, ambos exibindo alto grau de especificidade. A grande diversidade de hospedadores, aliadas às adaptações necessárias para ocuparem diferentes nichos ecológicos, resultaram em grande diversidade de formas nas mais de 3.000 espécies de fitiráteros atualmente descritas (PRICE *et al.*, 2003). Esses parasitos possuem o ciclo de vida direto (paurometábolos) incluindo os estágios de ovo, ninfas (três estádios) e adultos. Todos os estágios de desenvolvimento do seu ciclo biológico se completam sobre um único hospedeiro (BARKER, 1994; JOHNSON & CLAYTON, 2003), pois necessitam da temperatura e umidade do corpo destes para seu sucesso reprodutivo (CLAYTON *et al.*, 1992). Por tais motivos, têm eles sido utilizados como marcadores filogenéticos em processos de co-evolução (HOPKINS, 1942; CLAY, 1947; VANZOLINI & GUIMARÃES, 1955; MEY, 1999). Por passarem todo seu ciclo de vida sobre um único hospedeiro, na maioria dos casos cada espécie de malófago é restrita a uma espécie ou a um grupo próximo de hospedeiros. Esta distribuição sugere que eles se tornaram parasitos das aves em um estágio primitivo na evolução destes hospedeiros (CLAY, 1950), sendo muitas vezes possível a partir do exame de um malófago, determinar a que ordem deve pertencer seu hospedeiro. Entre as aves, os mecanismos de transmissão de piolhos se devem ao contato direto entre os indivíduos, seja por ocasião da cópula (HILLGARTH, 1996) ou pela aproximação dos pais com seus filhotes, nos respectivos ninhos (CLAYTON & TOMPKINS, 1994).

A dieta básica dos malófagos de aves está constituída por penas, plumas e descamações dérmicas do hospedeiro, embora existam algumas espécies

(Amblycera principalmente) com comportamento hematófago, como por exemplo *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758) (SAXENA *et al.*, 1985); *Menacanthus eurysternus* (Burmeister, 1838) que, em condições naturais se alimentam exclusivamente de sangue (AGARWAL *et al.*, 1983) obtido da polpa central das plumas em crescimento, chegando até a injuriar a pele do hospedeiro; *Hohorstiella passerina* Hill & Tuff, 1978 e *Holomenopon brevithoracicum* (Piaget, 1880), recentemente observados no Brasil com indícios de hematofagia (CICCHINO, 1978; VALIM *et al.*, 2004 e 2005). Uma outra espécie, *Myrsidea cornicis* (De Geer, 1778), ingere fluídos oculares de seus hospedeiros, como dieta principal (MEY, 1978). Como ectoparasitos permanentes, estes insetos tendem a se alimentar freqüentemente, ingerindo pequenas quantidades de alimento.

Quanto à transmissão de bioagentes causadores de doenças, DERYLO (1970) demonstrou a capacidade de transmissão de *Pasteurella multocida* (agente da peste aviária) por *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818) e *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758) (Amblycera: Menoponidae), parasitos da galinha doméstica (*Gallus domesticus*). Outro parasito do cão, *Heterodoxus spiniger* (Enderlein, 1909), pode ser um dos transmissores de *Dipetalonema reconditum* (Grassi, 1890), filarídeo comum em várias espécies de canídeos (NELSON, 1962). *Trinoton anserinum* (Fabricius, 1805) (parasitos de Anseriformes) atua como hospedeiro intermediário de outro filarídeo, *Sarconema eurycerca*; a capacidade de transmissão destas filárias se dá pelo seu comportamento hematófago (SEEGAR *et al.*, 1976). Da mesma forma, *Pseudomenopon pilosum* (Scopoli, 1763) (espécie habitual de Gruiformes) pode albergar e transmitir um filarídeo amplamente distribuído entre as aves: *Pelecitus fulicaeatrae* (BARTLETT &

ANDERSON, 1987). *Trichodectes canis* (DeGeer, 1778), freqüente em canídeos, pode ser hospedeiro intermediário de *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758) (DEMENT, 1965).

Recentemente, alguns trabalhos sobre a ecologia e a relação parasito/hospedeiro de malófagos em aves foram publicados no Brasil por ONIKI (1990, 1999) - Amazonas e Mato Grosso; RODA & FARIAS (1999); NEVES *et al.* (2000) e FREITAS *et al.* (2002) - Pernambuco, também apresentando dados pontuais e qualitativos. Outros trabalhos realizados no Brasil tratam com aves domésticas e/ou de exploração zootécnica, da mesma forma se restringindo a dados qualitativos e epizootiológicos (FIGUEIREDO *et al.* 1993; OLIVEIRA *et al.*, 1999; VALIM *et al.*, 2004), porém sem enfoque taxonômico.

Grande parte do conhecimento sobre malófagos de aves no Brasil se deve a Lindolpho Rocha Guimarães (1908-1998) que publicou vários artigos entre as décadas de 30 e 80 (PÊSSOA & GUIMARÃES, 1935 e GUIMARÃES, 1985), entre os quais a descrição de 84 espécies de piolhos, com 73 delas ainda reconhecidas como válidas, o que lhe rendeu o 15º lugar entre os fitirapterologistas mais produtivos do mundo (PRICE *et al.*, 2003). Muitos desses trabalhos versam sobre os malófagos de aves não-Passeriformes como os Falconiformes (ex. falcões e gaviões), Tinamiformes (ex. macucos e inhambus) e Psittaciformes (ex. papagaios e araras).

No Brasil, as últimas descrições de malófagos datam de 20 anos (GUIMARÃES, 1985), apesar de até hoje presenciarmos pesquisadores estrangeiros descrevendo novos táxons a partir de material da avifauna brasileira (ex. MEY, 2004). Considerando a grande lacuna existente no conhecimento dos

malófagos, o presente trabalho amplia o conhecimento taxonômico sobre os piolhos infestantes deste grupo de aves, cujas espécies são vulgarmente denominadas de João-bobo (*Nystalus chacuru* (Vieillot, 1816), Bucconidae) e Bico-de-agulha-de-rabo-vermelho (*Galbula ruficauda* Cuvier, 1816, Galbulidae).

1.1 - JUSTIFICATIVA

Em trabalho realizado em Brasília, DF a partir de coletas mensais de aves e malófagos, durante dois anos, na Fazenda Água Limpa, foi possível constatar dois gêneros de malófagos parasitando aves da espécie *Nystalus chacuru* (Bucconidae) e um terceiro, infestando *Galbula ruficauda* (Galbulidae), ambas pertencentes à Ordem Piciformes. Os piolhos foram, respectivamente *Picicola* sp.1 e *Mayriphlopterus* sp., para o primeiro hospedeiro e *Picicola* sp.2 para o segundo hospedeiro, com ambos gêneros incluídos na família Philopteridae (Phthiraptera, Ischnocera).

A primeira espécie, *Picicola* sp.1, já foi relatada na literatura (ONIKI, 1999) e a outra (*Mayriphlopterus* sp.) sem relatos até então (PRICE *et al.*, 2003) sobre *Nystalus chacuru*. A segunda espécie do gênero *Picicola* (sp. 2) encontrada sobre *Galbula ruficauda* também foi registrada pela mesma autora (ONIKI, 1999). Ambos achados em nível genérico, sem identificação ou descrição específica. Esta segunda ave até então, havia sido parasitada por uma outra espécie de malófago da família Menoponidae (Amblycera): *Menacanthus caudatus*.

Considerando a especificidade desses ectoparasitos em relação aos seus hospedeiros e comparando os espécimes encontrados com as espécies já

descritas, foi possível constatar a presença de duas novas espécies destes parasitos, pertencentes a dois gêneros.

1.2 - OBJETIVO GERAL

Contribuir para o conhecimento da fitirapterofauna em aves brasileiras, descrevendo novos táxons e relacionando-os com os respectivos hospedeiros.

1.3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever duas novas espécies do gênero *Picicola*, parasitas de Piciformes, uma encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Bucconidae) e outra sobre *Galbula ruficauda* (Galbulidae).

Redescrever as fêmeas e descrever um macho de uma espécie do gênero *Mayriphlopterus*, descrito em 2004 em aves das famílias Bucconidae e Galbulidae, coletadas sobre *Nystalus chacuru*.

Relacionar a infestação dos ectoparasitos (malófagos) com os seus hospedeiros (aves) pela: intensidade (carga parasitária), abundância e prevalência.

Noticiar novos registros geográficos e de hospedeiros.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.0 REVISÃO DE LITERATURA

Entre as 1590 espécies de aves atualmente conhecidas no Brasil (SICK, 1997), aproximadamente 116 (7,3%) estão incluídas na ordem Piciformes; as demais (1474) estão contidas nas outras 23 ordens. No que concerne aos não-Passeriformes que compõem a avifauna brasileira, aproximadamente 44,9% deles não apresentam registros de malófagos. Por outro lado, especificamente aos Piciformes, esse valor chega a 77,6% (M.P. VALIM, dados não publicados). Esses números refletem a carência de investigação taxonômica ou ausência destes insetos em aves capturadas. Mesmo nas espécies de aves, com registros conhecidos de malófagos, pouco se sabe sobre a sua relação com seus hospedeiros, limitando o conhecimento a apenas listas de presença ou ausência destes parasitos nos seus hospedeiros (PRICE *et al.*, 2003).

2.1 – Distribuição dos hospedeiros

Nystalus chacuru (Anexo A) é encontrada do leste do Peru passando pelo o sul do Estado do Amazonas até o norte da Bolívia. No Brasil, ela se distribui do nordeste até a região sul do país: Mato Grosso, sul do Amazonas (Rio Madeira), Maranhão, Piauí, sul do Rio Grande do Sul (SCHAUENSEE, 1970). Também chega até ao leste do Paraguai e nordeste da Argentina (RAMUSSEN & COLLAR, 2002). Nestas áreas, vivem em florestas abertas, campos e cerrados (SICK, 1997).

Galbula ruficauda (Anexo B) distribui-se do norte da Venezuela até o sul do Brasil (Paraná), passando pelo noroeste boliviano, norte da Colômbia, oeste do Andes no Equador, leste do Brasil até o Estado do Mato Grosso, alcançando o Paraná (SCHAUENSEE, 1970). Na América Central ocorre no sul do México e em Trinidad e Tobago (TOBIAS, 2002).

2.2 – Registros de malófagos sobre os Piciformes (Bucconidae e Galbulidae)

Sobre os Piciformes, objetivo do presente trabalho, até o momento existem em todo mundo 139 espécies parasitadas por 85 espécies de malófagos, proporcionando 254 registros nas relações parasito/hospedeiro (PRICE *et al.*, 2003). Os gêneros de piolhos que podem ser encontrados nesta ordem de aves são: na Subordem Amblycera, Família Menoponidae: *Colpocephalum* Nitzsch, 1818; *Menacanthus* Neumann, 1912; *Myrsidea* Waterston, 1915 e *Elbelia* Price & Emerson, 1975; Subordem Ischnocera, Família Philopteridae: *Picicola* Clay & Meinertzhagen, 1938; *Austrophilopterus* Ewing, 1929; *Rallicola* Johnston & Harrison, 1911; *Brueelia* Kéler, 1936; *Mayriphilopterus* Mey, 2004 e *Penenirmus* Clay & Meinertzhagen, 1938. Destes, apenas três espécies de piolhos são encontradas em Bucconidae, duas de *Mayriphilopterus* e uma de *Picicola*; em Galbulidae, mais uma espécie de *Menacanthus* é também assinalada (PRICE & EMERSON, 1975; PRICE *et al.*, 2003; MEY, 2004).

Os únicos achados de malófagos sobre o João-bobo (*Nystalus chacuru*) e o Bico-de-agulha-de-cauda-vermelha (*Galbula ruficauda*) devem-se a ONIKI (1990), identificando *Picicola* sp. em dois indivíduos capturados em Balbina, AM, Brasil. Entretanto, não há, segundo PRICE *et al.* (2003), espécie deste gênero restrita a

tal ave, bem como qualquer outro malófago descrito sobre ela. O único relato específico é o de *Menacanthus caudatum* (Giebel, 1876), sobre bico-de-agulha-de-rabo-vermelho, que é tido como duvidoso (PRICE & EMERSON, 1975), em virtude de não haver outros relatos sobre a ocorrência de ou demais indivíduos, ainda que se tenha mantido a validade da espécie, independentemente de novos achados (PRICE *et al.*, 2003). Outros relatos referentes a demais membros da família Galbulidae devem-se a MEY (2004), referentes a malófagos do gênero *Mayriphlopterus*.

2.3 – Gênero *Picicola* Clay & Meinertzhagen, 1938

O gênero *Picicola*, descrito por CLAY & MEINERTZHAGEN (1938) atualmente é composto por 29 espécies válidas, entre as 39 anteriormente descritas que infestam Piciformes (11 espécies) e Passeriformes (18 espécies) (CLAY, 1950; DALGLEISH, 1969; WILLIAMS, 1979; PRICE *et al.*, 2003). No Brasil, apenas uma espécie é conhecida, *P. striata*, encontrada sobre *Malacoptila striata* (Spix, 1824), sendo a única do gênero conhecida infestando aves da família Bucconidae (ONIKI & EMERSON, 1981).

As revisões conhecidas dizem respeito exclusivamente às espécies infestantes de Passeriformes (WILLIAMS, 1979), já que a família Picidae (DALGLEISH, 1969) foi estudada entre os Piciformes.

Basicamente, as espécies de *Picicola* são caracterizadas por apresentarem: (1) margem anterior da cabeça de forma arredondada a achatada; (2) carena marginal completa; (3) trabécula estreita e alongada.

2.4 – Gênero *Mayriphlopterus* Mey, 2004

Este gênero foi recentemente descrito por MEY (2004) para incluir as espécies até então pertencentes ao gênero *Phlopterus* Nitzsch, 1818 e encontradas em Bucconidae e Galbulidae. Atualmente é composto por seis espécies, quatro delas descritas de Bucconidae e duas de Galbulidae. Entre as seis, duas foram previamente descritas por CARRIKER (1963) (como *Clayiella* Eichler, 1940) infestando aves (Bucconidae) da Venezuela (*M. orinocensis* em *Hypnelus ruficollis* (Wagler, 1829) e *M. spinosus*, em *Bucco capensis* Linnaeus, 1766).

No mesmo trabalho, MEY (2004), descreve uma espécie deste gênero, *M. nystalicus*, a partir de uma única fêmea (holótipo) cujo hospedeiro tipo é *Nystalus maculatus* (Gmelin, 1788) com material proveniente do Paraguai. Entretanto no lote tipo desta espécie consta, e informado por MEY (2004), duas outras fêmeas deste mesmo gênero encontradas em *N. chacuru*: uma proveniente de Cuiabá (MT) e outra de Joinville (SC), que para aquele autor eram indistinguíveis morfologicamente das encontradas sobre *N. maculatus*.

As espécies de *Mayriphlopterus* podem ser bem definidas, pelas seguintes características: (1) ausência de conus funcional; (2) trabécula bem desenvolvida; (3) membrana hialina clipeal não exibindo esclerotização marginal; (4) presença de 2-5 cerdas em forma de lâmina na membrana hialina clipeal.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.0 MATERIAL E MÉTODOS

As aves foram capturadas na Fazenda Água Limpa (FAL), localizada a 20 km de Brasília, DF (15° 57'S, 47° 56'W), no período de fevereiro a dezembro de 2002. A Fazenda faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) das Bacias do Gama e Cabeça de Veado. No seu interior são encontradas duas Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs), Capetinga e Taquara, denominadas conjuntamente de Estação Ecológica da Universidade de Brasília.

A FAL possui uma área de 4.340 hectares, destinada à preservação de espécies (2.340 ha), à conservação (800 ha) e à produção agrícola e pastoril (1.200 ha). Apresenta altitudes que variam de 1.032 a 1.200 m e precipitação média anual de 1.300 mm. Juntamente com as áreas vizinhas – Estação Ecológica do IBGE (1.350 ha) e o Jardim Botânico de Brasília (5.000 ha) – a FAL forma um fragmento com 10.690 ha de cerrado e mata (Fig. 1).

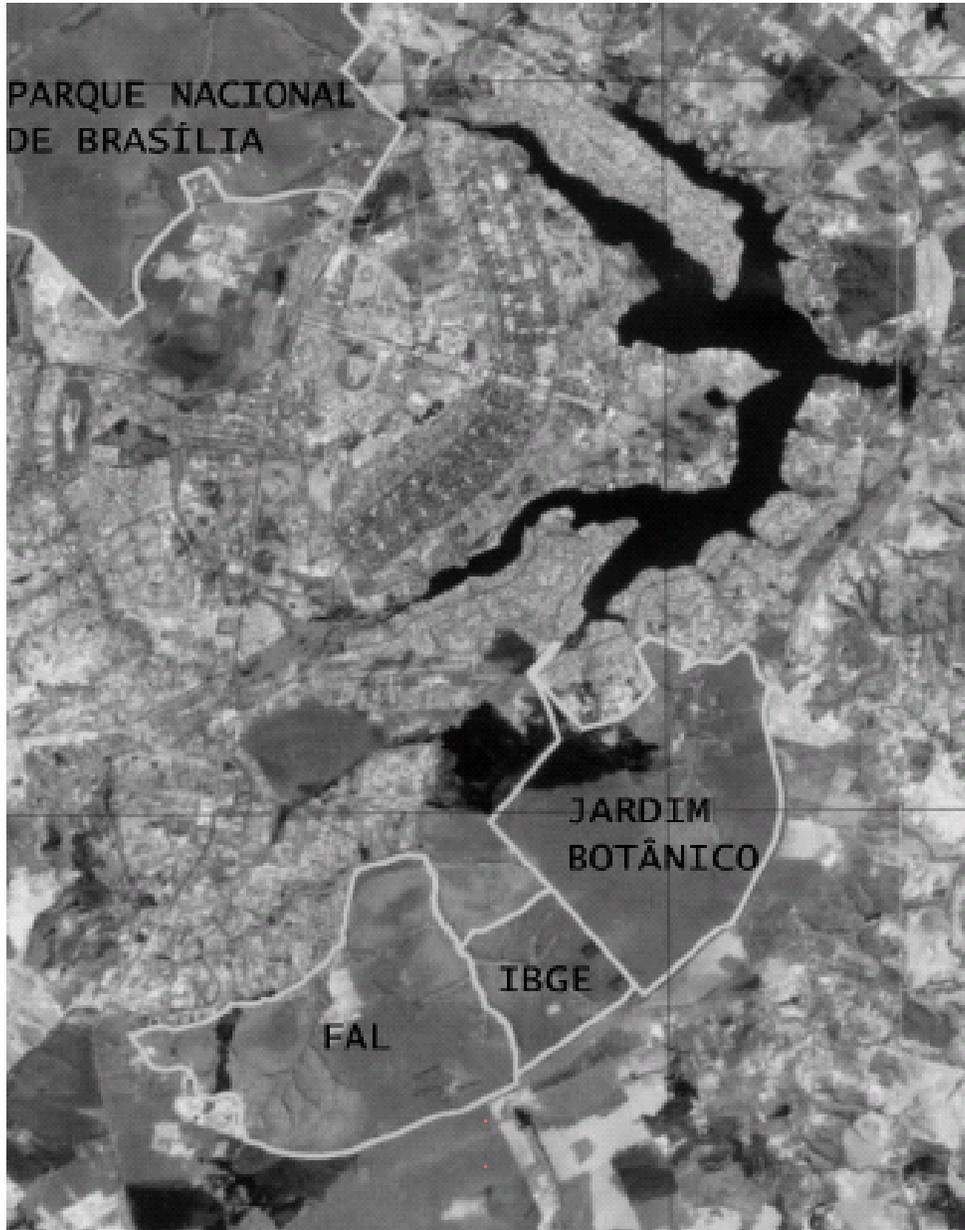


Figura 1. Imagem de satélite com a localização da Fazenda Água Limpa (FAL) [15° 57'S, 47° 56'W] apresentando continuidade com a Estação Ecológica do IBGE e o Jardim Botânico, Distrito Federal, Brasil.

A captura das aves foi realizada com cerca de 15 redes ornitológicas de 12x2 m, dispostas em transectos lineares, totalizando 180 m lineares de redes em cada local. As redes eram abertas nas primeiras horas do dia, após o nascer do sol e fechadas às 13:00 horas. As aves capturadas foram marcadas com anilhas metálicas cedidas pelo CEMAVE/IBAMA (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) [permissão nº 676, para captura com redes de neblina e para anilhamento de aves]. Durante um ano (2002), foram amostrados 1.068 indivíduos em 125 recapturas de 94 indivíduos, pertencentes a 110 espécies e 24 famílias de aves incluídas nas ordens Apodiformes, Columbiformes, Falconiformes, Passeriformes, Piciformes, Tinamiformes. Entre os não Passeriformes, apenas os Piciformes que se apresentaram parasitados por malófagos foram utilizados no presente estudo. Todo trabalho de captura das aves e coleta dos ectoparasitos encontrados foi feito por ornitólogos da Universidade de Brasília (UnB), sob a coordenação do Prof. Dr. Miguel Ângelo Marini e da bióloga MSc. Mieko Ferreira Kanegae.

A técnica para a coleta dos ectoparasitos foi a preconizada por HOPKINS (1949) e referenciada por CLAYTON & WALTHER (1997), sendo eles coletados manualmente sobre as aves contidas mecanicamente. Depois de removidos, os parasitos eram imediatamente fixados em etanol 70°GL para posterior preparação de lâminas permanentes.

O processo de montagem seguiu a metodologia de PALMA (1978), que consiste na maceração do material pelo hidróxido de potássio (10%), com posterior neutralização do mesmo em ácido acético (10%), seguido da desidratação do material em série alcoólica (etanol 80°, 90° e 100° GL), passando pela diafanização em creosoto de Faia e culminando com a montagem da lâmina em Bálsamo do Canadá.

A nomenclatura e classificação das aves seguiram SICK (1997) e a dos piolhos, PRICE *et al.* (2003).

No que concerne à denominação de estruturas e cerdas de importância taxonômica os caracteres morfológicos e morfométricos empregados no presente trabalho basearam-se em CLAY (1951). Características específicas complementares seguiram o padrão quetotácico, para os gêneros *Picicola* (DALGLEISH, 1969; WILLIAMS, 1979) e *Mayriphlopterus* (CARRIKER, 1963; PRICE & HELLENTHAL, 1998; MEY, 2004). Estes caracteres específicos para os membros da família Philopteridae são sumarizados nos Anexos C-F.

A morfometria foi feita com o auxílio de uma ocular, calibrada com lâmina milimetrada. As medidas de comprimento e largura foram aquelas obtidas nas maiores distâncias das estruturas mensuradas. Os valores obtidos foram convertidos através do fator de correção do microscópio utilizado (Leitz SM-Lux) e apresentados em milímetros. As mensurações foram feitas a partir de espécimes montados em preparações com lâminas permanentes, após maceração deles pelo hidróxido de potássio, podendo assim ocasionar ligeira distorção das estruturas originais. Os valores encontrados foram arredondados, quando necessário, para

duas casas decimais. Eles foram apresentados com suas amplitudes (maior e menor) seguidas das suas médias aritméticas entre parênteses.

As abreviaturas empregadas para as estruturas mensuradas foram: CC – comprimento da cabeça; LT – largura das têmporas; LF – largura da frente; IC – índice cefálico; CPO – comprimento do protórax; LPO – largura do protórax; CPE – comprimento do pterotórax; LPE – largura do pterotórax; CA – comprimento do abdome; LA – largura do abdome; CG – comprimento da genitália e CT – comprimento total.

Os espécimes aqui descritos foram desenhados com o auxílio de uma câmara clara (Leitz). Os desenhos obtidos foram digitalizados e seus traços feitos com o auxílio do programa CorelTRACE® (versão 12).

A maioria do lote tipo, compreendendo o holótipo e os parátipos, será depositada na Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz (IOCC) na Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. Um casal de cada espécie será depositado na Coleção de Ectoparasitos do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, Brasil.

O material utilizado nas descrições segue a ordem: tipologia, hospedeiro, localidade de coleta, data de coleta, anilha do animal hospedeiro e coletor.

***Picicola* sp. n. 1:** Holótipo macho, ex *Nystalus chacuru*, Brasil: Brasília, DF, Fazenda Água Limpa (15° 57'S, 47° 56'W), 20 Fev. 2002, H48007, coletor: Mieko Kanegae. Parátipos: 7 machos, 7 fêmeas, mesmos dados do holótipo; 1 macho, 20 Fev. 2002, H48006; 2 fêmeas, 01 Mar. 2002, J41402; 3 machos e 4 fêmeas, 01 Mar. 2002, H48007; 1 macho, 01 Mar. 2002, H48008; 1 macho e 1 fêmea, 12 Mar.

2002, J41403; 1 macho, 12 Mar. 2002, J41404; 1 macho e 1 fêmea, 12 Mar. 2002, J41405; 2 machos, 12 Mar. 2002, J41406. Todos os parátipos coletados por Mieko Kanegae sobre a mesma espécie de hospedeiro e na mesma localidade do holótipo.

***Picicola* sp. n. 2:** Holótipo macho, ex. *Galbula ruficauda*, Brasil:, 07 Out. 2002, G52340, coletor: Mieko Kanegae. Parátipos: 2 machos e 6 fêmeas, 07 Out. 2002, G 52339, coletor: Mieko Kanegae, sobre a mesma espécie de hospedeiro e em mesma localidade do holótipo.

***Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004:** 3 machos e 6 fêmeas, ex *Nystalus chacuru*, Brasil: Brasília, DF, Fazenda Água Limpa (15° 57'S, 47° 56'W), 02 Out. 2002, H48014, coletor: Mieko Kanegae; 1 macho, mesmos dados para o hospedeiro, H48015; e 2 machos e 2 fêmeas, 04 Out. 2002, H48016, também os mesmos dados de coletor e localidade. Um macho coletado em uma pele de *Nystalus maculatus*, Brasil, no Museu Nacional do Rio de Janeiro (Coleção Ornitológica), coletor: Michel P. Valim, 28 Abr. 2005, sem dados para a pele examinada. Cinco fêmeas e 5 machos em uma pele de *N. maculatus*, no Departamento de Zoologia (Coleção Ornitológica) da Universidade Federal de Minas Gerais: 1 macho, Brasil: Peti, Santa Bárbara, Minas Gerais, coletor: Michel P. Valim, 17 Jul. 2005; 1 macho, Brasil: Caatinga do Moura, Bahia, Set. 1982, coletor: Michel P. Valim em 17 Jul. 2005; 5 fêmeas e 3 machos, Brasil: Caatinga do Moura, Bahia, 13 Set. 1982, coletor: Michel P. Valim em 17 Jul. 2005.

Foram estudadas as seguintes séries típicas para melhor comparação e distinção das espécies ora descritas:

Na coleção do “**Naturhistorischen Museums in Rudolstadt**” (Alemanha): Parátipo fêmea (4110.a) de *Mayriphlopterus galbulicus*, ex. *Galbula cyanescens*, Peru: Prov. Victoria, Rio Pachitea, 22 Fev. 1961, coletor: E. Mey, 16 Dez. 1995. Holótipo macho (4360. b) e parátipo fêmea (4360. a) de *M. ernsti*, ex. *Monasa morpheus peruana*, Peru, Prov. Victoria, Rio Pachitea, 01 Dez. 1961, coletor: E. Mey, 01 Dez. 1996. Holótipo fêmea (4321) de *M. nystalicus*, ex. *N. maculatus striatipectus*, Paraguai, Orloff, 17 Nov. 1955, coletor: E. Mey, 19 Dez. 1996; e 2 fêmeas e 2 ninfas, ex. *N. chacuru*, Brasil, Cuiabá (3866) e Santa Catarina, Joinville (3867).

Na coleção do **Museu de Ciências da Natureza (Rio Claro, SP)**: Holótipo macho e “alótipo” fêmea (24) de *Picicola striata*, ex. *Malacoptila striata*, Brasil: Reserva Estadual de Sete Barras, São Paulo, coletor Y. Oniki, 15 Jul. 1979. Sete machos e 15 fêmeas parátipos (17-23 e 25-35), mesmos dados do holótipo e alótipo. Nove machos e 7 fêmeas (1841-1847, 1728-1729) de *Picicola* sp., ex. *Galbula ruficauda*, Brasil: Mato Grosso, Abr. 1989, coletor: Y. Oniki. Onze machos e 17 fêmeas (1813-1823) de *Picicola* sp., ex. *Nystalus chacuru*, Brasil: Mato Grosso, Abr. 1989, coletor: Y. Oniki.

4. RESULTADOS

4.0 RESULTADOS

Das 110 espécies de aves capturadas, apenas cinco (5) eram pertencentes à Ordem Piciformes, assim nomeadas com o número de indivíduos capturados indicado entre colchetes: *Nystalus chacuru* (Bucconidae) [13], *Galbula ruficauda* (Galbulidae) [7], *Veniliornis passerinus* (Linnaeus, 1766) [4], *Picumnus albosquamatus* Orbigny, 1840 [5], *Picooides mixtus* (Boddaert, 1783) [3] (Picidae). Destas, apenas as duas primeiras apresentaram-se parasitadas por malófagos, com 12 e 2 indivíduos, respectivamente (Tabela 1).

Na fauna de ectoparasitos das aves estudadas foram identificados três espécies de malófagos incluídas em dois diferentes gêneros, ambos pertencentes a uma família e a uma mesma subordem da Ordem Phthiraptera, conforme classificação que segue:

Tabela 1. Dados quantitativos referentes às amostras de malófagos encontrados em aves Piciformes na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.

ESPÉCIES DE MALÓFAGOS	AVES EXAMINADAS	AVES PARASITADAS	INFESTAÇÕES MULTIPLAS	PREVALÊNCIA (%)	NÚMERO DE MALÓFAGOS		INTENSIDADE MÉDIA	ABUNDÂNCIA PARASITÁRIA
					♂	♀		
<i>Picicola</i> sp. n. 1	13 (<i>N. chacuru</i>)	09	–	69,2	18	15	3,7	2,5
<i>Mayriphlopterus nystalicus</i>	13 (<i>N. chacuru</i>)	03	–	23,1	06	09	5	1,6
<i>Picicola</i> sp. n. 2	07 (<i>G. ruficauda</i>)	02	–	28,6	04	09	6,5	1,9

CLASSE Insecta Linnaeus, 1758**ORDEM Phthiraptera Haeckel, 1896****SUBORDEM Ischnocera Kellogg, 1896****FAMÍLIA Philopteridae Burmeister, 1839****GÊNERO *Picicola* Clay & Meinertzhagen, 1938*****Picicola* sp. n. 1*****Picicola* sp. n. 2****GÊNERO *Mayriphilopterus* Mey, 2004*****Mayriphilopterus nystalicus* Mey, 2004****4.1 – *Picicola* sp. n. 1**

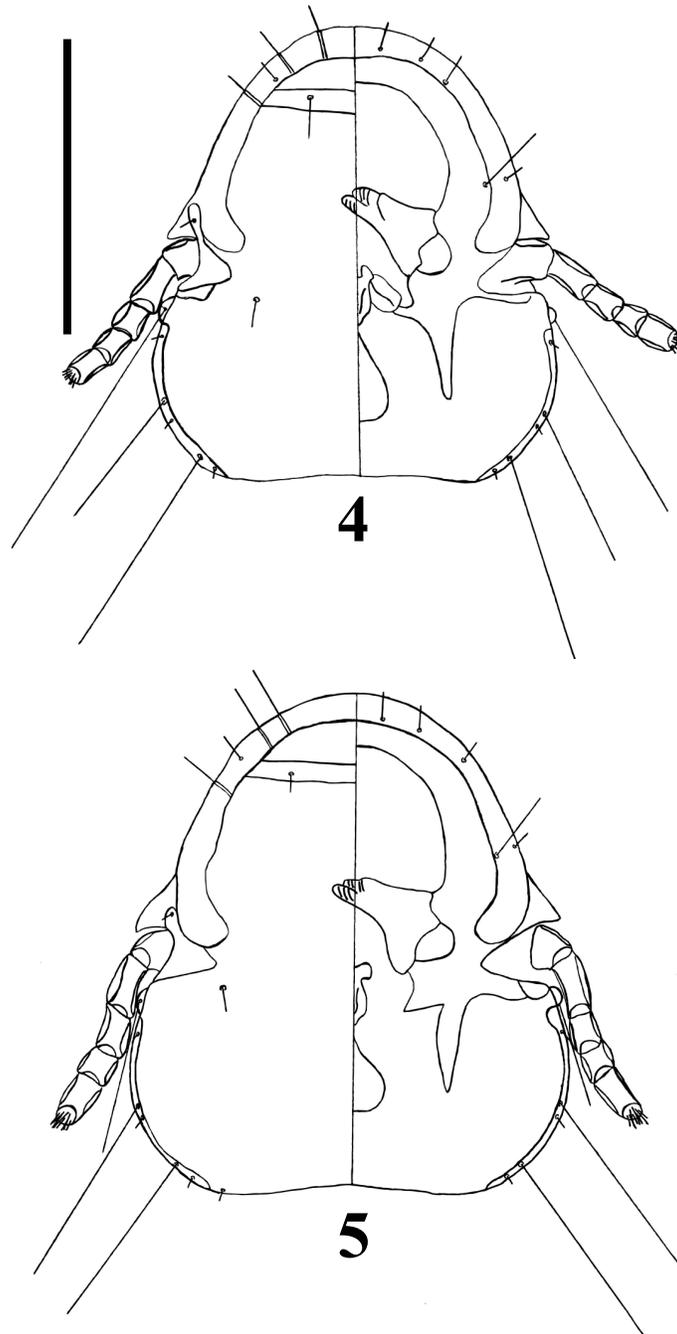
Hospedeiro tipo: *Nystalus chacuru* (Vieillot, 1816) – João-bobo (Piciformes: Bucconidae)

4.1.1 – Características morfológicas

Machos e fêmeas (Figs. 2 e 3). Aspecto geral corpulento. Cabeça arredondada e lisa na frente (Figs. 4 e 5). Espessamentos pleurais abdominais inconspícuos, cabeças reentrantes ausentes (“re-entrant heads”) nos tergitos abdominais. Tergitos II-VII inteiros e moderadamente esclerotizados e sem entalhe mediano anterior. Duas cerdas anteriores no tergito II. Esternitos II-VI pouco conspícuos em espécimes não montados, mas praticamente imperceptíveis naqueles clarificados em creosoto de Faia e posteriormente montados em bálsamo do Canadá. Cerdas pleurais presentes nos pleuritos IV-VIII. Cerdas pós-espíraculares presentes nos tergitos III-VII. Abdome bem largo (índice comprimento/largura: 1,59 nos machos; 1,69 nas fêmeas).



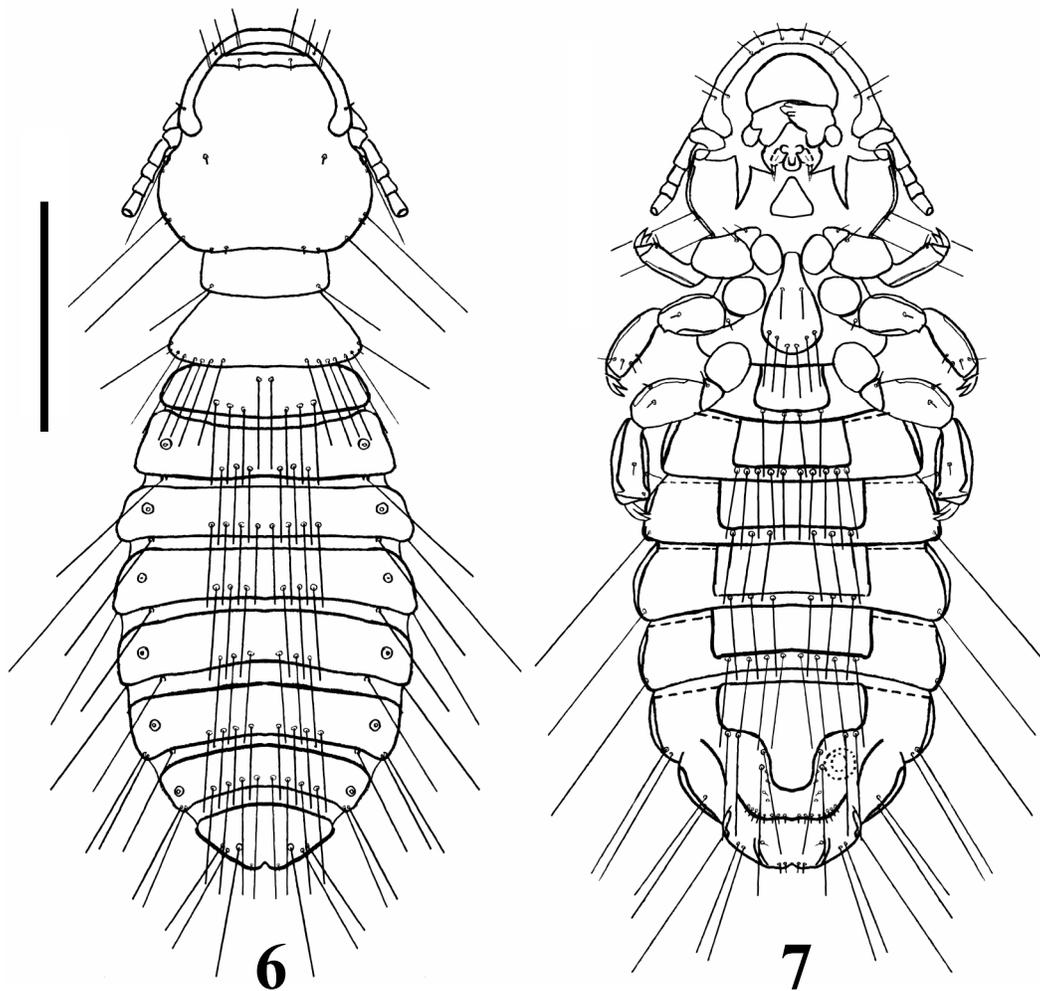
Figuras 2-3. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (2) fêmea, (3) macho.



Figuras 4-5. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (4) macho e (5) fêmea. Escala = 0,3 mm.

Fêmea (Figs. 6 e 7). Cerdas centrais terciais (exceto as pós-espiraculares) em número de 6 nos tergitos II, III, V e VI; os demais tergitos (IV, VII e VIII) com 8 cerdas. Distribuição das cerdas esternais em número de 4 no segmento II; 10 no III; 6 nos esternitos IV e V; e 8 cerdas no esternito VI. Quetotaxia vulvar tipicamente com 6 a 9 cerdas em cada lado, sendo 16 a média do número total. Placa subgenital e região vulvar como na Fig. 8. Dimensões: CC, 0,46–0,51 (0,48); LT, 0,41–0,46 (0,44); IC, 1,11–1,12 (1,09); CPO, 0,11–0,14 (0,13); LPO, 0,23–0,31 (0,26); CPE, 0,13–0,17 (0,15); LPE, 0,38–0,42 (0,40); CA, 0,97–1,13 (1,03); LA, 0,45–0,68 (0,61); CT, 1,63–1,90 (1,76) (Tabela 2).

Macho (Figs. 9 e 10). Cerdas terciais (exceto as pós-espiraculares) em número de 6 nos tergitos II, III, V, VI, VII e VIII; e 8 no IV. Cerdas esternais em número de 4 no II; 8 nos esternitos III e VI; e 6 nos segmentos IV e V. Genitália masculina com duas *sensilae* em cada braço dorsal da placa endomerai (Figs. 11 e 12) e placa subgenital característica como na Fig. 13. Dimensões: CC 0,43–0,47 (0,45); LT, 0,33–0,44 (0,40); IC, 1,07–1,30 (1,13); CPO, 0,08–0,14 (0,12); LPO, 0,23–0,26 (0,24); CPE, 0,09–0,15 (0,13); LPE, 0,33–0,38 (0,36); CA, 0,70–0,91 (0,81); LA, 0,37–0,56 (0,51); CG, 0,22–0,30 (0,26); CT, 1,30–1,63 (1,49) (Tabela 2).



Figuras 6-7. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteriidae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (6) e ventral (7). Escala = 0,5 mm.

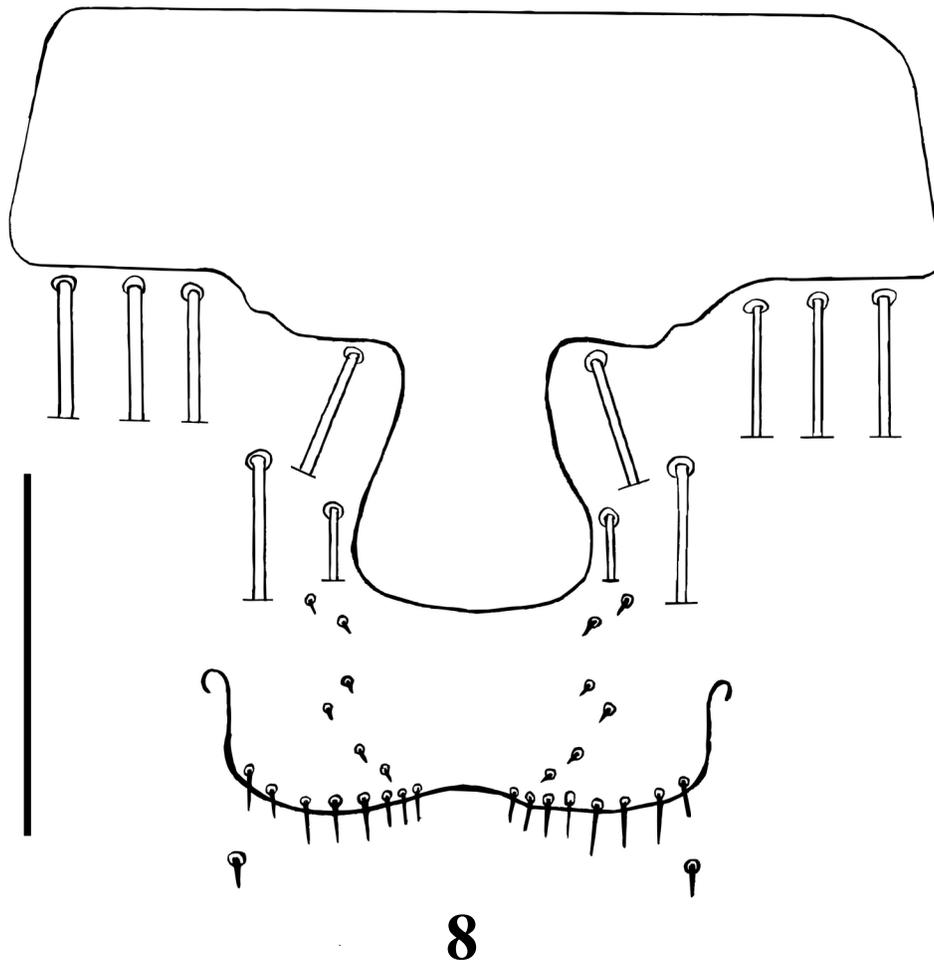
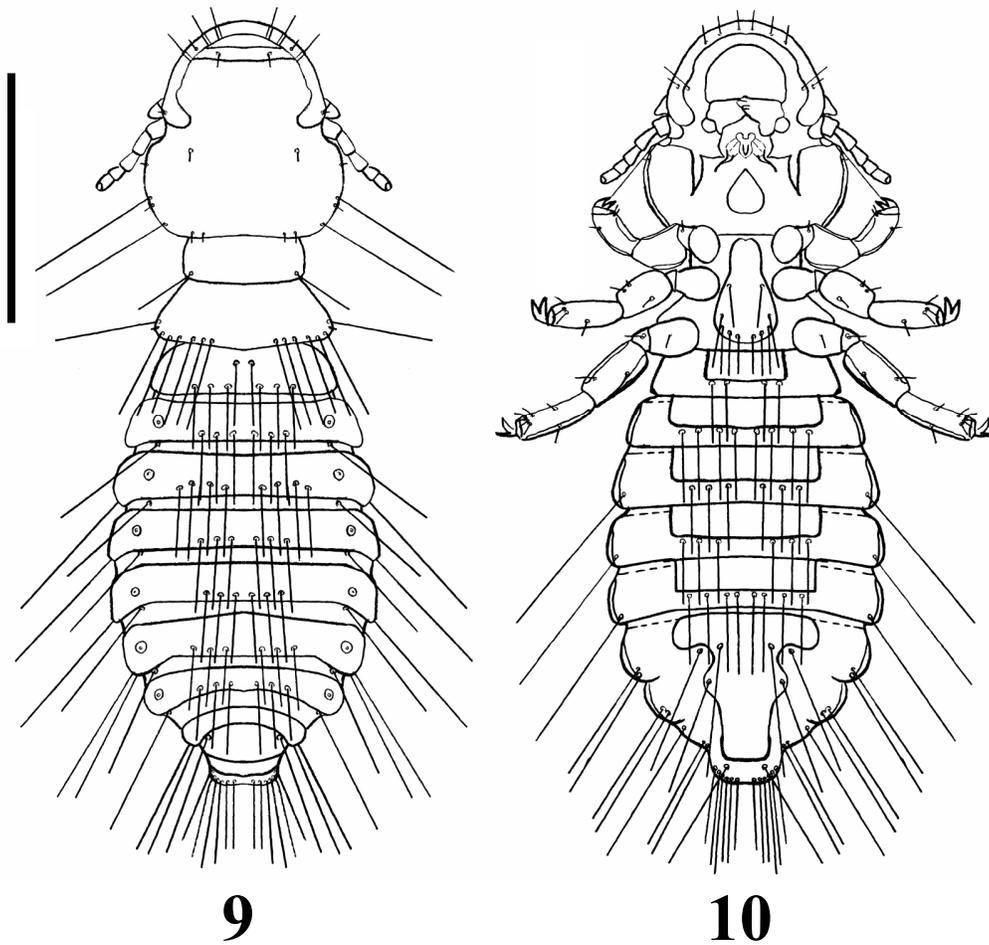
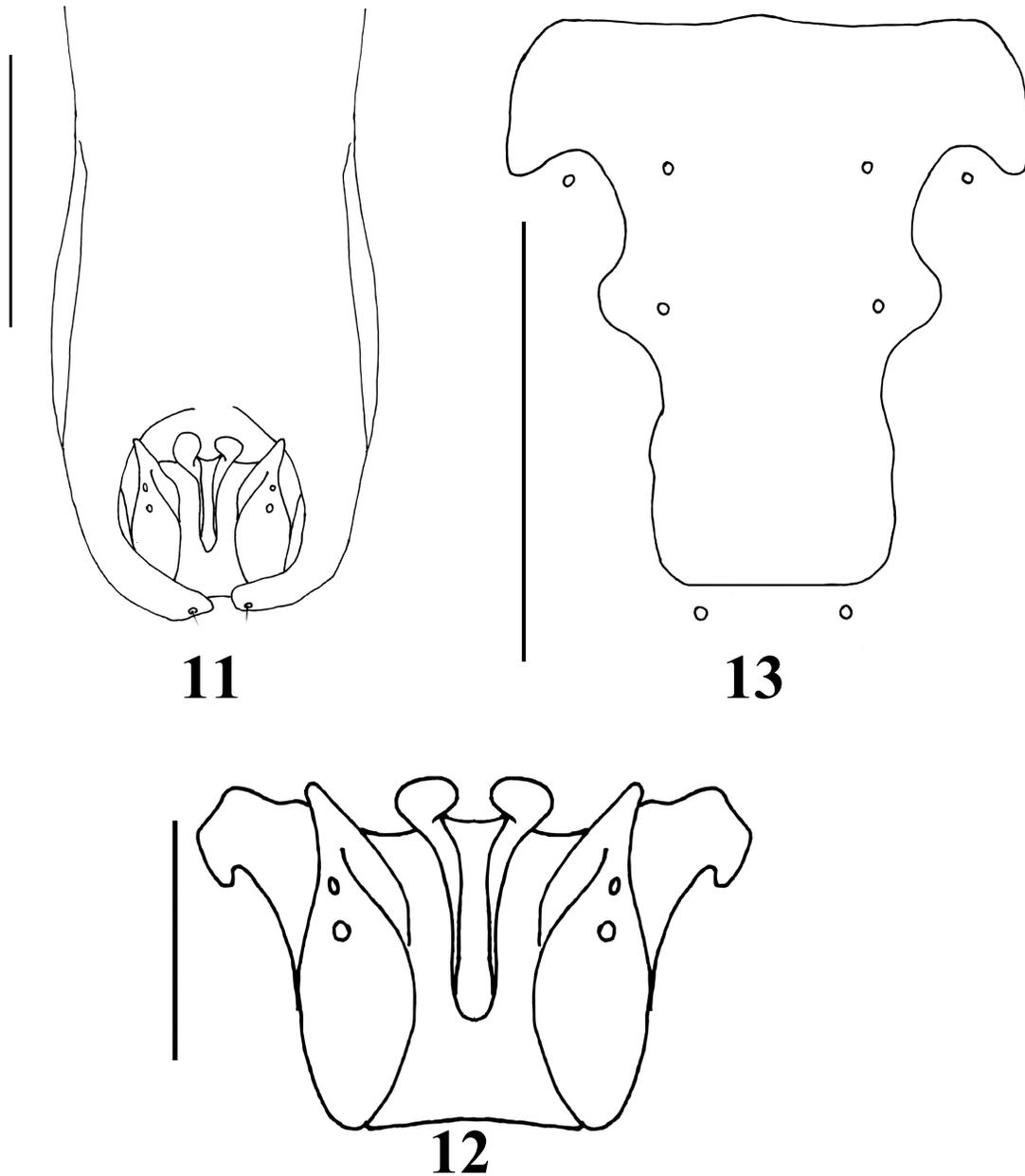


Figura 8. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: Placa subgenital e região vulvar (as cerdas maiores ao redor da placa subgenital não foram desenhadas por completo). Escala = 0,1 mm.



Figuras 9-10. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (9) e ventral (10). Escala = 0,5 mm.



Figuras 11-13. *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (11), placa endomeral (12) e placa subgenital do macho (13) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escalas: 11 = 0,6 mm; 12 = 0,2 mm; 13 = 0,3 mm.

Tabela 2. Dados morfométricos (em mm) de *Picicola* sp. n. 1 (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre *Nystalus chacuru* na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.

REGIÃO DO CORPO	MACHOS (N=18)				FÊMEAS (N=15)			
	COMPRIMENTO		LARGURA		COMPRIMENTO		LARGURA	
	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE
<i>Cabeça</i>	0,45	0,43-0,47	0,40	0,33-0,44	0,48	0,46-0,51	0,44	0,41-0,46
<i>Índice cefálico*</i>	1,13	1,07-1,30			1,09	1,11-1,12		
<i>Protórax</i>	0,12	0,08-0,14	0,24	0,23-0,26	0,13	0,11-0,14	0,26	0,23-0,31
<i>Pterotórax</i>	0,13	0,09-0,15	0,36	0,33-0,38	0,15	0,13-0,17	0,40	0,38-0,42
<i>Abdome</i>	0,81	0,70-0,91	0,51	0,37-0,56	1,03	0,97-1,13	0,61	0,45-0,68
<i>Genitália</i>	0,26	0,22-0,30	—	—	—	—	—	—
<i>Total</i>	1,49	1,30-1,63	—	—	1,76	1,63-1,90	—	—

* **Índice cefálico** = Comprimento da cabeça / Largura da cabeça; valores obtidos a partir das médias e amplitudes.

4.2 – *Picicola* sp. n. 2

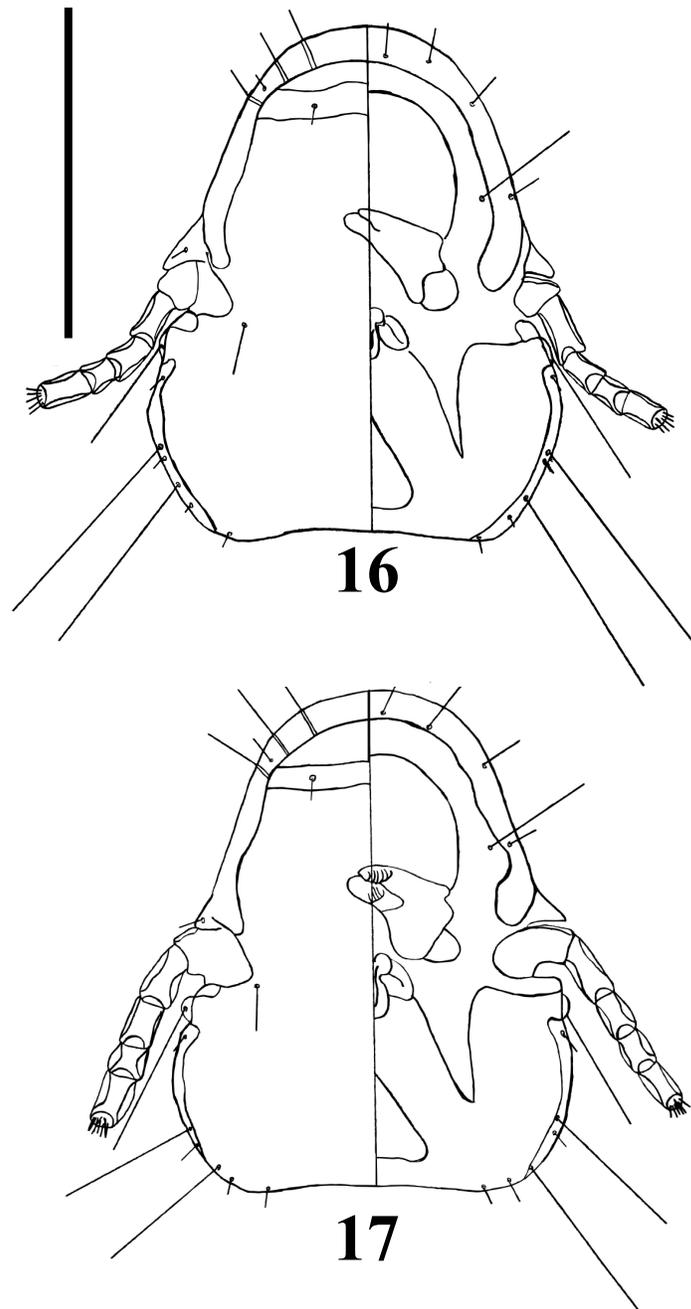
Hospedeiro tipo: *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 – Bico-de-agulha-de-cauda-vermelho (Piciformes: Galbulidae)

4.2.1 – Características morfológicas

Machos e fêmeas (Figs. 14 e 15). Aspecto geral do corpo mais estreito que a espécie anterior. Cabeça arredondada e lisa na frente (Figs. 16 e 17). Espessamento pleural conspícuo com bem marcadas cabeças reentrantes (“re-entrant heads”). Tergitos II-VII inteiros e moderadamente esclerotizados, sem entalhe mediano anterior. Tergito II com duas cerdas anteriores. Esternitos II-VI mais conspícuos que os da espécie anterior, porém com o tegumento delgado e pouco marcado nos espécimes montados. Cerdas pleurais presentes nos pleuritos IV-VIII. Cerdas pós-espíracular presente nos tergitos III-VII. Abdome mais estreito do que a espécie anteriormente descrita (índice comprimento/largura: 2,16 nos machos; 2,19 nas fêmeas).



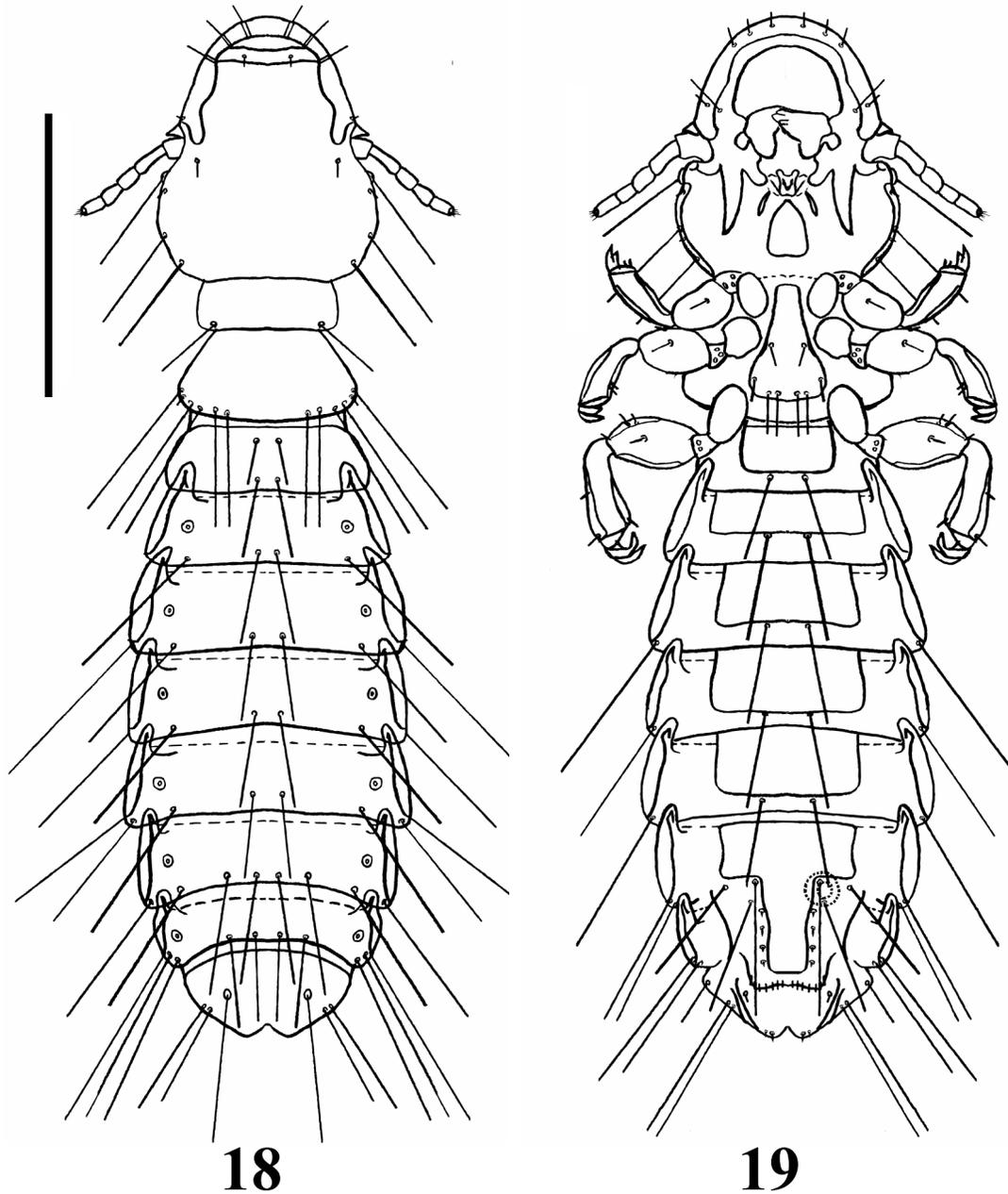
Figuras 14-15. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (14) fêmea, (15) macho.



Figuras 16-17. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (16) macho e (17) fêmea. (Escala = 0,3 mm).

Fêmea (Figs. 18 e 19). Cerdas terciais centrais (exceto as pós-espíraculares) em número de: duas (2) nos segmentos II–VI e quatro (4) nos tergitos VII–VIII. Cerdas esternais de números constantes, duas em cada esternito (II–VI). Quetotaxia vulvar com total de 16 cerdas (média de 6–9 em cada lado). Placa subgenital e sua região vulvar como na Fig. 20. Dimensões: CC, 0,44–0,47 (0,45); LT, 0,35–0,40 (0,38); IC, 1,18–1,26 (1,18); CPO, 0,11–0,13 (0,12); LPO, 0,22–0,24 (0,23); CPE, 0,13–0,16 (0,14); LPE, 0,31–0,44 (0,34); CA, 0,96–1,13 (1,05); LA, 0,44–0,51 (0,48); CT, 1,61–1,84 (1,75) (Tabela 3).

Macho (Figs. 21 e 22). Cerdas terciais centrais (exceto as pós-espíraculares) em número de: duas (2) nos segmentos II–VI; quatro (4) nos tergitos VII–VIII. Duas (2) cerdas esternais em cada esternito abdominal (II–VI). Genitália masculina como ilustrada na Fig. 23, com três *sensillae* em cada braço dorsal da placa endomeral (Fig. 24) e placa subgenital como na Fig. 25. Dimensões: CC, 0,42–0,44 (0,43); LT, 0,34–0,36 (0,35); IC, 1,22–1,24 (1,23); CPO, 0,10–0,12 (0,11); LPO, 0,21–0,22 (0,22); CPE, 0,13–0,14 (0,14); LPE, 0,30 (0,30); CA, 0,90–0,98 (0,93); LA, 0,39–0,44 (0,43); CG, 0,20–0,22 (0,22); CT, 1,53–1,65 (1,58) (Tabela 3).



Figuras 18-19. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (18) e ventral (19). Escala = 0,5 mm.

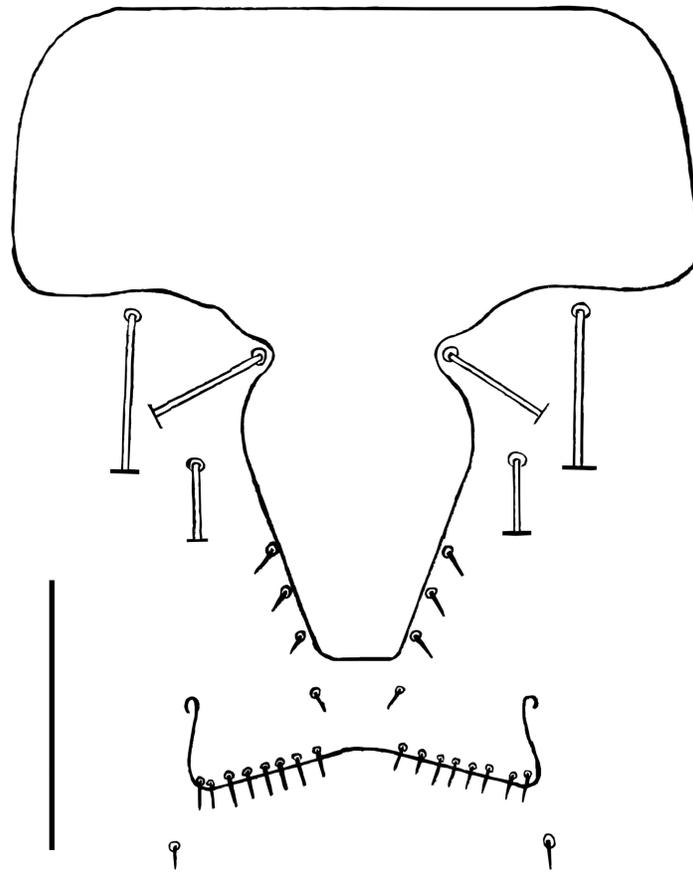
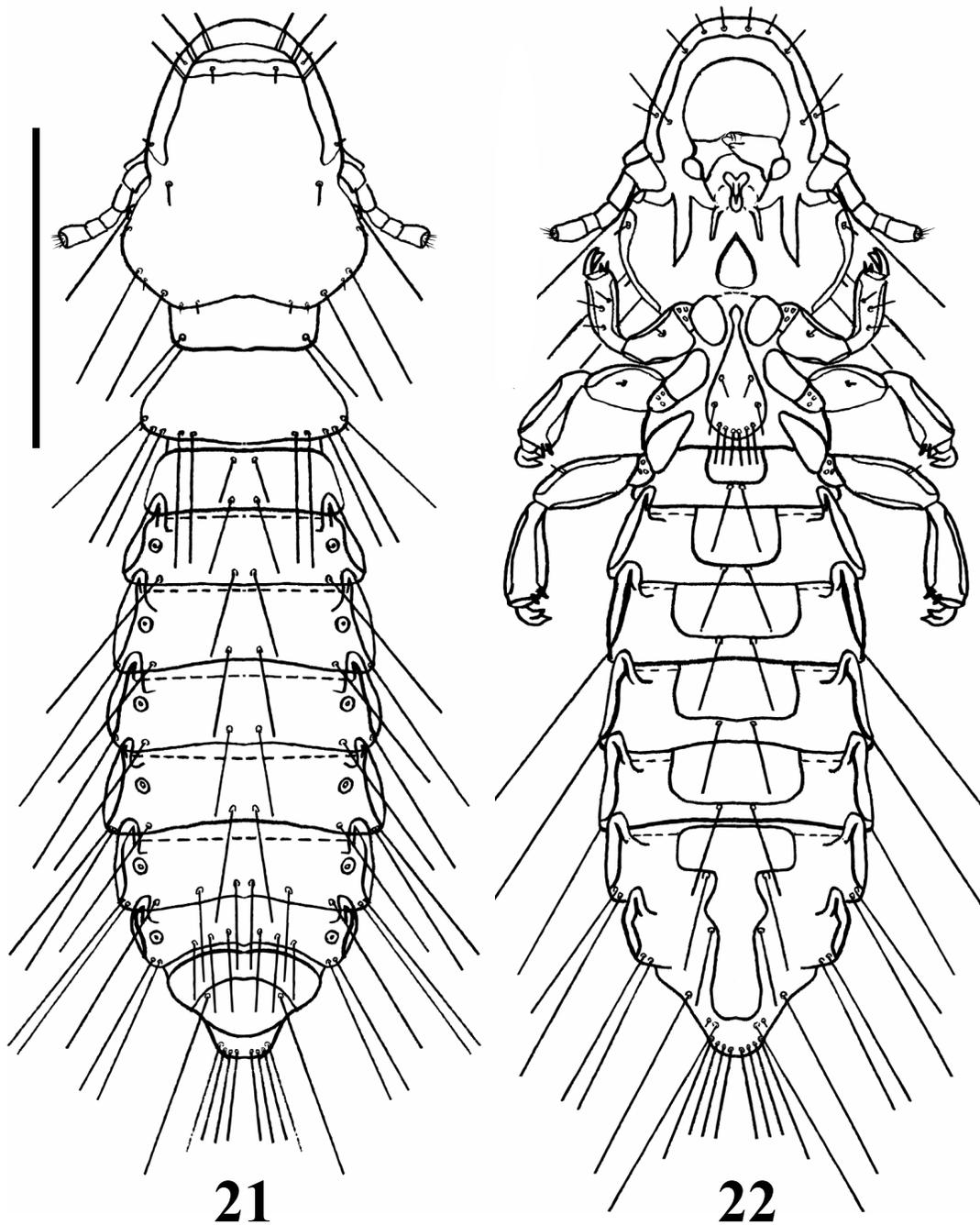
**20**

Figura 20. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: Placa subgenital e região vulvar (as cerdas maiores ao redor da placa subgenital não foram desenhadas por completo). Escala = 0,1 mm.



Figuras 21-22. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (21) e ventral (22). Escala = 0,5 mm.

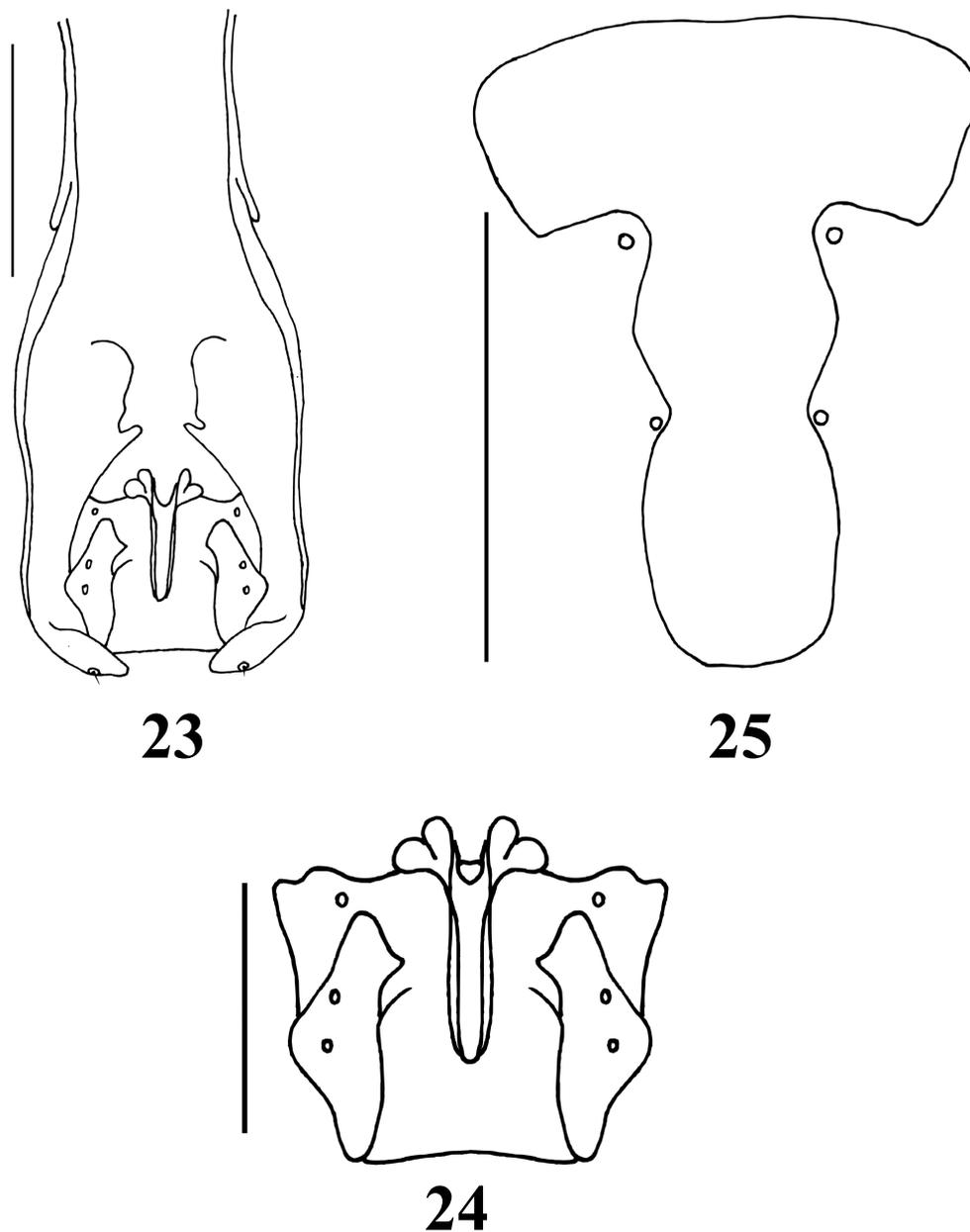


Figura 23-25. *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Galbula ruficauda* Cuvier, 1816 na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (23), placa endomeral (24) e placa subgenital do macho (25) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escalas: 11 = 0,6 mm; 12 = 0,2 mm; 13 = 0,3 mm.

Tabela 3. Dados morfométricos (em mm) de *Picicola* sp. n. 2 (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre *Galbula ruficauda* na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.

REGIÃO DO CORPO	MACHOS (N=4)				FÊMEAS (N=9)			
	COMPRIMENTO		LARGURA		COMPRIMENTO		LARGURA	
	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE
<i>Cabeça</i>	0,43	0,42-0,44	0,35	0,34-0,36	0,45	0,44-0,47	0,38	0,35-0,40
<i>Índice cefálico*</i>	1,23	1,22-1,24			1,18	1,18-1,26		
<i>Protórax</i>	0,11	0,10-0,12	0,22	0,21-0,22	0,12	0,11-0,13	0,23	0,22-0,24
<i>Pterotórax</i>	0,14	0,13-0,14	0,30	0,30	0,14	0,13-0,16	0,34	0,31-0,44
<i>Abdome</i>	0,93	0,90-0,98	0,43	0,39-0,44	1,05	0,96-1,13	0,48	0,44-0,51
<i>Genitália</i>	0,22	0,20-0,22	—	—	—	—	—	—
<i>Total</i>	1,58	1,53-1,65	—	—	1,75	1,61-1,84	—	—

* **Índice cefálico** = Comprimento da cabeça / Largura da cabeça; valores obtidos a partir das médias e amplitudes.

4.3 – *Mayriphlopterus nystalicus* Mey, 2004

Hospedeiro tipo: *Nystalus maculatus* (Gmelin, 1788) – Rapazinho-dos-velhos (Piciformes: Bucconidae)

Hospedeiro encontrado: *Nystalus chacuru* (Vieillot, 1816) – João-bobo (Piciformes: Bucconidae)

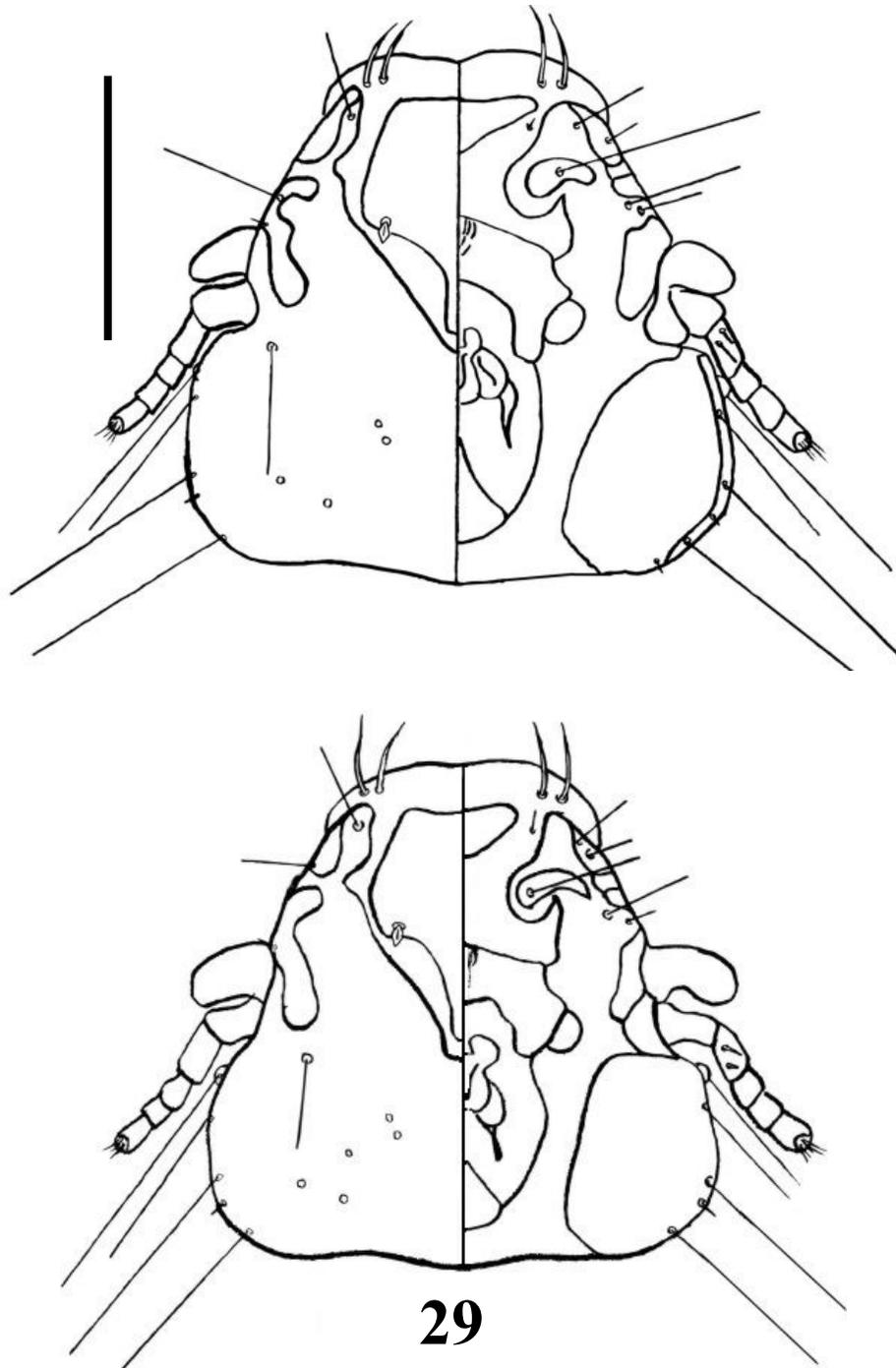
4.3.1 – Características morfológicas

Machos e fêmeas (Figs. 26 e 27). Trabécula grande, pelo menos a margem basal um pouco esclerotizada, o restante opaco. Conus não evidente e rudimentar. Carena clipeal lateral, em todos os estágios, separada em região pré e pós-clipeal. Margem clipeal hialina grande, sem espessamento marginal, com duas cerdas espatuladas em ambos os lados. Placa dorsal anterior na sua parte mais larga com duas cerdas largas, uma a cada lado. Cerdas proximais do escapo antenal torta e forte, de aspecto hialino. Cerdas temporais características, com três macro (cerda ocular, marginal temporal (mts) 1 e 3), 1 meso (pos-ocular) e 3 microquetas (mts 2, 4 e 5). Lados do pronoto ligeiramente retos, quase paralelos. Três pares de pernas do mesmo tamanho. Face ventral com apenas esternitos laterais presentes. Abdome largo (índice comprimento/largura: 1,07 nos machos; 1,16 nas fêmeas).

Fêmea (Figs. 29, 30 e 31). Cerdas terciais centrais em número de 16-20 no segmento II, 12-17 no III, 13-17 no IV; 12-18 no V, 12-16 no VI; 9-15 no VII e 4-9



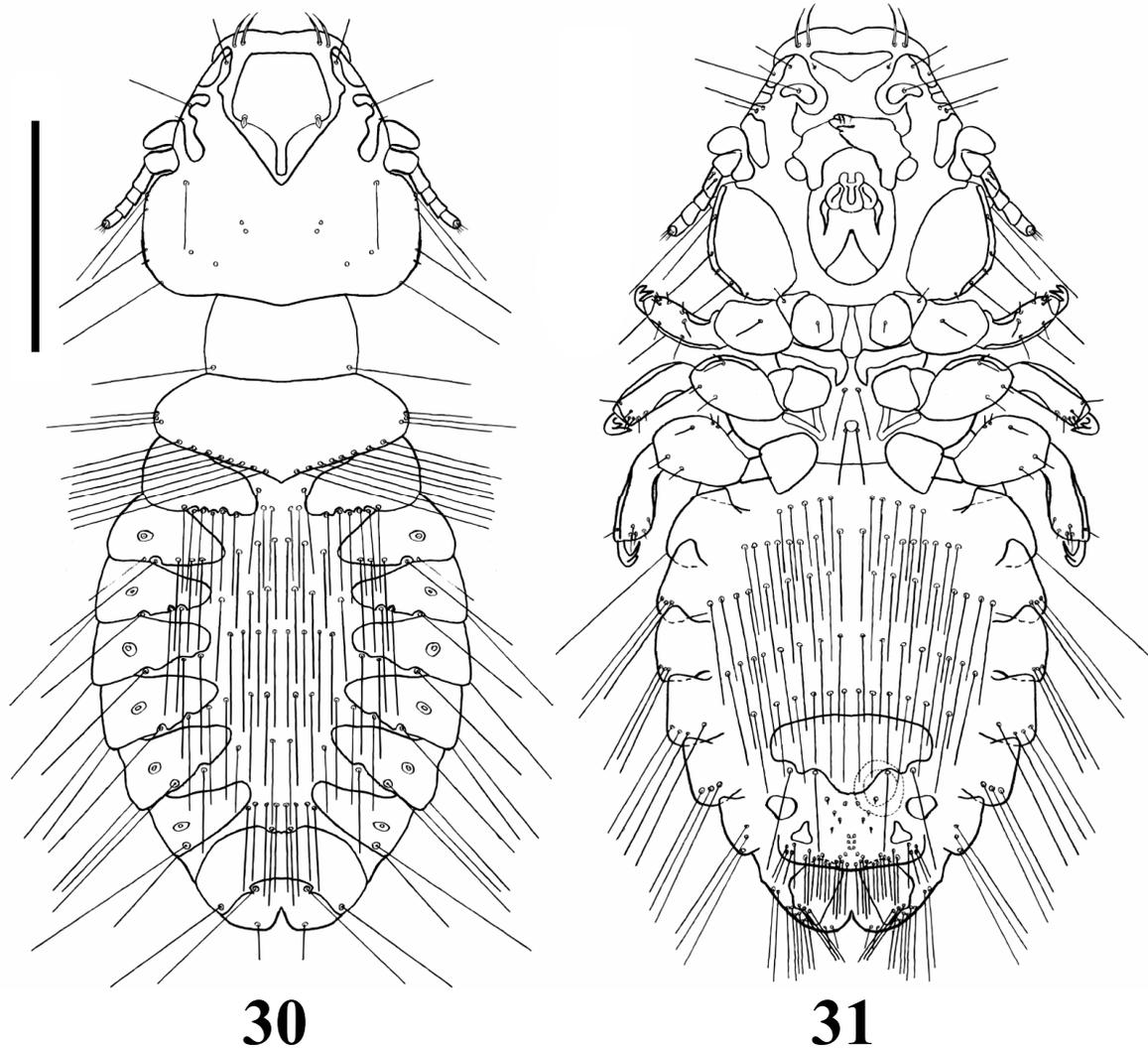
Figuras 26-27. *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fotografias com o aspecto geral; (26) fêmea, (27) macho.



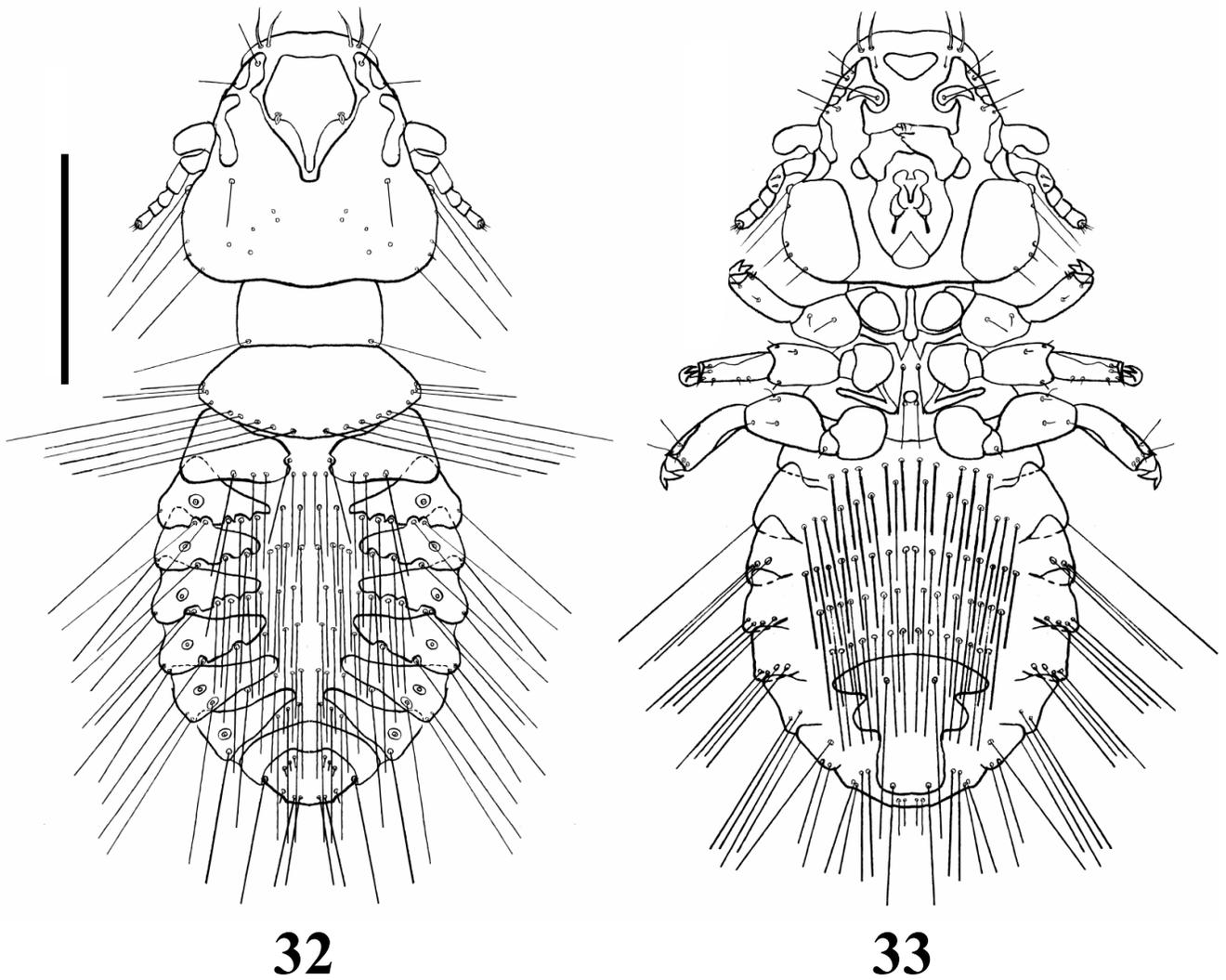
Figuras 28-29. *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Aspecto dorso-ventral da cabeça de (28) macho e (29) fêmea. Escala = 0,3 mm.

no VIII. Cerdas esternais em número de 8-16 no II; 10-19 no III; 12-19 no IV; 14-17 no V; 12-14 no VI. Quetotaxia da vulva com aproximadamente 13-15 cerdas de cada lado (30). Dimensões: CC, 0,59–0,63 (0,60); LT, 0,55–0,59 (0,58); LF, 0,34–0,35 (0,34); IC, 1,00–1,09 (1,03); CPO, 0,18–0,19 (0,18); LPO, 0,32–0,34 (0,33); CPE, 0,20–0,24 (0,21); LPE, 0,48–0,55 (0,53); CA, 0,80–1,00 (0,92); LA, 0,73–0,84 (0,79); CT, 1,79–2,00 (1,89) (Tabela 4).

Macho (Figs. 28, 32 e 33). Cerdas terçais dispostas com 11-16 no segmento II; 12-14 no III; 10-14 no IV e V; 9-14 no VI; e 9-13 no VII. Cerdas esternais dispostas em número de 8-14 no segmento II; 12-15 no III; 10-18 no IV; 12-16 no V; e 10-16 no VI. Genitália simples, com parâmeros muito pequenos fusionados à placa basal, sem outros caracteres na placa endomeral (Fig. 34) e placa subgenital como na Fig. 36. Dimensões: CC 0,54–0,55 (0,55); LT, 0,52–0,54 (0,53); LF, 0,30–0,32 (0,31); IC, 1,02–1,06 (1,04); CPO, 0,16–0,17 (0,16); LPO, 0,29–0,30 (0,30); CPE, 0,18–0,20 (0,19); LPE, 0,47–0,49 (0,48); CA, 0,70–0,77 (0,74); LA, 0,66–0,71 (0,69); CG, 0,19–0,23 (0,21); CT, 1,59–1,67 (1,62) (Tabela 4).



Figuras 30-31. *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Fêmea: face dorsal (30) e ventral (31). Escala = 0,5 mm.



Figuras 32-33. *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopterae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Macho: face dorsal (32) e ventral (33). Escala = 0,5 mm.

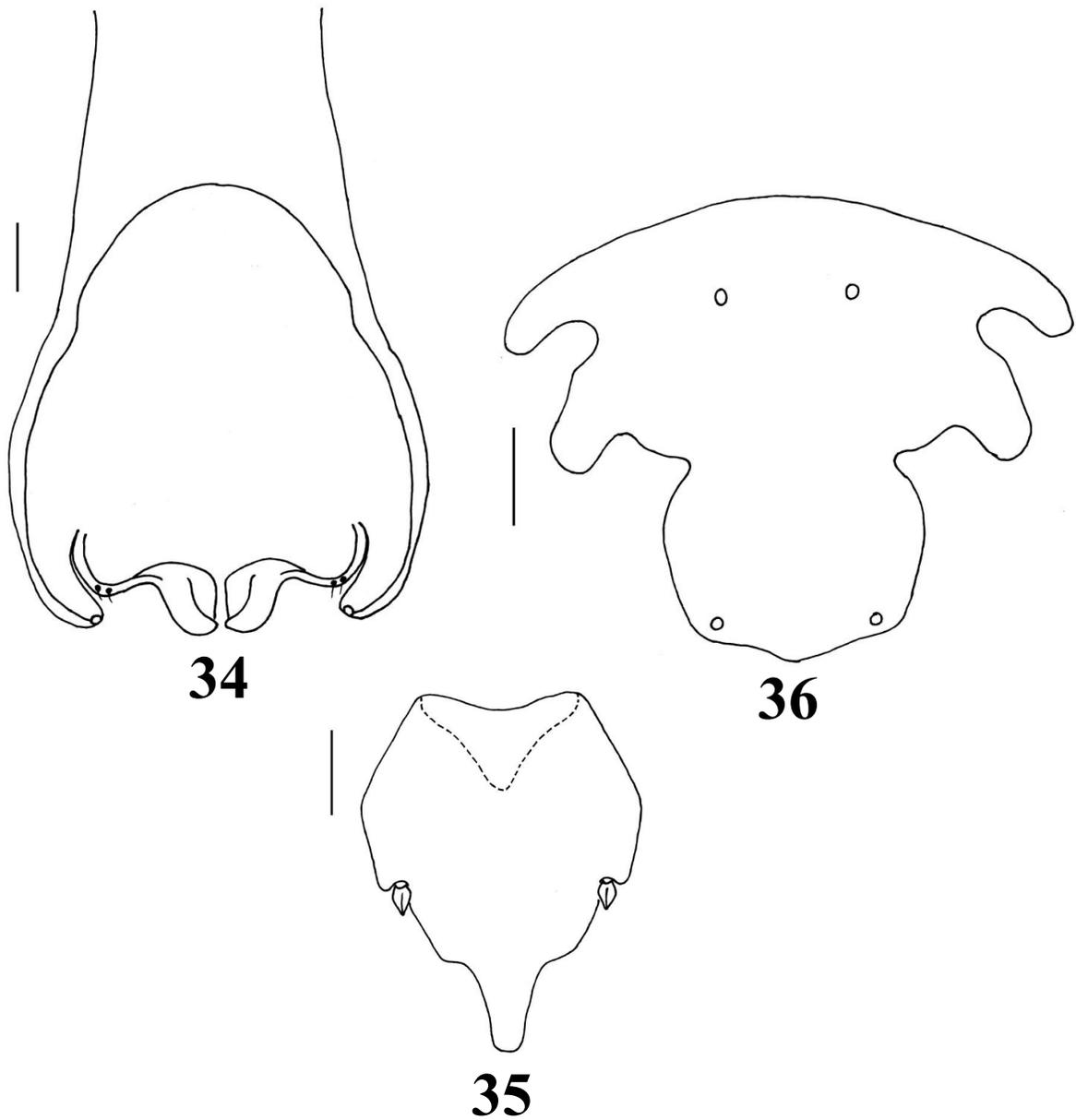


Figura 34-36. *Mayriphlopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) encontrada sobre *Nystalus chacuru* (Viellot, 1816) na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002. Genitália masculina (34), placa subgenital do macho (35) e placa dorsal e ventral anterior da cabeça (36) (as cerdas da placa subgenital não foram desenhadas, apenas suas inserções). Escala = 0,2 mm.

Tabela 4. Dados morfométricos (em mm) de *Mayriphilopterus nystalicus* (Ischnocera: Philopteridae) coletada sobre *Nystalus chacuru* na Fazenda Água Limpa, Brasília/DF, no período de fevereiro a dezembro de 2002.

REGIÃO DO CORPO	MACHOS (N=6)				FÊMEAS (N=9)			
	COMPRIMENTO		LARGURA		COMPRIMENTO		LARGURA	
	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE	MÉDIA	AMPLITUDE
<i>Cabeça (fronte)</i>	0,54	0,54-0,55	0,31	0,30-0,32	0,60	0,59-0,63	0,34	0,34-0,35
<i>Cabeça (têmpera)</i>			0,53	0,52-0,54			0,58	0,55-0,59
<i>Índice cefálico*</i>	1,02	1,02-1,04			1,03	1,07		
<i>Protórax</i>	0,16	0,16-0,17	0,29	0,29-0,30	0,18	0,18-0,19	0,33	0,32-0,34
<i>Pterotórax</i>	0,19	0,18-0,20	0,48	0,47-0,49	0,21	0,20-0,24	0,53	0,48-0,55
<i>Abdome</i>	0,74	0,70-0,77	0,69	0,66-0,71	0,92	0,80-1,00	0,79	0,73-0,84
<i>Genitália</i>	0,21	0,19-0,23	—	—	—	—	—	—
Total	1,62	1,59-1,67	—	—	1,89	1,79-2,00	—	—

* **Índice cefálico** = Comprimento da cabeça / Largura da cabeça; valores obtidos a partir das médias e amplitudes.

5. DISCUSSÃO

5.0 DISCUSSÃO

A nova espécie, *Picicola* sp. n. 1, pode ser colocada no grupo de espécies *candidus*, proposto por DALGLEISH (1969), em virtude de: (1) apresentar espessamentos pleurais inconspícuos e não reentrantes (“re-entrant heads”), (2) cabeça lisa e arredondada na frente, uniformemente esclerotizada e (3) genitália masculina com duas *sensilae* em cada braço dorsal da placa endomerai. Segundo o mesmo trabalho, este grupo está constituído por três espécies, todas parasitas de aves da família Picidae.

Picicola sp. n. 1 é morfologicamente similar à *Picicola candidus* (Nitzsch, 1866), em particular pela forma das placas pleurais, mas as espécies podem ser separadas pela quetotaxia tergal e esternal, bem como pela nova espécie apresentar todas as placas terciais inteiras, o que não ocorre em *P. candidus* (DALGLEISH, 1969). Adicionalmente, *Picicola* sp. n. 1 assemelha-se à *P. striata*, por possuir o tergito II dos machos não profundamente entalhados ou divididos na linha mediana (ONIKI & EMERSON, 1981); entretanto, as duas espécies podem ser bem separadas pela quetotaxia abdominal.

O único registro prévio de malófago em João-bobo (*Nystalus chacuru*) foi feito por ONIKI (1999, como *Bucco chacuru*), que identificou vários piolhos coletados em duas aves desta espécie capturadas no Estado do Mato Grosso, Brasil, e identificados como *Picicola* sp., conseqüentemente, *Picicola* sp. n. 1 é a segunda espécie do gênero *Picicola* conhecida para os membros da família Bucconidae.

A outra espécie, *Picicola* sp. n. 2, pode ser colocada no grupo de espécies *snodgrassi*, também como caracterizado por DALGLEISH (1969), pelo fato de exibir: (1) espessamentos pleurais conspícuos com bem marcadas cabeças reentrantes (“re-entrant heads”) nos segmentos abdominais, (2) cabeça lisa e arredondada na frente e (3) genitália masculina com três *sensilae* em cada braço dorsal da placa endomeral. Entretanto, a carena marginal não apresenta diferenças em esclerotização, como ocorre em outros membros do grupo de espécies *snodgrassi*. Até o presente, este grupo encontra-se constituído por duas espécies, sendo essas espécies encontradas em aves da família Picidae.

A nova espécie, *Picicola* sp. n. 2, é muito similar à *Picicola striata*, diferindo pela morfometria e alguns caracteres quetotáticos. Nos machos, as quatro cerdas terciais centrais no tergito VII e o comprimento da genitália (ligeiramente mais longa em *P. striata*), bem como detalhes da placa endomeral, diferenciam-na de *P. striata*. Em *Picicola* sp. n. 2, a câmara genital das fêmeas é mais conspícua que em *P. striata*.

Até o presente, o único registro de malófago em bico-de-agulha-de-cauda-vermelha refere-se à *Menacanthus caudatus* (Menoponidae), listado como duvidoso (*nomen dubium*) por PRICE & EMERSON (1975). Posteriormente, PRICE *et al.* (2003) mantiveram a validade desta espécie. Espécimes de *Picicola* sp. foram também assinalados por ONIKI (1999) em *G. ruficauda*, ainda que não identificados especificamente, no Estado do Mato Grosso (Brasil). Assim, PRICE *et al.* (2003) não incluíram os achados de ONIKI (1999) na lista mundial, pois foram apenas incluídos registros das relações parasito/hospedeiro em nível de espécie, não os identificados genericamente. Por tais razões, *Picicola* sp. n. 2

torna-se a primeira espécie deste gênero conhecida sobre aves da família Galbulidae.

Morfologicamente, tanto os tergitos abdominais de *Picicola* sp. n. 1 quanto os de *Picicola* sp. n. 2 são inteiros, como os de *Picicola striata*, *P. foedus* (Kellogg & Chapman, 1899) e *P. orpheus* (Osborn, 1896). Todavia, *P. foedus* e *P. orpheus* podem ser diferenciados das novas espécies por apresentarem uma entalhe mediano no tergito abdominal II. O número de cerdas terçais centrais longas nos tergitos abdominais II-VI é outro caráter marcante para a separação, já que *P. foedus* exhibe quatro e *P. orpheus* seis dessas cerdas (WILLIAMS, 1979). Em *Picicola* sp. n. 1, a quetotaxia tergal se apresenta de forma diferente: 6 nos tergitos II, III, V e VI; e 8 nos tergitos IV, VII e VIII nas fêmeas e 6 nos tergitos II, III, V, VI, VII e VIII; e 8 no tergito IV nos machos.

A sutura preantenal dorsal é uma estrutura presente em todas as espécies de *Picicola*, parasitas de Passeriformes (WILLIAMS, 1979). Segundo ONIKI & EMERSON (1981), o fato de algumas espécies desse gênero, encontradas em Piciformes, apresentarem esta estrutura como ocorre em *Picicola* sp. n. 1, *P. striata* (ex. em Bucconidae) e *Picicola* sp. n. 2 (ex. em Galbulidae), poderia revelar alguma relação filogenética entre essas aves e os Passeriformes.

A terceira espécie aqui tratada é *Mayriphlopterus nystalicus*, pertencente ao grupo de espécies *nystalicus*, criada por MEY (2004), para agrupar as espécies que não possuem placas esternais.

Mayriphlopterus nystalicus difere de *M. ernsti* Mey, 2004, *M. spinosus* e *M. orinocensis* porque a parte frontal da cabeça é curta e compacta, não apresentando esternitos abdominais II-VII. Além do mais, não possui espinhos,

exceção apenas para o estenito IV, com um. Também, apenas nesta espécie, a trabécula é esférica sendo ligeiramente pontiaguda nas outras espécies do mesmo gênero (MEY, 2004). Dada a tal morfologia, esta espécie afasta-se das demais dos grupos de *Mayriphlopterus*. Genitália do macho característica para o gênero, sem detalhes que a separe das de *M. ernsti* e *M. orinocensis* (CARRIKER, 1963; MEY, 2004).

O achado de *M. nystalicus* em *Nystalus chacuru* em Brasília, reafirma o João-bobo como um segundo hospedeiro para esse malófago, como admitido por MEY (2004). Pela análise do espécime tipo (holótipo fêmea) de *M. nystalicus* coletado sobre *N. maculatus* e das duas fêmeas encontradas em *N. chacuru* (MEY, 2004) juntamente com mais 16 machos e 17 fêmeas obtidas nesse trabalho, não foi possível fazer uma distinção morfológica entre os espécimes coletados sobre esses dois hospedeiros: o rapazinho-de-colar (*N. maculatus*) e o João-bobo (*N. chacuru*). Desta forma, descreve-se os machos de *Mayriphlopterus nystalicus* e acrescenta-se dados a descrição morfológica e morfométrica das fêmeas, até então descritas por um único exemplar (holótipo).

Dentre as 116 espécies de Piciformes que compõem a avifauna brasileira, apenas 26 (22,4%) já foram encontradas parasitadas por malófagos, totalizando 31 espécies de piolhos (PRICE *et al.*, 2003; MEY, 2004). Os achados deste trabalho acrescentando duas novas espécies de malófagos, representam apenas uma fração das espécies ainda por serem descritas no mundo, sobretudo para a região neotropical, visto a estimativa de MEY (2003) que nos próximos 80 anos, o número de espécies de piolhos de aves descritos pode se duplicar, de quase 4200

atualmente conhecidas para aproximadamente 9000 (1200 para 3000 entre os Amblycera e 3000 para 6000 entre os Ischnocera).

Sendo o Brasil o país que ostenta a maior biodiversidade mundial, os resultados obtidos sinalizam para novas perspectivas no estudo destes ectoparasitos que permanecem quase que inexplorados na avifauna brasileira.

6. CONCLUSÕES

6.0 CONCLUSÕES

- 1 – O número de espécies de malófagos infestantes de Piciformes foi ampliado para 33;
- 2 – Duas espécies de *Picicola*, pertencentes à família Philopteridae (Phthiraptera: Ischnocera) são novas para a ciência, encontradas sobre aves Piciformes, *Nystalus chacuru* (joão-bobo) e *Galbula ruficauda* (bico-de-agulha-de-rabo-vermelho) e que brevemente serão propostas;
- 3 – Machos de *Mayrphilopterus nystalicus*, até então desconhecidos, foram caracterizados e ilustrados;
- 4 – Pela primeira vez, a infestação por malófagos em aves Bucconidae e Galbulidae foi apresentada, com cálculos de indicadores à prevalência, intensidade média e abundância;
- 5 – Uma das espécies, *Picicola* sp. n. 1, constitui o segundo registro conhecido para infestação por espécies deste gênero em aves Bucconidae;
- 6 – Pela primeira vez, aves da família Galbulidae foram encontradas parasitadas por espécies de *Picicola*;
- 7 – A infestação de *Mayrphilopterus nystalicus* em *Nystalus chacuru* foi, pela primeira vez, noticiada, sendo o segundo registro conhecido para infestações deste malófago;
- 8 – Todos os registros geográficos são inéditos para o município e estado deste país.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGARWAL, G.P.; SAXENA, A.K.; CHANDRA, S. Haematophagus behaviour of *Menacanthus eurysternus* (Mallophaga, Amblycera). *Angew. Parasitol.*, Jena, v. 24, p. 55-59, 1983.
- BARKER, S.C. Phylogeny and classification, origins, and evolution of host-lice associations of lice. *Int. J. Parasitol.*, Oxford, v. 24, p. 1285-1293, 1994.
- BARTLETT, C.M.; ANDERSON, R.C. *Pelecitus fulicaeatrae* (Nematoda: Filarioidea) of coots (Gruiformes) and grebes (Podicipediformes): skin-inhabiting microfilariae and development in Mallophaga. *Can. J. Zool.*, Ottawa, v. 65, p. 2803-2812, 1987.
- CARRIKER, M.A. Mallophaga de Mexico y Centro America (Insecta). *Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat.*, México, v. 24, p. 49-67, 1963.
- CICCHINO, A.C. Contribucion al conocimiento de los Malofagos Argentinos II. *Hohorstiella picui* n. sp., parasita de *Columbina picui picui* (Temminck) (Mallophaga-Menoponidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, Buenos Aires, v. 37, p. 67-71, 1978.
- CLAY, T. The systematic position of the Musophagi as indicated by their Mallophagan parasites. *Ibis*, Londres, v. 89, p. 654-656, 1947.
- CLAY, T. A preliminary survey of the distribution of the Mallophaga ("Feather lice") on the class Aves (Birds). *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, Bombaim, v. 49, p. 430-443, 1950.
- CLAY, T. An introduction to a classification of the avian Ischnocera (Mallophaga): Part I. *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, Londres, v. 102, p. 171-195, 1951.
- CLAY, T. The Amblycera (Phthiraptera: Insecta). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Entomol.*, Londres, v. 25, n. 3, p. 75-98, 1970.
- CLAY, T.; MEINERTZHAGEN, R. Two new genera of Mallophaga. *Entomologist*, Londres, v. 71, p. 73-76, 1938.
- CLAYTON, D.H.; GREGORY, R.D.; PRICE, R.D. Comparative ecology of Neotropical bird lice (Insecta: Phthiraptera). *J. Anim. Ecol.*, Oxford, v. 61, p. 781-795, 1992.
- CLAYTON, D.H.; TOMPKINS, D.M. Ectoparasite virulence is linked to mode of transmission. *Proc. R. Soc. Lond. (B Biol. Sci.)*, Londres, v. 256, n. 1347, p. 211-217, 1994.

- CLAYTON, D.H.; WALTHER, B.A. Collection and quantification of arthropod parasites of birds. In: CLAYTON, D.H.; MOORE, J. (Eds.) *Host-parasite evolution: General principles and avian models*. Oxford: Oxford Univ. Press, 1997. p. 473.
- DALGLEISH, R.C. The *Picicola* (Mallophaga: Ischnocera) of the Picidae (Aves: Piciformes). *Proc. Zool. Soc. Lond. (Ser. B)*, Londres, v. 38, n. 7-8, p. 101-113, 1969.
- DEMENT, W.M. Pediculosis of the canine. *Southeastern Vet.*, Atenas, v. 16, p. 27-31, 1965.
- DERYLO, A. Mallophaga as a reservoir of *Pasteurella multocida*. *Acta Parasitol. Pol.*, Varsóvia, v. 17, n. 35, p. 301-313, 1970.
- FIGUEIREDO, S.M.; GUIMARÃES, J.H.; GAMA, N.M.S.Q. Biologia e ecologia de malófagos (Insecta, Phthiraptera) em aves de postura de granjas industriais. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 45-51, 1993.
- FREITAS, M.F.L.; BOTELHO, M.C.N.; LEITE, A.S.; MAGALHÃES, V.S.; SOBRINHO, A.E.; OLIVEIRA, R.A., OLIVEIRA, M.H.C.C.; OLIVEIRA, J.B. Ectoparasitos de aves silvestres mantidas em cativeiro no estado de Pernambuco, Brasil. *Entomol. Vectores*, Salta, v. 9, n. 1, p. 25-33, 2002.
- GUIMARÃES, L.R. Ischnocera (Mallophaga) infesting parrots (Psittaciformes). V. Four new species of *Forficuloecus* Conci, 1941 (Phloptera) from the South Pacific. *Pap. Avulsos Zool.*, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 41-49, 1985.
- HILLGARTH, N. Ectoparasite transfer during mating in ring-necked pheasants *Phasianus colchicus*. *J. Avian Biol.*, Copenhagen, v. 27, n. 3, p. 260-262, 1996.
- HOPKINS, G.H.E. The Mallophaga as an aid to the classification of birds. *Ibis*, Londres, v. 6, p. 94-106, 1942.
- HOPKINS, G.H.E. The host-associations of the lice of mammals. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, Londres, v. 119, p. 387-604, 1949.
- JOHNSON, K.P.; CLAYTON, D.H. The biology, ecology, and evolution of chewing lice. In: PRICE, R.D.; HELLENTHAL, R.A.; PALMA, R.L.; JOHNSON, K.P.; CLAYTON, D.H. (Ed.) *The chewing lice: world checklist and biological overview*. Illinois Natural History Survey Special Publication 24, 2003. p. 501.
- MEY, E. 1978. Augensekret - Trinken bei Mallophagen. *Angew. Parasitol.*, Jena, v. 19, p. 19-20, 1978.

- MEY, E. Phylogenetic relationships of the Megapodiidae as indicated by their ischnoceran, in particular goniodid, chewing lice (Insecta: Phthiraptera). *Zool. Verh.*, Leiden, v. 327, p. 23-35, 1999.
- MEY, E. On the development of animal louse systematics (Insecta, Phthiraptera) up to the present day. *Rudolstädter nat.hist. Schr.*, Rudolstädter, v. 11, p. 115-134, 2003.
- MEY, E. Zur Taxonomie, Verbreitung und Parasitophyletischer Evidenz des *Philopterus*-Komplexes (Insecta, Phthiraptera, Ischnocera). *Ornithol. Anz.*, Munique, v. 43, p. 149-203, 2004.
- NELSON, G.S. *Dipetalonema reconditum* (Grassi, 1889) from the dog with a note on its development in the flea *Ctenocephalides felis* and the louse *Heterodoxus spiniger*. *J. Helminthol.*, Londres, v. 36, p. 297-308, 1962.
- NEVES, R.L.; FARIAS, A.M.I.; TELINO-JÚNIOR, W.R.; ARZUA, M.; BOTELHO, M.C.N.; LIMA, M.C.A. Ectoparasitismo em aves silvestres (Passeriformes – Emberizidae) de Mata Atlântica, Igarassu, Pernambuco. *Melopsittacus*, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 64-71, 2000.
- OLIVEIRA, H.H., FERREIRA, I.; SERRA-FREIRE, N.M. Fauna de Mallophaga (Insecta: Aptera) de ectoparasitos em *Gallus gallus* L. e *Columba livia* L. amostrados no Rio de Janeiro - Brasil. *Entomol. Vectores*, Salta, v. 6, n. 5, p. 509-515, 1999.
- ONIKI, Y. Survey of lice (Mallophaga) and some remarks on their life cycles on birds at Balbina, Amazonas, Brazil. *Rev. Bras. Biol.*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 615-617, 1990.
- ONIKI, Y. Avian parasites and notes on habits of lice from Mato Grosso, Brazil. *Iheringia*, Porto Alegre, v. 86, p. 183-190, 1999.
- ONIKI, Y.; EMERSON, K.C. A new species of *Picicola* (Mallophaga: Philopteridae) from the Crescent-Chested Puffbird, *Malacoptila striata* (Spix) (Piciformes: Bucconidae). *Rev. Bras. Biol.*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 3, p. 511-513, 1981.
- PALMA, R.L. Slide-mounting of Lice: a detailed description of the Canada Balsam technique. *N. Z. Entomol.*, Nelson, v. 6, n. 4, p. 432-436, 1978.
- PÊSSOA, S.B.; GUIMARÃES, L.R. Contribuições para o conhecimento das Mallophagas [sic] das aves do Brasil. I. Novas espécies do gênero *Esthiopterum*. *An. Fac. Med. Univ. São Paulo*, São Paulo, v. 11, p. 311-314, 1935.

- PRICE, R.D.; EMERSON, K.C. The *Menacanthus* (Mallophaga: Menoponidae) of the Piciformes (Aves). *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, College Park, v. 68, n. 5, p. 779-785, 1975.
- PRICE, R.D.; HELLENTHAL, R.A. Taxonomy of *Philopterus* (Phthiraptera: Philopteridae) from the Corvidae (Passeriformes), with Descriptions of Nine New Species. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, College Park, v. 91, n 6, p. 782-799, 1998.
- PRICE, R.D.; HELLENTHAL, R.A.; PALMA, R.L. World checklist of chewing lice with host associations and keys to families and genera. In: PRICE, R.D.; HELLENTHAL, R.A.; PALMA, R.L.; JOHNSON, K.P.; CLAYTON, D.H. (Ed.) *The chewing lice: world checklist and biological overview*. Illinois: Natural History Survey Special Publication 24, 2003. p. 501.
- RAMUSSEN, P.C.; COLLAR, N.J. Family Bucconidae (Puffbirds). In: HOYO, J.; ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. (Ed.) *Handbook of the birds of the world. Vol. 7. Jacamars to Woodpeckers*. Barcelona: Lynx Edicions. 2002. p. 613.
- RODA, S.A.; FARIAS, A.M.I. Wild birds infested by Phthiraptera (Insecta) in the North Forest Zone the Pernambuco, Brazil. *Rev. Bras. Zool.*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 871-878, 1999.
- SAXENA, A.K.; AGARWAL, G.P.; CHANDRA, S.; SINGH, O.P. Haematophagous nature of *Trinoton querquedulae* (Phthiraptera: Amblycera). *Angew. Parasitol.*, Jena, v. 26, p. 205-208, 1985.
- SCHAUENSEE, R.M. *Guide to the birds of South America*. Pennsylvania: Livingston Publishing Company. 1970. 470 p.
- SEEGAR, W.S.; SCHILLER, E.L.; SLADEN, W.J.L.; TRIPS, M. A mallophaga, *Trinoton anserium*, as a cylodevelopmental vector for a heartworm parasite of waterfowl. *Science*, Washington, v. 194, p. 739-741, 1976.
- SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. 2ªed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862 p.
- SMITH, V.S. Avian louse phylogeny (Phthiraptera: Ischnocera): a cladistic study based on morphology. *Zool. J. Linn. Soc.*, Londres, v. 132, p. 81-144, 2001.
- TOBIAS, J.A. Family Galbulidae (Jacamars). In: Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. *Handbook of the birds of the world. Vol. 7. Jacamars to Woodpeckers*. Barcelona: Lynx Edicions, 2002. p. 613.
- VALIM, M.P.; SERRA-FREIRE, R.T.; FONSECA, M.A.; SERRA-FREIRE, N.M. Níveis de enzootia por ectoparasitos em amostras de rolinha [*Columbina talpacoti* (Temminck, 1810)] no Rio de Janeiro, Brasil. *Entomol. Vectores*, Salta, v. 11, n. 4, p. 589-598, 2004.

VALIM, M.P.; TEIXEIRA, R.H.F., AMORIM, M.; SERRA-FREIRE, N.M. Malófagos (Phthiraptera) recolhidos de aves silvestres no Zoológico de São Paulo, SP, Brasil. *Rev. Bras. Entomol.*, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 584-587, 2005.

VANZOLINI, P.E.; GUIMARÃES, L.R. Lice and history of South America land mammals. *Rev. Bras. Entomol.*, São Paulo, v. 3, p. 13-36, 1955.

WILLIAMS, N.S. The *Picicola* (Mallophaga: Philopteridae) of the Passeriformes (Aves). *J. Kans. Entomol. Soc.*, Manhattan, v. 52, n. 4, p. 633-640, 1979.

8. ANEXOS

ANEXO A. Exemplar de *Nystalus chacuru* (Aves: Piciformes: Bucconidae)



Fonte: <http://www.arthurgrosset.com/sabirds/photos/nyscha2274.jpg>

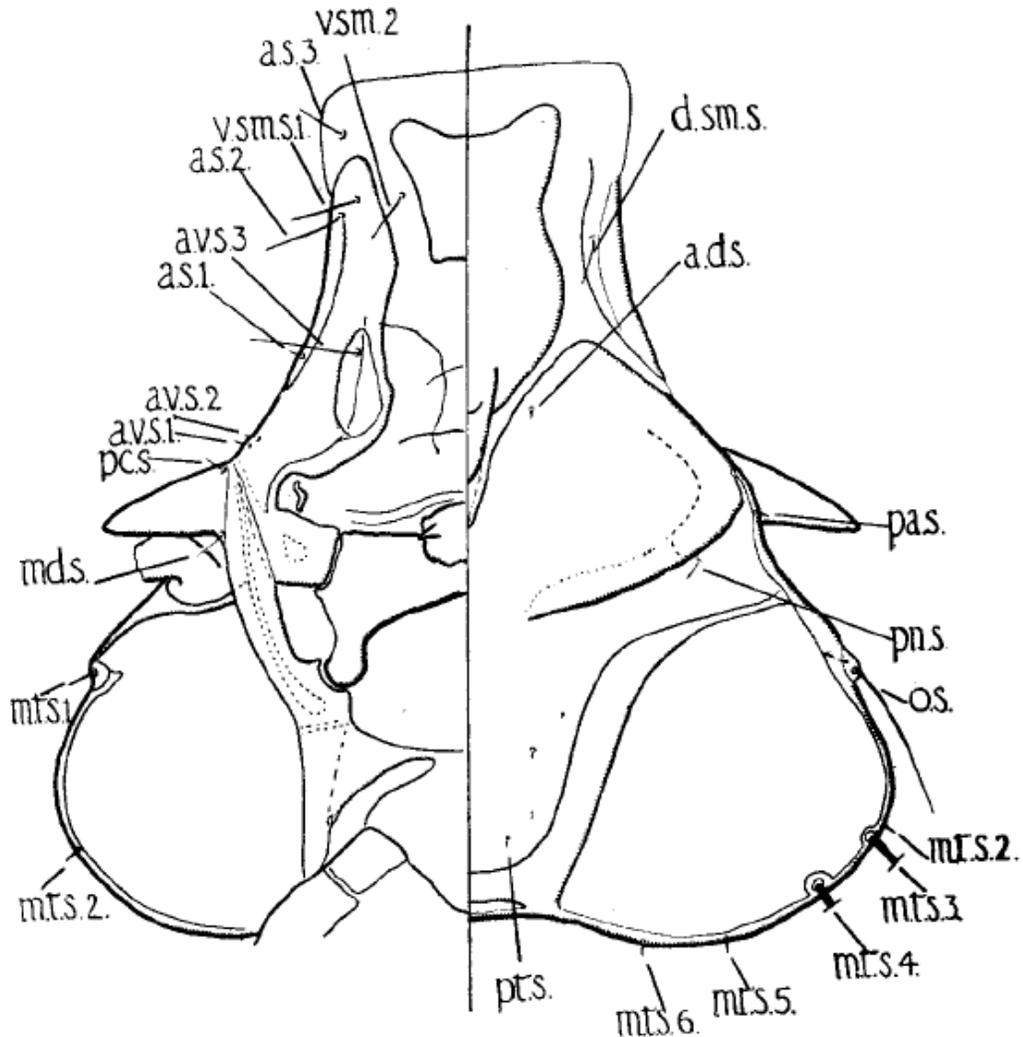
ANEXO B. Macho de *Galbula ruficauda* (Aves: Piciformes: Galbulidae)



Fonte:

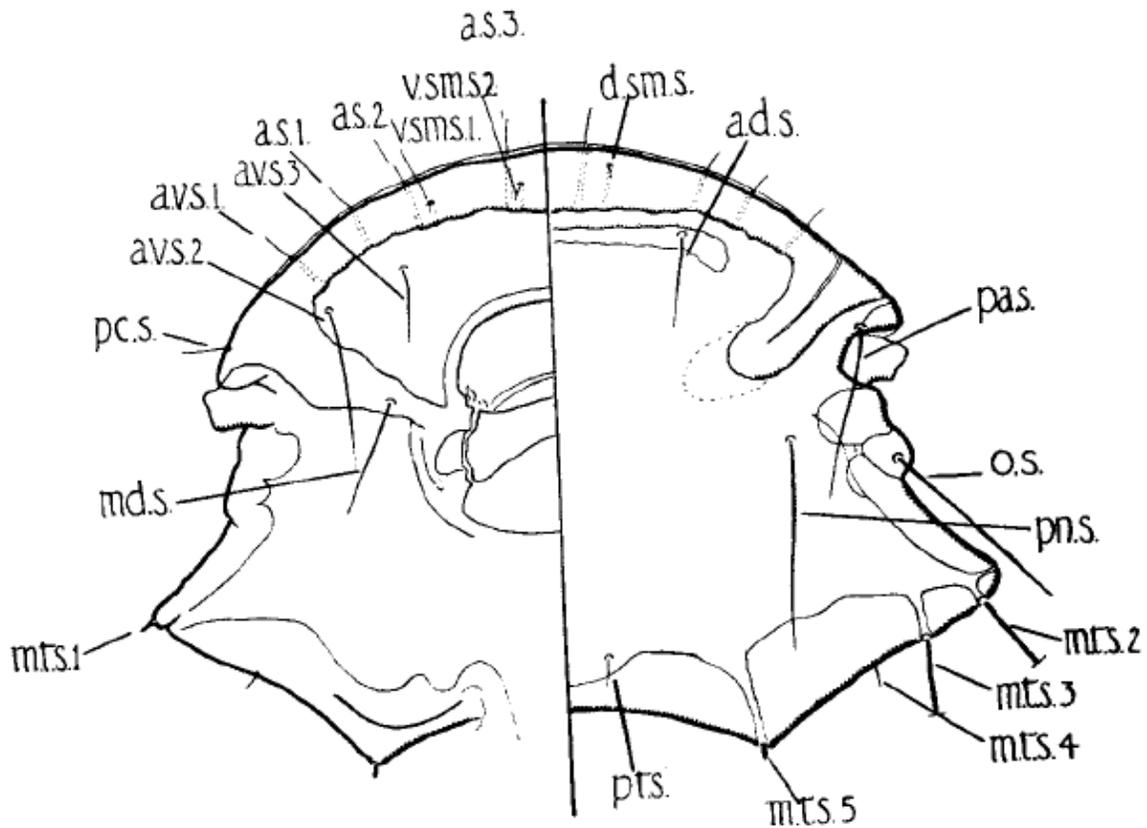
http://www.angelfire.com/bc/gonebirding/images/rufous_tailed_jacamar_B.JPG

ANEXO C. Quetotaxia geral de uma cabeça filópteroide de *Ischnocera* (Philopteridae), adaptado de CLAY (1951).



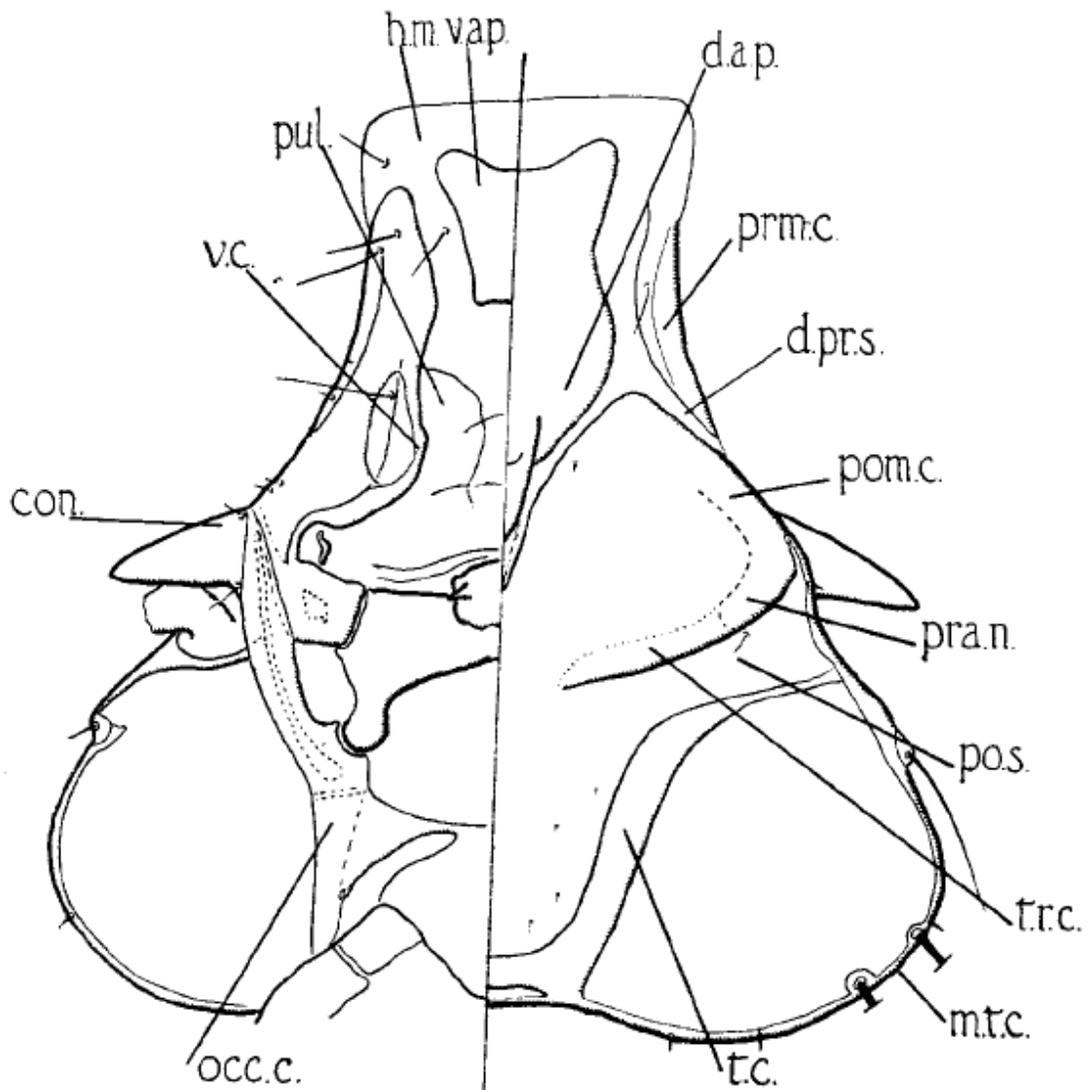
Legenda: a.d.s. “anterior dorsal seta” [cerda dorsal anterior]; a.s. “anterior seta” (1-3) [cerda anterior]; a.v.s. “anterior ventral seta” (1-3) [cerda ventral anterior]; d.sm.s. “dorsal submarginal seta” [cerda dorsal sub-marginal]; md.s. “mandibular seta” [cerda mandibular]; m.t.s “marginal temporal seta” (1-6) [cerda marginal temporal]; o.s. “ocular seta” [cerda ocular]; pa.s. “preantennal seta” [cerda pré-antenal]; pc.s. “preconal seta” [cerda pré-conal]; pn.s. “postnodal seta” [cerda pós-nodal]; pt.s. “posttemporal seta” [cerda pós-temporal]; v.sm.s. “ventral submarginal seta” (1-2) [cerda ventral sub-marginal].

ANEXO D. Quetotaxia geral de uma cabeça nirmóide de Ischnocera (Phlopteridae), adaptado de CLAY (1951).



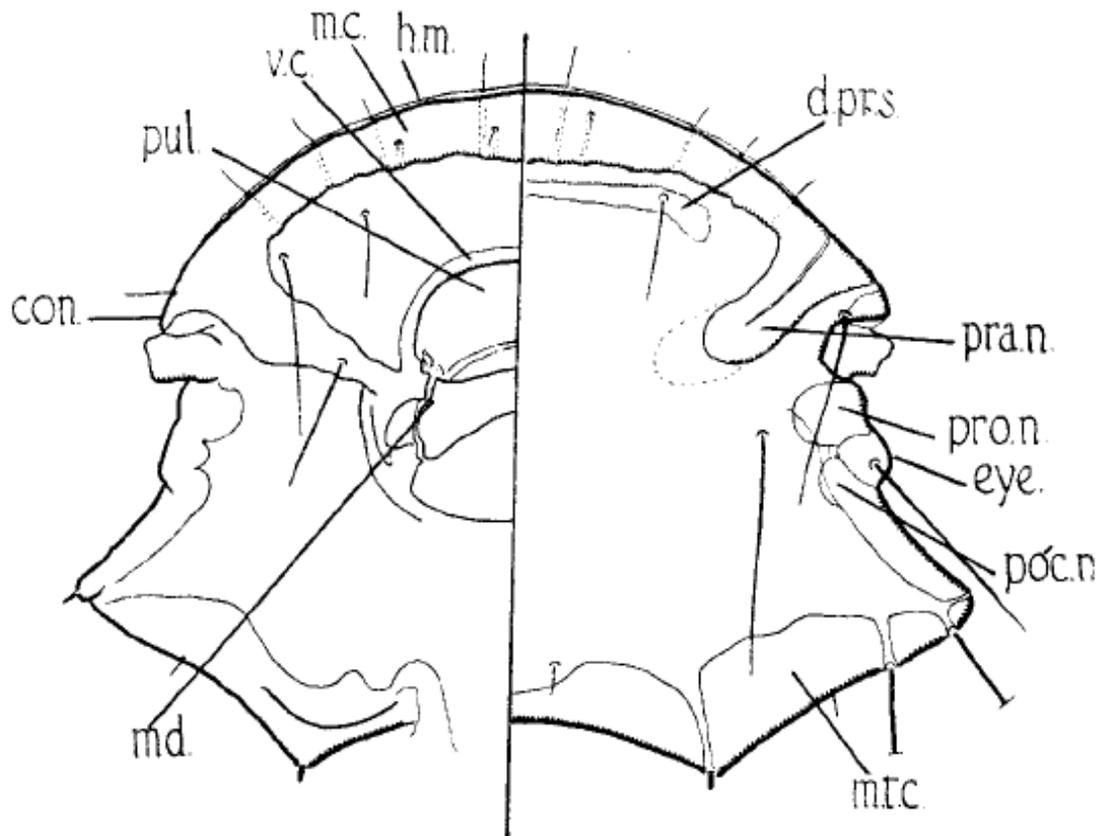
Legenda: a.d.s. “anterior dorsal seta” [cerda dorsal anterior]; a.s. “anterior seta” (1-3) [cerda anterior]; a.v.s. “anterior ventral seta” (1-3) [cerda ventral anterior]; d.sm.s. “dorsal submarginal seta” [cerda dorsal sub-marginal]; md.s. “mandibular seta” [cerda mandibular]; m.t.s “marginal temporal seta” (1-5) [cerda marginal temporal]; o.s. “ocular seta” [cerda ocular]; pa.s. “preantennal seta” [cerda pré-antenal]; pc.s. “preconal seta” [cerda pré-conal]; pn.s. “postnodal seta” [cerda pós-nodal]; pt.s. “posttemporal seta” [cerda pós-temporal]; v.sm.s. “ventral submarginal seta” (1-2) [cerda ventral sub-marginal].

ANEXO E. Estruturas morfológicas de uma cabeça filopteróide de *Ischnocera* (Philopteridae), adaptado de CLAY (1951).



Legenda: con. "conus" [conus]; d.a.p. "dorsal anterior plate" [placa dorsal anterior]; d.pr.s. "dorsal preantennal suture" [sutura pré-antenal dorsal]; h.m. "hyaline margin" [margem hialina]; m.t.c. "marginal temporal carina" [carena marginal temporal]; occ.c. "occipital carina" [carena occipital]; pom.c. "postmarginal carina" [carena pós-marginal]; po.s. "postantennal suture" [sutura pós-antenal]; pra.n. "preantennal nodus" [nodu pré-antenal]; prm.c. "pre-marginal carina" [carena pré-marginal]; pul. "pulvillus" [pulvilo]; t.c. "temporal carina" [carena temporal]; tr.c. "transverse carina" [carena transversa]; v.a.p. "ventral anterior plate" [placa ventral anterior]; v.c. "ventral carina" [carena ventral].

ANEXO F. Estruturas morfológicas de uma cabeça nirmóide de *Ischnocera* (Philopteridae), adaptado de CLAY (1951).



Legenda: con. “conus” [conus]; d.pr.s. “dorsal preantennal suture” [sutura pré-antenal dorsal]; h.m. “hyaline margin” [margem hialina]; m.c. “marginal carina” [carena marginal]; md. “madibule” [mandíbula]; m.t.c. “marginal temporal carina” [carena marginal temporal]; poc.n. “postocular nodus” [nodu pós-ocular]; pra.n. “preantennal nodus” [nodu pré-antenal]; pro.n. “preocular nodus” [nodu pré-ocular]; pul. “pulvilus” [pulvilo]; v.c. “ventral carina” [carena ventral]; “eye” [olho].