

*Taxonomy and Systematics/Taxonomia e Sistemática*

# Simuliidae (Diptera: Culicomorpha) no Brasil XIV - Sobre o *Inaequalium pujoli* sp.n. e espécies próximas no Centro-Oeste

Registered on ZooBank: [urn:lsid:zoobank.org:pub:CDDD97C7-A1BC-4953-86C4-C150BEE18E22](http://urn:lsid:zoobank.org:pub:CDDD97C7-A1BC-4953-86C4-C150BEE18E22)  
*Inaequalium pujoli* sp. nov.: [urn:lsid:zoobank.org:pub:A6DFD49B-7BE8-4DE9-9F4E-98F577031DA6](http://urn:lsid:zoobank.org:pub:A6DFD49B-7BE8-4DE9-9F4E-98F577031DA6)

Victor Py-Daniel<sup>1</sup>✉, Sixto Coscarón<sup>2</sup> & Felipe Arley Costa Pessoa<sup>3</sup>

1. Laboratório de Entomologia Forense (LEF) / ICB / DZ / UnB, Brasília, Brasil. 2. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina. 3. Instituto Leônidas e Maria Deane, Fiocruz – Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

## *EntomoBrasilis* 10 (3): 214-243 (2017)

**Resumo.** É descrita uma nova espécie para o gênero *Inaequalium* (*Inaequalium pujoli* sp.n.), procedente do Brasil Central, estado de Goiás, macro-região denominada Chapada dos Veadeiros. É proposta a troca do nome da espécie (*I. rappae* Py-Daniel & Coscarón), por assumir a característica de *nomen nudum*, para *Inaequalium raptorum* Py-Daniel & Coscarón, sendo também apresentados comentários e caracteres para esta espécie. São comparadas e comentadas outras duas espécies, *Inaequalium maranguapense* Pessoa, Ríos-Velásquez & Py-Daniel e *Inaequalium margaritatum* Pepinelli, Hamada e Luz. É apresentada uma chave diferenciadora para estas quatro espécies.

**Palavras-Chave:** Chapada dos Veadeiros; Chave de identificação; Estado de Goiás; Neotropical; Taxonomia.

## Simuliidae (Diptera: Culicomorpha) in Brazil XIV - About *Inaequalium pujoli* sp.n. and related species in the Central West

**Abstract.** A new species of genus *Inaequalium* (*Inaequalium pujoli* sp.n.) is described here, from state of Goiás, a macro region called Chapada dos Veadeiros, Central Brazil. Also is proposed to change the name It is proposed to change the name *I. rappae* Py-Daniel & Coscarón, because it takes on the characteristic of *nomen nudum*, to *Inaequalium raptorum* Py-Daniel & Coscarón. Comments and characters of *Inaequalium raptorum* are also presented. Two other species, *I. maranguapense* Pessoa, Ríos-Velásquez & Py-Daniel and *I. margaritatum* Pepinelli, Hamada & Luz are compared and commented. A key of differentiation to these four species is presented.

**Keywords:** Chapada dos Veadeiros; Identification key; Goiás State; Neotropical; Taxonomy.

### *Inaequalium raptorum* Py-Daniel & Coscarón, novo nome para *Inaequalium rappae* Py-Daniel & Coscarón, 1982.

Quanto ao nome *rappae*, por questões de desencontro entre as datas das publicações (PY-DANIEL, 1981; PY-DANIEL & COSCARÓN, 1982), aconteceu que a descrição da espécie apenas saiu em 1982, enquanto que a citação do nome (aceito em 11/11/1980) saiu em 1981, onde o nome é mencionado na “.... Figura 3C – [*S.rappae* Py-Daniel & Coscarón, 1981] - O PLM é simples, afilado, com uma sinuosidade, com o ápice passando a margem inferior da mandíbula, mas não mais que ao nível da metade da maior serrilha....”. Assim, o trabalho da descrição, obviamente, não foi citado nas referências bibliográficas. Pela necessidade de ajustar a nomenclatura, o nome *rappae* deve ser considerado como *nomen nudum* e para substituí-lo propomos um novo nome, *raptorum* (*Inaequalium raptorum*). Ver etimologia.

Tendo em vista que na descrição original desta espécie, foram apresentados apenas desenhos (algumas vezes pouco representativos) acreditamos que isto possa ter levado a que autores posteriores tenham sido induzidos a ampliar, e muito, o entendimento sobre a diversidade dos caracteres desta espécie, incluindo assim, muitas outras sobre o mesmo nome. Temos que levar em consideração, também, que este gênero apresenta uma extrema uniformidade de caracteres, principalmente nos semafóritos macho e fêmea. Portanto, a re-descrição apresentada aqui visa melhorar e facilitar a caracterização da mesma. A maior parte das informações usadas na descrição original foi omitida.

Dentro do gênero *Inaequalium* Coscarón & Wygodzinsky, 1984, até o presente apenas estavam assinaladas duas espécies, com pupas possuindo quatro filamentos branquiais terminais, *Inaequalium maranguapense* Pessoa, Ríos-Velásquez & Py-

#### Edited by:

William Costa Rodrigues

#### Article History:

Received: 18.vii.2017

Accepted: 11.xi.2017

#### ✉ Corresponding author:

Victor Py-Daniel

✉ [katukina@gmail.com](mailto:katukina@gmail.com)

🌐 No ORCID record

#### Funding agencies:

↪ Without funding declared

Daniel, 2005 e *Inaequalium margaritatum* Pepinelli, Hamada & Luz, 2006.

HERNÁNDEZ et al. (2007), na discussão taxonomica referente a espécie *maranguapense*, citaram que outras espécies com pupas com quatro filamentos branquiais, presentes em *Inaequalium*, eram *I. margaritatum* e *I. rappae* (salientando ser uma forma atípica para *rappae*), e que as mesmas podem ser distinguidas pela estrutura dos filamentos branquiais e apresentam série de imagens de diferentes configurações dos filamentos e diferenciações entre as pupas de *I. margaritatum* e *I. rappae*. Os autores citaram que *rappae* usualmente possui seis filamentos branquiais pupais (nas Figuras 219-228), e que eles examinaram espécimens com quatro filamentos branquiais em populações de Goiás e do Distrito Federal do Brasil (nas Figuras 229-234) e que *I. rappae* pode ser separada de *I. margaritatum* tendo em vista que os filamentos branquiais são distintamente alargados ao longo de todo o seu comprimento. No mesmo trabalho, ainda na discussão taxonômica de *I. rappae*, página 44, referente ao material coletado nos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, assinalaram que os filamentos branquiais pupais poderiam ser mais alongados, com o ramo primário dorsal bifurcando basilarmente ou mais apicalmente e terminando em ponta ou arredondado, e algumas vezes tendo cinco filamentos branquiais (nas Figuras 219-234). Citaram também uma grande variação encontrada em espécimes provindos do Rio Saia Velha, estado de Goiás como também do Distrito Federal, nos quais foram achadas brânquias com quatro filamentos branquiais, sendo todos os ramos distintamente alargados, com os ramos primários dorsal e ventral bifurcando ao mesmo no meio da brânquia (nas Figuras 230-234), ressaltando que em alguns casos os filamentos não estavam totalmente desenvolvidos (na Figura 223).

HERNÁNDEZ et al. (2007), apresentaram uma configuração de brânquia, na Figura 217, para *I. margaritatum*, e comparando com a descrição original em que todos os filamentos braquiais aproximadamente do mesmo tamanho e com os ápices arredondados, fica nítido que os autores, na realidade apresentaram os filamentos branquiais de *Inaequalium pujoli* sp.n., e não os de *I. margaritatum*, devido aos ápices dos filamentos, que mesmo achatados, aparentam-se pontudos, aqui denominado por nós, mamiliformes, semelhante aos encontrados em *I. raporum* – mesmo que nesta última espécie estejam em filamentos mais alargados. HERNÁNDEZ et al. (2007) citam que não viram o material de *I. margaritatum*, mas que o mesmo possui o término dos filamentos branquiais de forma arredondada. Se observarmos as Figuras 229-234, que representam, para os autores, variações de quatro filamentos terminais, para *I. rappae*, de material procedente de Saia Velha, Goiás, podemos constatar que todas apresentam filamentos alargados, totalmente diferenciados de *pujoli* sp.n., que são muito mais afilados. Esta população polimórfica (4-6 filamentos branquiais terminais), que os autores consideraram *I. rappae*, merece ser melhor estudada, levando em consideração, principalmente a qualidade da água do criadouro. Quando em coletas de simulídeos coletados por um dos autores, nos córregos da divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, foram constatadas muitas populações, de diferentes espécies, com uma grande variação (teratologias) em diferentes estruturas dos imaturos, muito comumente, inclusive, nos filamentos branquiais pupais, causadas pelo estímulo dos despejos químicos dos diferentes curtemes existentes na região, nos criadouros (VPD, comunicação pessoal). Como são figurados exemplares com brânquias muito diferentes do que normalmente é aceito como *I. raporum* (ainda como *I. rappae*) pode existir a possibilidade de haver uma ou mais espécies diferentes e novas [tendo como base as Figuras-231-234) apresentadas por HERNÁNDEZ et al. (2007)].

HERNÁNDEZ et al. (2007), pag. 88, assinalaram para *I. margaritatum*, o material de um córrego sem nome, procedente de Goiás, Estrada GO 18 (Brasília- Campos Belos), km 228 (lugar 183), coletado por A.J.Shelley em 22.IV.1976 (material em alfinete, lâmina e álcool: uma fêmea criada – IOC 183; um macho farado -BMNH). Provavelmente ocorreu um erro na citação da identificação da estrada (GO 18) feito por Shelley na época que coletou este material, ou até mesmo tenha ocorrido uma modificação nomenclatural da referida rodovia, pois a mesma é identificada atualmente como GO-118 (ao nível federal a mesma rodovia é identificada como BR-010). Quanto ao local de coleta, indicando ser no km 228 da referida rodovia, o mesmo fica extremamente próximo ao local designado (km 231) aqui como localidade tipo para *I. pujoli* sp.n., ou seja, se não for o mesmo local, ambos os locais pertencem a mesma micro-bacia hidrográfica no Rio das Pedras, afluente do Rio Paraná / Tocantins. Assim, acreditamos que o material coletado por Shelley em 1976, na realidade seja de *I. pujoli* sp.n. e não de *I. margaritatum* conforme proposto por aqueles autores. ADLER & CROSSKEY (2016), pag. 75, assinalaram que o material citado para *I. margaritatum*, por HERNÁNDEZ et al. (2007), na realidade era *I. rappae*. Portanto, a distribuição geográfica de *I. margaritatum*, até o momento, fica ausente para Goiás, no entanto, nada impede que no futuro, muito facilmente, encontremos a mesma em Goiás, por ser o estado da Bahia, um estado com fronteira com Goiás. Quanto a distribuição geográfica de *I. raporum*, a mesma, até o presente, deve ser considerada ausente para esta região de Goiás – Chapada dos Veadeiros.

PEREIRA (2011), no capítulo primeiro, que trata da identificação e distribuição de simulídeos no Distrito Federal e Goiás, assinalou *I. rappae*, como presente para diferentes localidades, e com uma frequência de presença de 6 (8,5%), indicando ainda a concordância com as observações de HERNÁNDEZ et al. (2007), quanto as variações nos filamentos braquiais, tanto em forma como número (4-6). Se observarmos a Figura 17, apresentada por PEREIRA (2011), nelas estão representados diferentes tipos de brânquias de *I. rappae*: (Figura 17-b [Goiás / Alto Paraíso] como Ponto 71 [que, no entanto, no anexo 1, esta localidade está assinalada como Colinas de Goiás, Cachoeira da Igrejinha, e esta sem presença de *I. rappae* (?)]; como outras de seis filamentos, afilados, bastante diferentes do que consideramos *I. raporum* (Figuras 17c – 17e [Goiás / Formosa]) e uma (Figura 17d – Goiás/ Corumbá), que pode ser considerada como outra espécie.

Ao observarmos as relações entre os locais de coleta feitos por PEREIRA (2011) e as espécies assinaladas, temos que fazer alguns comentários:

1. Quanto aos locais, ela assinalou a presença do que considerou ser *I. rappae* em: [Ponto 9 – GO-116 / Formosa de Goiás, estrada de Formosa, 15°28'49,0"S / 047°20'37,3" O, coletores: Eleny Pereira, Luis Siqueira; Ponto 11 – GO-116 / Formosa, cachoeira Itiquira, 15°21'50,5"S / 047°27'4,86"O, coletores Eleny Pereira, Luis Siqueira; Ponto 56 – GO / Formosa, salto Itiquira, 15°22'03,6"S / 047°27'15,0"O, coletores: Neusa Hamada, Jeferson Oliveira da Silva; Ponto 57 – GO / Pirenópolis, córrego Barriguda, 15°50'46,1"S / 048°55'17,1"O, coletores: Neusa Hamada, Jeferson Oliveira da Silva, Mateus Pepinelli, Regina Kikuchi; Ponto 61 – GO / Formosa, rio Bandeirinha, 15°28'50,9"S / 047°20'32,7"O, coletores: Neusa Hamada, Jeferson Oliveira da Silva; Ponto 62 – GO / Alto Paraíso, rio das Pedras, 13°52'30,7"S / 047°15'38,5"O, coletores: Neusa Hamada, Jeferson Oliveira da Silva; Ponto 69 – BR 010 / Teresina de Goiás, Poço Encantado, 13°52'24,3"S / 047°15'41,2"O, coletores: Neusa Hamada, Livia Fusari, Eleny Pereira, Admilton Fonseca.
2. O Ponto 69 - assinalado como na rodovia federal BR-010, Teresina de Goiás, deve ser ressaltado que é uma

sobreposição nominal com a rodovia estadual GO-118 (ambas nomenclaturas estão certas).

3. No Ponto 69 – pelo anexo 1, não foi assinalada a presença de *I. rappae*.

4. As Coordenadas dos pontos 62 e 69, estão muito próximas, assim, na realidade a coleta do Ponto 62 foi feita também no Município de Teresina de Goiás e não Alto Paraíso.

5. Que as anotações geográficas, quanto aos graus, para as localidades representadas pelos pontos 62 e 69, quanto ao eixo SUL/NORTE estão equivocadas, pois devem estar a 15 graus sul e não a 13 graus sul.

6. São encontrados muitos enganos, ao longo do trabalho de dissertação de PEREIRA (2011), por exemplo: quando comparamos as tabelas, onde estão listadas as diferentes espécies coletadas nos pontos assinalados, e o texto da Figura 17, são assinaladas variações de branquiais de *I. rappae* para os pontos 71,12 e 7, onde nas tabelas, esta espécie não está assinalada nas coletas. Isto também acontece com outras espécies, ficando assim um texto pouco confiável quanto a distribuição geográfica apresentada. Acreditamos que a autora poderá publicar uma tabela melhor ajustada para as localidades coletadas e as espécies presentes, o que pode ser de extrema valia para os estudos dos simulídeos do Centro-Oeste Brasileiro.

A localidade tipo, que aqui assinalamos para *I. pujoli* sp.n., é a que corresponde a citada por PEREIRA (2011) como Poço Encantado, Teresina de Goiás, na qual *I. rappae* não foi assinalada, sendo que, esta última, no entanto, foi constatada por PEREIRA (2011), no Ponto 62, para o Rio das Pedras, o mesmo sistema hídrico. Para mais informações deste local de dados de coleta, ver o tópico “Material Examinado”, no presente trabalho.

O não uso do semaforonte LARVA nos simulídeos (aqui mais especificamente falando do Brasil) é bastante inapropriado. Ocorre uma tendência, genericamente, de existir uma maior convergência dos caracteres nos imagos, levando a uma conclusão óbvia do que vai acontecer se mantivermos uma atitude de não analisar as larvas, tendo, principalmente, o objetivo de uma revisão genérica, pois está sujeito ocorrer um aglomerado de espécies sob o mesmo nome, assim “aparecendo”, com mais facilidade, o que denominam “complexos” (senso lato), já que a maior diversidade de caracteres está, nitidamente, nos imaturos.

Neste trabalho as sequências das descrições e análises começando pelos imaturos visam uniformizar as apresentações das descrições de Simuliidae com outras famílias de Nematocera. A tendência de iniciar as descrições pelos imagos, pode representar um vício dentro dos grupos de interesse médico-veterinários, nos quais os adultos (nitidamente as fêmeas hematófagas) estão mais facilmente disponíveis para análise. Assim, todos nós tendíamos a usar uma apresentação arcaica induzindo que as formas imaturas – apenas – complementavam as descrições dos adultos. Erro básico corrigido com a introdução da sistemática filogenética, e que deve ser evitado.

COSCARÓN & COSCARÓN-ÁRIAS (2007) dentro de *Inaequalium* (como subgênero) apresentaram diagnoses para os semaforontes Larva, Pupa, Macho e Fêmea, que após a análise destas quatro espécies (*I. pujoli* sp.n., *I. rapparum*, *I. maranguapense* e *I. margaritatum*) são necessárias algumas correções ou ajustes de alguns caracteres como: **Larva** - O caráter do corpo não ter pelos, para *Inaequalium* deve ser revisto, tendo em vista que para as quatro espécies estudadas neste trabalho, ocorrem setas e pelos simples, curtos. O dente central do hipostômio (DC) é do mesmo tamanho dos dentes pontas (DP) ou pouco mais longo. Número

de setas hipostomiais variando entre cinco e seis. Nono segmento com dois pequenos tubérculos ventrais, subtriangulares, às vezes pouco evidentes, mas sobre uma base transversa. Papilas anais com divertículos variando de 0-15 em cada lóbulo. **Pupa** - Brânquias com número de ramos terminais variando de quatro a seis ramos filiformes ou com 2-3 ramos robustos em forma irregular. Tricomas frontoclipeais com 2-5 ramos. **Macho** - Asa com Sc sem ou com 3-4 pêlos. Calcipala bem desenvolvida, podendo ser como na fêmea (pouco mais longa que larga) ou com a largura e o comprimento isométricos. **Fêmea** - Fronte aproximadamente tão larga quanto alta [Índice Frontral (IF = AF/LF) = 1]. Asa com Sc com pêlos. Oitavo esternito abdominal com aproximadamente 30-43 pêlos de cada lado.

Segundo HERNÁNDEZ *et al.* (2007) o gênero (para eles subgênero) era constituído de 14 espécies, sendo que 12 ocorrendo no Brasil).

Tanto HERNÁNDEZ *et al.* (2007) como SHELLEY *et al.* (2010), convergem para a proposta apresentada por COSCARÓN & COSCARÓN-ÁRIAS (1997) que as espécies do que consideramos gênero *Inaequalium*, se distribuem dentro de dois grupos (**botulibranchium** e **inaequale**), sendo que SHELLEY *et al.* (2010) ainda colocam *Inaequalium* como sinônimo de *Psaroniocompsa* Enderlein, com o que não concordamos. Ambos os trabalhos apresentaram suas diagnoses para os grupos de espécies (dentro do que consideram subgênero *Inaequalium*, ou apenas grupos de espécies dentro de *Psaroniocompsa*). O trabalho de SHELLEY *et al.* (2010) apresenta mais características dentro das diagnoses, mas ambos não desenvolveram análise do semaforonte “Larva”, deixando para que os interessados procurassem as mesmas nos trabalhos de outros autores citados.

HERNÁNDEZ *et al.* (2007), na diagnose do semaforonte “Pupa” já acrescentam a existência de quatro filamentos branquiais, e que os filamentos branquiais primários são cobertos com pêlos ou espículas irregulares. No semaforonte “Macho” acrescentam que os distímeros usualmente possuem um espinho apical, mas que podem ter 2-10 espinhos em algumas espécies. No semaforonte “Fêmea” evidenciam a condição de “não” projeção mediana do cibário em duas espécies (*souzaloupesi* e *margaritatum*). Consideram que o subgênero *Inaequalium* é dividido em dois grupos de espécies: o grupo **botulibranchium**, com três espécies, e o **inaequale**, com 11 espécies.”

SHELLEY *et al.* (2010), como evolução dos estudos de HERNÁNDEZ *et al.* (2007), para o semaforonte “Pupa” acrescentaram presença ou ausência de protuberância dorsal-central no casulo. Diferenciam os tipos de brânquias quanto aos grupos: **botulibranchium** - com dois ramos primários, nitidamente alargados cobertos por espículas ou cabelos, ou nua e dispostos irregularmente; **inaequale** - com três, quatro ou seis filamentos dirigidos para frente, ramificando-se em várias alturas na metade basal da brânquia. Filamentos aproximadamente do mesmo comprimento, finos ou claramente alargados. Quanto as tricomas cefálicas: **botulibranchium** - com frontoclipeo com tricomas de simples a trifidas; **inaequale** - com 2 + 2 tricomas frontais e de 1 + 1 bífidas faciais até tricomas multi-ramificados. Quanto às tricomas torácicas: **botulibranchium** - com tricomas de simples a quadrifidas; **inaequale** - com 5 + 5 tricomas pequenas, de bífidas a multi-ramificadas. Para o semaforonte “Macho” acrescentam que no grupo **inaequale** podem ocorrer variações do número de espinhos no distímero (de 1 a 10) e que os dentes endoparamerais podem variar de pouco desenvolvidos até desenvolvidos. Para o semaforonte “Fêmea” que em ambos os grupos podem ocorrer a falta de projeção central no cibário. Que os paraproctos das espécies no grupo **botulibranchium** são mais longos que o grupo **inaequale**.

Observando a união de todos os semaforontes (Pupa, Macho e Fêmea) estudados por SHELLEY *et al.* (2010), podemos constatar



que existem pouquíssimas diferenças que possam fixar, nitidamente, a existência dos dois grupos propostos (levando em consideração as variações encontradas), dando assim uma característica para *Inaequalium* como um gênero extremamente monomórfico. Quando forem feitos estudos genéricos com a inclusão do semaforonte “Larva” poderão ser observados caracteres que irão fortalecer tanto a inconsistência proposta por aqueles autores de incluir o referido gênero como sinonímia de *Psaroniocompsa* Enderlein, como também pode ser estendida, esta visão, aos outros gêneros (*Cerqueirellum* Py-Daniel, *Coscaroniellum* Py-Daniel, *Shelleyellum* Py-Daniel & Pessoa) também inclusos como sinonímias de *Psaroniocompsa*, ou até, pouco provavelmente, reforçar a idéia proposta dos mesmos.

SHELLEY et al. (2010) continuam com uma proposta de colocar o gênero (ou subgênero) *Inaequalium* como um de sete grupos de espécies dentro do subgênero *Psaroniocompsa* Enderlein, 1934, com a qual definitivamente não concordamos.

Nas discussões taxonômicas das espécies [*I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. raporum* (ainda *I. rappae*)], SHELLEY et al. (2010), de acordo com HERNÁNDEZ et al. (2007) reafirmam que nestas espécies o único caracter que possibilita o reconhecimento das mesmas são as branquais pupais. Isto levando em consideração que estes autores não estudaram e evidenciaram o semaforonte larva.

## MATERIAL E METODOS

As microfotografias foram obtidas em equipamentos (Leica DM 2000 e Leica M-205C) do Laboratório de Entomologia Forense, do Instituto de Biologia, na Universidade de Brasília, DF. Tanto as microfotografias, como a foto da localidade tipo de *Inaequalium pujoli* sp.n. foram feitas pelo primeiro autor. Os exemplares de simuliídeos utilizados são procedentes das coleções entomológicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-AM) e da Universidade de Brasília (UnB-DF).

## RESULTADOS

### *Inaequalium raporum* Py-Daniel & Coscarón – nome novo

**Larva** - Coloração geral verde claro. Abdome sem constrição, segmentos aumentam de tamanho gradualmente no sentido antero-posterior. Comprimento do corpo (cabeça + abdome) variando entre 4,4-5,0mm. Tegumento abdominal com setas filiformes, simples, sendo que nas 1+1 regiões laterais ao esclerito anal existe grupamentos de setas filiformes longas. Setas perianais não visualizadas. Papilas anais em número de três, múltiplas, sendo que os divertículos variam de 13-15. Presença de 1+1 tubérculos ventrais (Figuras 1 e 2), posteriores, subtriangulares, sendo a base dos mesmos transversa. Histoblastos posteriores não visualizados. Ausência de tubérculos dorsais abdominais. Ausência de expansões membranosas digitiformes no tegumento abdominal. Histoblasto branquial (Figuras 3, 4 e 5) de forma mais arredondada, quando fechado; com número de seis filamentos branquiais terminais. Histoblasto branquial com a região posterior convexa. Esclerito lateral do pseudópodo (Figuras 6 e 7) com setas em 6 grupos sendo que o número de setas variando até 1-6. Máxima largura da cápsula cefálica (Figura 8) igual a 0,50-0,54mm, sendo que a largura das regiões anterior (base da haste do leque cefálico) e posterior (extremidade posterior da cabeça) isométricas, a região mais central mais larga que ambas (ANT=POS<CEN). Forma lateral da cabeça retangular. Tórax, mais largo que a máxima largura da cápsula cefálica (TX>CA). Comprimento lateral da cápsula cefálica (CLC) (do reforço vertical anterior até a região posterior da cápsula cefálica) igual a 0,33 mm. Forma lateral da cabeça segundo a Figura 9. Largura do contorno do corpo pela vista lateral (anterior < posterior). Gânglio subesofágico não visualizado. Apodema cefálico com setas simples e pequenas (Figura 10) Manchas do apodema

positivas, com desenho escurecido em forma de um (T) invertido. Quanto a largura do apódema, a região apical é mais larga que a basilar e esta mais larga que a central ( $A > B > C$ ). Maior largura do apódema cefálico = 0,33mm. Escleritos cervicais pequenos, alongados e livres na membrana. Leques cefálicos presentes, com número de raios = 37-41, com manchas. Ápice dos raios dos leques cefálicos finos e longos com microtríquias filiformes. Microtríquias arranjadas no padrão “weak complex” (Figura 11). Os raios do leque cefálico não apresentam diferenciação entre as partes basilar e apical, ou seja, são uniformes e afilando baso-apicalmente. Raios dos leques cefálicos não apresentam espinho (que normalmente, quando presente, ocorre na parte apical da região basilar). Raios petaliformes em número de 6+6. Antenas (Figuras 12 e 13) ultrapassam pouco os ápices das hastes dos leques cefálicos (ANT > HLC). O terceiro segmento da antena é mais escuro que o primeiro e segundo. Proporção dos segmentos antenais: III (1,2-1,7) > I (1) >= II (0,7-1,0). Ausência de estriações transversas nos segmentos antenais. Proporções entre Hipostômio (HIP) / Ponte Pré-Gular (PPG) e Fenda Gular (Figuras 14 e 15): 1:0,7-1,0:1,2-1,7; Fenda Gular mais longa que Hipostômio e este mais longo ou isométrico a Ponte Pré-Gular (FG > HIP >= PPG); Proporção entre Ponte Pré-Gular (PPG) e Fenda Gular: 1: 9,04. Proporção entre PPG e HIP = 1:1,6-1,7. Fenda Gular profunda e alongada. Ponte Pré-Gular (PPG) não tão reduzida. Número de dentes hipostomiais: 13 (2L/1P/3I/1C/ 3I/1P/2L) {L = laterais; P = Pontas; I Intermediários; C = Central}. Número de Serrilhas laterais do hipostômio: 5+5. Número de fileiras de setas hipostomiais: 1+1, com 4 + 1 (reduzida e posterior) por fileira, sendo o ápice múltiplo. Ocorrem também 1+1 pequenas setas, simples no disco hipostomial. Projeção lamelar do hipostômio presente, não recortada, sendo mais visível na base dos dentes Pontas. A borda hipostomial deixa aparecer todos os ápices dos dentes. Dentes Pontas, Intermediários e Central são diferenciados. Dentes Pontas e Central isométricos. Dentes Intermediários : 3+3: sendo o externo pouco mais longo que o interno e ambos maiores que o mediano. Dentes Pontas e Central mais largos que os Laterais e os Intermediários. Os dentes hipostomiais (P/I/C) se apresentam em uma única linha, sem agrupamento. A direção dos ápices dos dentes Pontas é para frente. Dentes Laterais (Figura 16) (2+2) menos largos que os dentes Pontas. Região anterior a inserção da primeira seta hipostomial não é prolongada; relação entre a região anterior (HIPa) e o comprimento total (HIPt) do hipostômio é de 1:3,5; Índice IH = Índice Hipostomial : (IH = [HIPa / HIPt]) é de 0,28. Relação entre as regiões anterior (HIPa) e posterior (HIPp) é de 1:2,5. Os ápices dos dentes Latero-posteriores do hipostômio não atingem a metade do comprimento do dente Ponta. Dentes hipostomiais Laterais, Intermediários e Pontas sem expansões. Esclerito labral (Figuras 17 e 18) grande e com haste pequena, com 3+3 dentes agudos anteriores com ápices direcionados para frente. Setas maiores da Escova Distal Adoral da Mandíbula apicalmente não divididos. Extremidade da mandíbula segundo a Figura 19. Setas da Escova Distal Adoral (SEA) saem logo abaixo das Setas da Área Supra Escova Distal Adoral (SS), sendo que ambas saem da área hialina (menos esclerotizada). Ápice dos raios maiores Antero-Laterais da Escova Distal Adoral (ALEDA) ultrapassando a margem inferior da mandíbula, sendo simples e sinuosos com forma do tipo “Figura 27 de PY-DANIEL (1990)” (Figura 20). Setas da Área Supra Escova Adoral (ASEDA) da mandíbula presentes e inseridos na área hialina. Espinhos Laterais (EL) ausentes (ficam na mesma região de inserção do PLM). Processo Latero-Mandibular (PLM) (Figura 21) presente, em número de um, simples, com forma afilada e o ápice direcionado para baixo que não ultrapassa a margem inferior da mandíbula, inserido na borda do RBI. Setas Supra Marginais (SSM) da mandíbula ausentes. Setas Frontais da Mandíbula (SF) com inserção transversa supra RBI divididas medianamente e com o ápice não ultrapassando a ponta do dente apical. Ápices do primeiro e segundo dente da fileira inferior dos dentes internos direcionando para a região posterior (não retilíneos). Fileira Superior de dentes internos



presente. Inserção dos dentes internos (fileira inferior) na região anterior do reforço. Número de dentes internos na fileira inferior é 10-12. Dentes Marginais (DM) presentes (Figura 22) e em apenas um conjunto de dois, sendo o anterior maior retilíneo (em ambas as fâcias), e com o ápice direcionado para a região inferior e o posterior menor e com uma pequena curvatura na face posterior, induzindo parecer que o ápice está direcionado para a região posterior. Os dentes marginais não estão inseridos em área expandida da mandíbula. Dentes Pré-Apicais (DPA) sendo  $I > II > III$  (Figura 23). O primeiro dente interno (da fileira inferior) é isométrico ou pouco mais longo que o primeiro dente pré-apical. O Dente Apical (DA) é mais longo que o terceiro dente pré-apical. Dentes Externos (DE) da mandíbula em número de dois. Conjunto de setas dentiformes, localizado acima dos dentes externos superiores, ausente. Área latero-posterior interna da mandíbula com espinhos agudos (Figura 24). Disco Anal com 64 fileiras de ganchos, sendo que ocorrem de 12-15 ganchos por fileira. Esclerito Anal (EA) em forma de X (Figura 25), sem estruturas longitudinais de rigidez, braços posteriores do esclerito anal finos, sendo os anteriores mais curtos que os posteriores, proporção entre os braços anteriores e posteriores é de: (1:1,40-1,66). Setas peri-anal não visualizadas. Escleritos acessórios do disco anal, ausentes. Áreas esclerotizadas alargadas no esclerito anal, presentes e maiores anteriormente. Presença de setas laterais (Figura 26) a parte apical dos braços posteriores do esclerito anal.

**Pupa** - Textura do casulo filamentosa e evidente (Figura 27). Borda anterior do casulo sem festão e reforçada. Projeção dorsal do casulo muito pequena. O ápice de todos os filamentos apresenta afinamento com forma mamilar (Figura 28). Proporção entre o comprimento dos filamentos braquiais e o casulo (maior comprimento dorsal) ( $FIL < CAS$ ). Filamentos branquiais rendilhados (Figura 29). Ápice dos filamentos braquiais sem esclerotização. Largura (Figura 30) dos troncos basilares primários 0,11-0,16mm. Largura dos troncos basilares secundários: 0,11-0,13mm. Largura dos filamentos terminais (medianamente): 0,09-0,16mm. Tronco basilar das brânquias com tegumento com expansões como espinhos subtriangulares (Figura 31). Base do tronco basilar com 7-8 setas longas. A bifurcação do ramo primário dorsal é mais próxima da base da brânquia do que a ventral. Comprimento dos filamentos branquiais menores que o maior (ventral) comprimento do casulo. Brânquias segundo as Figuras 32 e 33. Estojos antenais lisos. Tubérculos na cabeça presentes, arredondados e pequenos. Tricomas Frontais (TFR) 2+2 com 3-5 ramos. Tricomas Frontais e Faciais isométricas. Tubérculos no tórax presentes, arredondados e pequenos (Figura 34). Pterotecas com tubérculos, pequenos e arredondados. Tergitos-Esternitos abdominais predominantemente membranosos e diminuindo a esclerotização no sentido antero-posterior (Figura 35). Ganchos dos esternitos abdominais segundo a Figura 36. Ganchos dos tergitos abdominais segundo a Figura 37. Ganchos terminais do ápice do abdome (Figura 38) presentes, pequenos, relativamente isométricos (largura da base e comprimento). Na região pleural presença de setas. Carenas ausentes nos tergitos. Denticulos anteriores dos tergitos abdominais segundo a Figura 39. Esternitos abdominais V-VII divididos medianamente por área membranosa transversa estriada. Placas esternais do segmento V menos visíveis que as dos segmentos VI-VII, sendo todas com microespinhos. Esternito V com 2+2 ganchos, bífidos, mais próximos, entre si, que nos esternitos VI-VII. Esternitos VI-VII com 2+2 ganchos (sendo os externos simples e os internos bífidos). Carenas ausentes nos Esternitos.

**Macho** - Antena, com 11 segmentos (Figura 40). Sulco Mesepisternal presente e bem evidente. Projeções nos braços do Furcasterno presentes e grandes (Figura 41). Comprimento do corpo = 1,8-2,0mm. Comprimento da asa = 1,8mm [Hernández *et al.* (2007) = 1,4-1,6mm]. Largura da asa = 0,5-0,9mm [Hernández *et al.* (2007)]. Nervuras alares SC e SbR segundo a Figura 42. Calcipala e pedisulco segundo a Figura 43, bem desenvolvidos, sendo calcipala um pouco mais longa do que larga, alcançando o

pedisulco. Fêmeas e tíbias de todas as patas apresentando setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (Figura 44). Relação do comprimento / largura do basitarso posterior = 5,7. Segmento apical do palpo maxilar (Figura 45) mais longo que o comprimento dos segmentos III-IV juntos; vesícula sensorial (Figura 46) menor e com menos tubérculos que na fêmea, com diâmetro igual a metade da largura do terceiro segmento do palpo. Basímero (Figura 47) tão longo quanto o comprimento. Distímero (Figura 47) mais comprido do que largo. Distímero tão longo quanto o Basímero (Figura 47). Distímero com um espinho apical (Figura 48). Placa Ventral (Figura 49). Esclerito Mediano (Figura 49), com porção distal alargada e apresentando incisão mediana pronunciada. Endoparâmeros (Figura 49) com 1+1 dentes basilares mais conspícuos que os outros.

**Fêmea** - Coloração geral preta. Comprimento da antena = 0,42-0,43mm. Membrana pleural e Catepisterno sem pêlos. Projeções nos braços do Furcasterno (Figura 50). Comprimento da antena = 0,42-0,43mm. Nervuras alares Sc e SbR segundo a Figura 51. Célula Basilar da Asa presente. Largura da asa = 1,02mm [Hernández *et al.* (2007) = 0,7-1,1mm]. Sulco mesepisternal evidente (Figura 53). Femures e tíbias de todas as patas apresentam setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (Figuras 53 e 54). Garras tarsais com espinho subtriangular, sub-basilar (Figura 55). Calcipala e pedisulco segundo a Figura 56. Calcipala não alcançando o pedisulco. Número de segmentos antenais igual a 11 (Figura 57). Fronte tão alta quanto larga (Figura 58); Índice Frontal (AF/LF) = 1. Triângulo fronto-ocular presente e bem desenvolvido (Figura 58). Sutura Frontal ausente (Figura 58). Ângulo Frontal (AGF) = 100°. Esclerotização da borda posterior do cibário presente (Figura 59). Maxila e Mandíbulas com dentes em ambas as margens. Vesícula sensorial do palpo maxilar segundo a Figura 60. Maxila (Figura 61) com 8 dentes internos e 13 dentes externos. Paraproctos e cercos segundo Figura 62; paraprocto arredondado; cercos arredondados e cobertos de setas; paraproctos menos altos que os cercos. Forquilha genital com processo mediano mais longo que os braços. Espermateca (Figura 63) globular, esclerotizada, com superfície lisa, depressão lateral ausente, com espículas internas dispostas em fileiras concêntricas, tubérculos ausentes, base da espermateca (área de inserção do ducto espermático) e ducto espermático membranosos.

**ETIMOLOGIA** - *Inaequalium rapporum* **nome novo**, proposto para substituir *rappae*, que por ter sido citado antes da publicação da descrição da espécie, assume a característica de *nomen nudum*, segundo a CINZ. Este nome é uma homenagem ao casal Maria de Lourdes da Costa Rapp e José Carlos Rapp, que para o primeiro autor deste trabalho (VPD), apresentam um grande significado no início da carreira científica.

### *Inaequalium pujoli* sp.n.

**Larva** - Coloração geral cinza entremeada de preto e branco. Abdome sem constrição, segmentos aumentam de tamanho gradualmente no sentido antero-posterior (Figuras 64 e 65). Comprimento do corpo (cabeça+abdome) variando de 4,17-4,22mm (n=2). Tegumento abdominal com setas filiformes, simples (Figura 66), sendo que nas 1+1 regiões laterais ao esclerito anal existem grupamentos de setas filiformes longas (Figuras 67 e 68). Setas peri-anais simples. Papilas anais (Figuras 69 a 71) em número de três, múltiplas, sendo que os divertículos variam de 11-13. Presença de 1+1 tubérculos ventrais (Figuras 69 e 70), posteriores, subtriangulares, sendo a base dos mesmos transversa. Histoblastos posteriores não visualizados. Ausência de tubérculos dorsais abdominais. Ausência de expansões membranosas digitiformes no tegumento abdominal. Histoblasto branquial de forma mais alongada e côncavo posteriormente (Figuras 72 a 74), com número de quatro filamentos branquiais terminais. Histoblasto branquial com a região posterior côncava. Esclerito lateral do pseudópodo (Figura 75) com setas em 6-7 grupos sendo que o número de setas variando até 1-6. Máxima

largura da cápsula cefálica igual a 0,47mm (n=2), sendo que a largura das regiões anterior (base da haste do leque cefálico) e posterior (extremidade posterior da cabeça) isométricas, a região mais central mais larga que ambas (ANT=POS<CEN) (Figura 76). Tórax, mais largo que a máxima largura da cápsula cefálica (TX>CA) (FIG.). Comprimento lateral da cápsula cefálica (CLC) (do reforço vertical anterior até a região posterior da cápsula cefálica) igual a 0,33 mm. Forma lateral da cabeça retangular (Figura 77). Largura do contorno do corpo pela vista lateral (anterior < posterior). Apodema cefálico com setas simples e pequenas (Figura 78). Gânglio subesofágico não visualizado. Manchas do apodema positivas, com desenho escurecido em forma de um (T) invertido (Figura 76). Quanto a largura do apódema, a região apical é mais larga que a basilar e esta mais larga que a central (A > B > C). Maior largura do apódema cefálico = 0,33mm (n=2). Escleritos cervicais pequenos, alongados e livres na membrana (Figura 79). Leques cefálicos presentes, com número de raios = 42, com manchas. Ápice dos raios dos leques cefálicos finos e longos com microtríquias filiformes. Microtríquias (Figura 80) arranjadas no padrão “weak complex”. Os raios do leque cefálico não apresentam diferenciação entre partes basilar e apical (Figura 81), ou seja, são uniformes e afilando baso-apicalmente e não apresentam espinho que possa diferenciar a base do ápice. Raios petaliformes em número de 6+6. Antenas ultrapassam um pouco os ápices das hastes dos leques cefálicos (Figura 82). O terceiro segmento da antena é mais escuro que o primeiro e segundo (Figura 83). Proporção dos segmentos antenais: III (1,19-1,25) > I (1) > II (0,8). Ausência de estriações transversas nos segmentos antenais. Proporções entre Hipostômio (HIP) / Ponte Pré-Gular (PPG) e Fenda Gular (FG): 1:0,19-0,5; 1,43-1,80; Fenda Gular mais longa que Hipostômio e este mais longo que Ponte Pré-Gular (Figura 84); Proporção entre Ponte Pré-Gular (PPG) e Fenda Gular: 1:2,85-9,47. Proporção entre PPG e HIP = 1:2,0-3,4. Fenda Gular (FG) profunda e alongada. Ponte Pré-Gular (PPG) bastante reduzida. Número de dentes hipostomiais: 13 (2L/1P/3I/1C/3I/1P/2L) {L = laterais; P = Pontas; I Intermediários; C = Central}. Número de Serrilhas laterais do hipostômio: 5+5. Número de fileiras de setas hipostomiais: 1+1, com 4 + 1 (reduzida e posterior) por fileira, sendo o ápice múltiplo (Figura 85). Ocorrem também 1+1 pequenas setas, simples no disco hipostomial. Projeção lamelar do hipostômio presente, não recortada, sendo mais visível na base dos dentes Pontas. A borda hipostomial deixa aparecer todos os ápices dos dentes. Dentes Pontas, Intermediários e Central são diferenciados (Figura 86). Dentes Pontas e Central isométricos. Dentes Intermediários : 3+3; sendo o externo pouco mais longo que o interno e ambos maiores que o mediano. Dentes Pontas e Central mais largos que os Laterais e Intermediários. Os dentes hipostomiais (P/I/C) se apresentam em uma única linha, sem agrupamento. A direção dos ápices dos dentes Pontas é para frente. Dentes Laterais (2+2) menos largos que os dentes Pontas. Região anterior a inserção da primeira seta hipostomial não é prolongada; relação entre a região anterior (HIPa) e o comprimento total (HIPt) do hipostômio é de 1:3,46; Índice IH = Índice Hipostomial : (IH = [HIPa / HIPt]) é de 0,28. Relação entre as regiões anterior (HIPa) e posterior (HIPp) é de 1:2,46. Os ápices dos dentes Latero-posteriores do hipostômio não atingem a metade do comprimento do dente Ponta. Dentes hipostomiais Laterais, Intermediários e Pontas sem expansões. Esclerito labral grande e com haste pequena (Figura 87), com 3+3 dentes agudos anteriores com ápices direcionados frente (Figura 88). Setas maiores da Escova Distal Adoral da Mandíbula apicalmente não divididos (Figura 89). Ápice dos raios maiores Antero-Laterais da Escova Distal Adoral ultrapassando a margem inferior da mandíbula, sendo simples e sinuosos com forma do tipo “Figura 27 de PY-DANIEL (1990)”. Setas da Escova Distal Adoral (SEDA) saem logo abaixo das Setas da Área Supra Escova Distal Adoral, sendo que ambas saem da área hialina (menos esclerotizada). Setas da Área Supra Escova Adoral (ASEDA) da mandíbula presentes e inseridos na área hialina. Espinhos Laterais (EL) ausentes (ficam na mesma região de inserção do PLM). Processo

Latero-Mandibular (PLM) presente (Figura 90), em número de um, simples, com forma afilada e o ápice direcionado para baixo que não ultrapassa a margem inferior da mandíbula, inserido na borda do RBI. Setas Supra Marginais (SSM) da mandíbula ausentes. Setas Frontais da Mandíbula (SF), com inserção transversa supra RBI divididas medianamente e com o ápice não ultrapassando a ponta do dente apical. Ápices do primeiro e segundo dente da fileira inferior dos dentes internos direcionando para a região posterior (não retilíneos) (Figura 91). Fileira Superior de dentes internos presente. Inserção dos dentes internos (fileira inferior) na região anterior do reforço. Número de dentes internos na fileira inferior é 8-9. Dentes Marginais (DM) presentes e em apenas um conjunto de dois, sendo o anterior maior retilíneo (em ambas as fácies), e com o ápice direcionado para a região inferior e o posterior menor e com uma pequena curvatura na face posterior, induzindo parecer que o ápice está direcionado para a região posterior. Os dentes marginais não estão inseridos em área expandida da mandíbula. Dentes Pré-Apicais (DPA) sendo o I > II > III. O primeiro dente interno (da fileira inferior) é, normalmente, pouco mais longo que o primeiro dente pré-apical. O Dente Apical (DA) é mais longo que o terceiro dente pré-apical. Dentes Externos (DE) da mandíbula em número de 2. Conjunto de setas dentiformes, localizado acima dos dentes externos superiores, ausente. Área latero-posterior interna da mandíbula com espinhos agudos (Figura 92). Disco Anal com 64-66 fileiras de ganchos, sendo que ocorrem de 11-12 ganchos por fileira. Esclerito Anal (EA) em forma de X (Figura 93), sem estruturas longitudinais de rigidez, braços posteriores do esclerito anal finos, sendo os anteriores mais curtos que os posteriores, proporção entre os braços anteriores e posteriores é de: (1:1,15-1,55). Setas peri-anal não visualizadas. Setas laterais a parte apical dos braços posteriores do esclerito anal, presentes (Figura 93). Escleritos acessórios do disco anal, ausentes. Áreas esclerotizadas alargadas no esclerito anal, presentes e maiores anteriormente.

**Pupa**-Casulo em forma de chinelo (Figuras 94 a 96). Comprimento dorsal do casulo: 1,77-2,28mm (n=7). Comprimento ventral do casulo: 2,17-3,03mm (n=7). Textura do casulo filamentosa e evidente (Figura 97). Borda anterior do casulo sem festão e reforçada. Projeção dorsal do casulo muito pequena. Projeção ventral do casulo ausente. Proporção entre os comprimentos do casulo (ventral > dorsal). Brânquias de cor castanho-cinza claro, rendilhadas (Figura 98); composta de quatro filamentos terminais (Figuras 99 a 101), finos. O ápice de todos os filamentos apresenta afinamento com forma mamilar (Figuras 102 a 107) e sem esclerotização. Comprimento dos filamentos branquiais: 1,67-2,57 (n=7). Proporção entre o comprimento dos filamentos branquiais e o casulo (maior comprimento dorsal) (FIL < = > CAS), predominando a isometria. Largura dos troncos basilares primários branquiais (Figura 108): 0,04mm. Largura dos filamentos terminais (medianamente) (Figura 109): 0,032-0,036mm. Base do troco basilar com 7-8 setas longas (Figura 110). A bifurcação do ramo primário dorsal é mais próxima da base da brânquia do que a ventral (Figura 98). Comprimento dos filamentos branquiais menores que o maior (ventral) comprimento do casulo. Estojo antenais lisos. Tubérculos na cabeça presentes, arredondados e pequenos e semelhantes aos do tórax. Tricomas Frontais (TFR) 2+2 com 2-3 ramos. Tricomas Faciais (TFA) 1+1 com 3+3 ramos. Proporção entre Tricomas TFR e TFA (TFR isométricos TFA). Tricomas Epicraniais, Labrais, Epicraniais, Genais e Oculares não visualizadas. Tubérculos no tórax presentes, arredondados e pequenos (Figuras 111 a 113). Pterotecas com tubérculos, pequenos e arredondados (Figura 114). Tricomas Torácicas Centro-Dorsais 5+5, múltiplas (4-5 ramos) (Figura 113). Tricomas Laterais 3+3 simples. Tricomas Supra-Laterais 1+1, simples. Tergitos-Esternitos abdominais predominantemente membranosos e diminuindo a esclerotização no sentido antero-posterior. Tergito II com esclerotização mais evidente e com 5+5 setas espiniformes. Tergitos III-IV com 4+4 ganchos simples na região posterior



e 1+1 seta transversa, sem denticulos. Tergito V, sem ganchos, com 4+4 setas simples, translúcidas, e sem denticulos. Tergito VI com 2+2 setas simples, pequenas, translúcidas, e com 1+1 áreas anteriores com denticulos pequenos. Tergitos VII-VIII com 1+1 áreas anteriores com denticulos dos dois tipos, grandes e pequenos, (Figura 115). Tergitos VI-VIII com 2+2 setas simples, pequenas, translúcidas no terço posterior. Tergito IX com área anterior aos ganchos apresentando denticulos dos dois tipos (grandes e pequenos). Ganchos terminais do ápice do abdome presentes, pequenos, relativamente isométricos (largura da base e comprimento) (Figuras 116 e 117). Na região pleural presença de setas. Carenas ausentes nos tergitos. Esternito abdominal IV com 3+3 setas espinifiliformes e com microespículas anteriormente. Esternitos abdominais V-VII divididos medianamente por área membranosa transversa estriada. Placas esternais do segmento V menos visíveis que as dos segmentos VI-VII, sendo todas com microespinhos. Esternito V com 2+2 ganchos, bífidos, mais próximos, entre si, que nos esternitos VI-VII. Esternitos VI-VII com 2+2 ganchos (sendo os externos simples e os internos bífidos). Carenas ausentes nos Esternitos.

**Macho** - Os caracteres cromáticos, desenhos torácicos e algumas medidas, não foram visualizados tendo em vista que os exemplares examinados foram retirados dos invólucros pupais. Sulco mesepisternal (Figura 118) evidente. Projeções nos braços do Furcasterno (Figura 119) com 1+1 grandes projeções. Asas com *Sc* sem setas e Seção basilar do *radius* (Figura 120), com 9 setas. Calcipala (Figura 121) e Pedisulco (Figura 122) presentes e bem desenvolvidos. Calcipala com altura e largura da base isométricas. Femures e tíbias de todas as patas apresentando setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (Figura 123). Relação do comprimento / largura do basitarso posterior = 6,6. Número de segmentos antenais igual a 11. Segmento apical do palpo maxilar pouco mais longo que os dois seguimentos anteriores juntos (Figura 124). Vesícula sensorial do palpo segundo a Figura 125. Basímero e Distímero (Figura 126) longitudinalmente isométricos. Distímero, mais longo que largo, subcônico e com um espinho apical (Figura 127). Distímero, basímero, placa ventral, e endoparâmeros segundo a Figura 128.

**Fêmea** - Os caracteres cromáticos, desenhos torácicos e algumas medidas, não foram visualizados tendo em vista que os exemplares examinados foram retirados dos invólucros pupais. Sulco mesepisternal bem evidente. Projeções nos braços do furcasterno presentes e grandes. (Figura 129). *Sc* com 7-8 setas, (com espinhos a pouca distancia do seu nascimento, com uma série de espinhos entremeados com pêlos). Seção basilar do *radius* com pilosidade disposta em uma fileira de setas). Célula Basilar da Asa presente. Calcipala e Pedisulco (Figura 130) bem desenvolvidos. Calcipala tão larga quanto comprida, não alcançando o pedisulco. Unhas das garras tarsais do terceiro par de patas com “dente” sub-basilar (Figura 131). Basitarso do terceiro par de patas (proporção entre largura e comprimento = 1:7). Femures e tíbias de todas as patas apresentam setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (Figura 132). Fronte, cípeo e occiput com pruinosidade acinzentada. Comprimento da antena 0,32mm. Segmentos antenais em número de 11. Fronte tão alta quanto larga (Figura 133); Índice Frontal (AF/LF) = 1. Triângulo fronto-ocular presente e bem desenvolvido (Figuras 134 e 135). Sutura Frontal não visível. Ângulo Frontal (AGF) = 105°. Segmento apical (V) do palpo maxilar apresentando comprimento pouco maior que o dos segmentos III-IV juntos. Vesícula sensorial (Figura 136) desenvolvida, alongada, com o diâmetro igual ou pouco maior que a metade da largura do terceiro segmento do palpo; com presença de numerosos tubérculos. Cibário (Figura 137) com braços laterais bem esclerotizados; com elevação da porção mediana posterior e possuindo dentes agudos, bem conspícuos em toda a margem, sendo os centrais mais longos e afilados. Maxila e Mandíbulas com dentes em ambas as margens. Maxila (Figura 138) com um total (soma dos dentes de ambas as margens e mais o dente apical) de 19-20. Maxila com 8 dentes internos e 11-12 dentes externos (8I / 1A / 12E). Mandíbula (Figura 139)

com 5 dentes na margem externa e 25 na margem interna. Oitavo esternito (Figura 140), sem carenas, com 1+1 áreas com setas em número aproximado de 33, sendo que algumas destas setas aparecem inseridas na base das gonapófises. Gonapófises (Figura 140) subtriangulares com abundantes microtríquias e com o bordo interno apresentando esclerotização. Cercos e Paraproctos segundo Figura 141; cercos mais altos que paraproctos [1,33/1]. Paraproctos subretangulares com borda inferior arredondada. Cercos arredondados coberto de setas. Forquilha genital com processo mediano bem esclerotizado, com 1+1 expansões subtriangulares grandes, Proporção entre comprimento do processo mediano e os braços da Forquilha genital não obtida. Espermateca globular (Figura 142), esclerotizada, com espículas internas dispostas em fileiras concêntricas, base da espermateca (área de inserção do ducto espermático) e ducto espermático membranosos (Figura 143).

**MATERIAL EXAMINADO:** Os imaturos de *Inaequalium pujoli* sp.n. , apresentaram baixa densidade populacional, quando comparados com outras espécies presentes no mesmo criadouro, dentro das três coletas feitas na localidade tipo (nos meses de janeiro/fevereiro e março). Rio das Pedras, abaixo da Cachoeira do Poço Encantado (local turístico que é acessado pela rodovia GO-118), Município de Teresina de Goiás (13°52'31,3" S / 047°15'40,0" O, 796 mts. de altitude). Água variando com temperaturas entre 24-24,7 graus Celsius. Foram coletadas larvas e pupas em gramíneas e podostemonáceas (Figura 144). O local de coleta fica situado a jusante da ponte pênsil. A macro área geográfica é denominada como Chapada dos Veadeiros. Dentre as outras espécies de simúlideos coletadas, a predominância de densidade populacional foi de *Thyrsopelma hirtipupa*. Coleta feita em 17.01.2014 por V.Py-Daniel. O Rio das Pedras é afluente do Rio Paranã, que por sua parte é afluente do Rio Tocantins. Este local fica designado como localidade tipo (Figura 145) da espécie (*I. pujoli* sp.n.), sendo que o material da série tipo fica designado como o sendo desta coleta (e está depositado na Coleção Entomológica da Universidade de Brasília, UnB-número 013861 –HOLÓTIPO - exúvia pupal e fêmea retirada do seu interior, montadas em lâmina/lamínula; UnB-número 013862 – PARÁTIPO – exúvia pupal e macho retirado do seu interior, montados em lâmina/lamínula; UnB-número 013863 – PARÁTIPO – larva de último estágio, montada em lâmina/lamínula; UnB-número 013864 – PARÁTIPO – larva de último estágio, montada em lâmina/lamínula; UnB-número 013865 – PARÁTIPO – exúvia pupal, montada em lâmina/lamínula (a lâmina está danificada, mas com material visível). UnB-número 013865 – Duas larvas e três pupas, em álcool (PARÁTIPOS). Outras duas coletas (em 02.2014 e 06.03.2015) foram feitas na mesma localidade, e o material coletado, larvas e pupas fica como adicional e topotípico.

**ETIMOLOGIA:** *Inaequalium pujoli* sp.n., é uma homenagem ao amigo e entomólogo-dipterólogo, Dr. José Roberto Pujol Luz que sempre possibilita novas oportunidades para os que estão chegando neste mundo da ciência.

## DISCUSSÃO

Com a descrição de *I. pujoli* sp.n., *Inaequalium* passa a ter, no mínimo, 15 espécies aceitas. Acreditamos que ainda outras espécies que se ajustam ao gênero *Inaequalium*, ou estão erroneamente colocadas em outros gêneros ou/e também estão colocadas como sinônimas de outras espécies.

Com os caracteres já conhecidos, as diferenças entre *I. pujoli* sp.n. e *I. raporum* se concentram mais apropriadamente no semaforonte pupa e ultrapassam de muito o simples número de filamentos terminais (*I. pujoli* sp.n. = 4, *I. raporum* = 6), como fica evidenciado na chave diferenciativa. Um comentário necessário fica quanto as nítidas diferenças de largura dos ramos branquiais, como também da presença de projeções (que em *I. raporum* foram chamadas originalmente de espinhos). Na



base do tronco comum, existem exteriorizações dos ductos intercomunicadores das faces internas e externas das brânquias; sendo que esta área que abrange estes ductos é muito mais larga em *I. rapporum* do que em *pujoli* sp.n.. Existe também outro caracter, comprimento dorsal do casulo, que indica diferença entre *I. pujoli* sp.n. (1,77 - 2,28 mm) e *I. rapporum* (2,4-3,0 mm).

Nas larvas existe uma nítida diferença nos histoblastos branquiais entre as espécies *I. rapporum* (Figura 4) e *I. pujoli* sp.n. (Figura 76) tanto na forma geral (que na região posterior *I. rapporum* apresenta convexidade e *I. pujoli* sp.n. concavidade) como na espessura dos filamentos branquiais (*I. rapporum*, filamentos grossos; *I. pujoli* sp.n., filamentos finos). Proporcionalmente a Ponte Pré-Gular Gular (PPG), em relação ao Hipostômio (HIP) é maior em *I. rapporum* (1:2,0-3,4) do que em *I. pujoli* sp.n. (1:1,6-1,7).

*Inaequalium pujoli* sp.n. pode ser, ocasionalmente, alocada no grupo de espécies **inaequale** proposto por COSCARÓN & COSCARÓN-ÁRIAS (1997).

### Caracteres com comentários e ajustes, em relação as *I. rapporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. pujoli* sp.n.

Separação de grupos de caracteres (pelo estado atual de conhecimento)

Uma das dificuldades para fazer uma caracterização comparativa, mais completa destas espécies, tem como base, principalmente, a falta de conhecimento de muitos caracteres cromáticos e alguns morfológicos dos adultos, mas que, em parte, podem ser visualizados, hipoteticamente, pela grande uniformidade dentro do gênero *Inaequalium*. Outro contratempo foi que a análise de *I. margaritatum* apenas foi feita pela descrição original (textos e imagens) e pelos estudos feitos por HERNÁNDEZ et al. (2007) e SHELLEY et al. (2010).

Na tentativa de ajustar uma comparação, selecionamos quatro realidades existentes, que nos permitem criar um estado, mesmo transitóriamente conhecido, do grupo analisado. Foram também separados os semaforontes (aqui sugerindo, novamente, também que as descrições específicas iniciem pelas formas imaturas, como já acontece em um grande número de outros grupos zoológicos).

Com a futura agregação de um maior número de espécies no gênero, e com o acesso a um maior número de caracteres possivelmente, dentro das espécies já descritas, poderá ser disponibilizada uma Figura mais realística da existência dos possíveis grupos intragenéricos. As quatro realidades propostas são: 1. Caracteres comuns as quatro espécies; 2. Caracteres faltando (informação) em pelo menos uma das espécies; 3. Caracteres com faixa de sobreposição de variações entre as espécies; 4. Caracteres diferenciativos entre as espécies. Para a diferenciação entre estas espécies, apenas usaremos os caracteres da quarta realidade, ou seja, os que já permitem diferenciar as mesmas.

#### A. CARACTERES COMUNS PARA *I. rapporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. pujoli* sp.n.

Os caracteres comuns as quatro espécies aqui estudadas, podem ser os caracteres de uso tanto ao nível genérico como superior, que apenas poderão ser determinados em qual nível deverão estar, com segurança, após serem feitas descrições comparativas que possam abarcar a totalidade das espécies assinaladas para o que consideramos gênero.

#### LARVA

1.1. - Corpo visto lateralmente, com a largura posterior maior que a anterior.

- 1.2. - Abdome sem apresentar constrição, sendo que os segmentos aumentam de tamanho gradualmente no sentido antero-posterior.
- 1.3. - Tubérculos dorsais abdominais ausentes.
- 1.4. - Tubérculos posteriores ventrais abdominais (1+1) subtriangulares.
- 1.5. - Expansões membranosas digitiformes no tegumento abdominal, ausentes.
- 1.6. - Setas simples no tegumento abdominal.
- 1.7. - Cabeça com forma lateral retangular.
- 1.8. - Dorsalmente a cápsula cefálica apresenta a mesma largura entre as regiões anterior (base dos leques cefálicos) e posterior, sendo a região central mais larga (ANT=POS<CEN).
- 1.9. - Quanto as diferentes larguras do apódema, a região apical (A) é mais larga que a basilar (B) e esta mais larga que a central (C) [A>B>C].
- 1.10. - Setas do apódema cefálico simples e pequenas.
- 1.11. - Tórax pouco mais largo que a máxima largura da Cápsula Cefálica (TX>CC).
- 1.12. - Escleritos cervicais, pequenos, alongados e livres na membrana.
- 1.13. - PLM, simples.
- 1.14. - PLM com o(s) ápice(s) direcionado(s) para baixo.
- 1.15. - Raios dos leques cefálicos podendo apresentar manchas.
- 1.16. - Ápice do ¼ basilar dos raios dos leques cefálicos apresentando uma curvatura.
- 1.17. - Terceiro segmento antenal mais escuro que I e II.
- 1.18. - Artículos dos segmentos antenais sem estriações.
- 1.19. - Proporção entre PPG e FG: existe relativa variação na profundidade da Fenda Gular (FG), o que está diretamente relacionado com o comprimento da Ponte Pré-Gular (PPG) (na realidade podemos ver por outros modos: que a PPG é que varia, ou que ambos variam), assim, o uso da variação da PPG é apenas uma convenção proposta, até que seja feito um estudo que possa melhor caracterizar a variabilidade destas estruturas examinadas), sendo que **o comprimento da FG é no mínimo duas vezes maior que o comprimento da PPG** [*I. pujoli* sp.n. - 1:2,85-9,47; *I. rapporum* - 1:9,04; *I. maranguapense* - 1:2,25 e *I. margaritatum*- 1:1,96].
- 1.20. - Proporção entre o HIP e a PPG: a PPG é mais longa que o HIP (*I. pujoli* sp.n.- 1:2,0-3,4; *I. rapporum* - 1:1,6-1,7; *I. maranguapense* - 1:1,58; *I. margaritatum* - 1:1,40).
- 1.21. - Quanto a relação entre o comprimento da parte anterior (HIPa) / pelo total (HIPt) do HIP pode ser observado que **a HIPa é, no mínimo, três vezes menor que a HIPt** (*I. pujoli* sp.n. - 1:3,46; *I. rapporum* - 1:3,5; *I. maranguapense* - 1:3,09; *I. margaritatum* - 1:3,4).
- 1.22. - O Índice Hipostomial (IH) que representa o comprimento da parte anterior do hipostômio (HIPa) pelo comprimento total (HIPt) é **extremamente semelhante (variando entre 0,28-0,32: *I. pujoli* sp.n. e *I. rapporum* - 0,28; *I. maranguapense* - 0,32 ; *I. margaritatum* - 0,29).**

- 1.23. - Por convenção é proposto aqui que: (HIPa = região anterior do hipostômio = corresponde da inserção da seta anterior até o ápice do dente mais longo; HIPp = região posterior do hipostômio = corresponde da inserção da seta anterior até o ápice central posterior do hipostômio). Ficando nominalmente que: HIPa < HIPp = não prolongada; HIPa = HIPp = isométrica; HIPa > HIPp = prolongada. Quanto a relação entre o comprimento do HIPa e o comprimento posterior (HIPp), para as espécies estudadas, ocorre que a parte anterior (HIPa) é no mínimo duas vezes menor que a posterior (HIPp) (*I. pujoli* sp.n. = 1:2,46; *I. raporum* = 1:2,5; *I. maranguapense* = 1:2,09; *I. margaritatum* = 1:2,42), **ou seja a região anterior do hipostômio é não prolongada.**
- 1.24. - Quanto a forma da Fenda Gular (FG) apresenta-se a profunda e alongada.
- 1.25. - O hipostômio apresenta 13 dentes, sendo a seguinte distribuição (2L/1P/3I/1C/3I/1P/2L), onde L = laterais, P = pontas, I = intermediários, C = central.
- 1.26. - Os ápices dos dentes hipostomiais latero-posteriores não chegam a metade do comprimento dos dentes pontas.
- 1.27. - Os dentes hipostomiais Laterais, Intermediários e Pontas não apresentam expansões.
- 1.28. - A borda anterior do hipostômio deixa aparecer todos os ápices dos dentes.
- 1.29. - Dentes Pontas e Central mais largos que os dentes Laterais e Intermediários.
- 1.30. - Os dentes Intermediários, os externos são pouco mais longos que os internos e os internos maiores que os medianos.
- 1.31. - A projeção lamelar do hipostômio (PLH) não é recortada.
- 1.32. - Os dentes hipostomiais (P/I/C) se apresentam em uma única linha, sem fazer agrupamento.
- 1.33. - A direção dos dentes hipostomiais Pontas é para frente.
- 1.34. - Número de fileiras de setas hipostomiais, é um (1), sendo que o número de setas é cinco (5).
- 1.35. - PLM inseridos na borda do RBI.
- 1.36. - PLM, simples.
- 1.37. - PLM com o(s) ápice(s) direcionado(s) para baixo.
- 1.38. - Número de dentes apicais igual a um (1), sendo que para *I. margaritatum* os autores consideraram os dois dentes externos como apicais, o que seria então três dentes apicais (**consideramos apenas um apical e dois externos**).
- 1.39. - Número de dentes externos igual a 2 (na descrição original de *I. margaritatum* os autores não consideram a existência de dentes externos).
- 1.40. - Escleritos Acessórios do Disco Anal (EADA) ausentes.
- 1.41. - Áreas esclerorizadas alargadas no esclerito anal, presentes e maiores anteriormente.
- 1.42. - Esclerito anal em forma de X.
- 1.43. - Esclerito anal sem estruturas longitudinais de rigidez.
- PUPA**
- 1.42. - Casulo com forma do tipo chinelo, trama filamentosa e evidente.
- 1.43. - Casulo sem festão.
- 1.44. - Casulo com borda anterior reforçada.
- 1.45. - Casulo com projeção dorsal presente.
- 1.46. - Casulo com projeção dorsal muito pequena.
- 1.47. - Casulo com projeção ventral ausente.
- 1.48. - Casulo com comprimento longitudinal ventral maior que dorsal
- 1.49. - Comprimento dos filamentos branquiais menores que o comprimento ventral do casulo (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*), sendo que para *I. margaritatum* pode ser também igual ou maior.
- 1.50. - Filamentos branquiais não apresentam esclerotização nos ápices.
- 1.51. - Bifurcação dos ramos primários dorsais mais próximas da base que os ventrais (em *I. maranguapense* é pouca a diferença).
- 1.52. - Estojos antenais lisos.
- 1.53. - Tórax com tubérculos presentes.
- 1.54. - Tubérculos torácicos pequenos.
- 1.55. - Tubérculos torácicos arredondados (sendo que para *I. margaritatum*, está descrito que são maiores na região posterior, e que em algumas vezes podem ter pontas triangulares).
- 1.56. - Tricomias torácicas centro-dorsais (TCD) em número de 5+5, múltiplas.
- 1.57. - Abdome com tergitos e esternitos predominantemente membranosos.
- 1.58. - Tergito abdominal II com esclerotização mais evidente.
- 1.59. - Tergito abdominal II, com 5+5 setas espiniformes (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*) ou 3+3 setas simples ou bifidas (*I. margaritatum*, provavelmente sejam 5+5, ou seja, apenas estão faltando serem assinaladas mais 2+2 setas).
- 1.60. Tergitos abdominais III-IV com 4+4 ganchos na região posterior [sendo simples para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*, e simples ou bifidos para *I. margaritatum*].
- 1.61. Tergitos abdominais V sem ganchos.
- 1.62. - Tergito abdominal VI com 2+2 setas pequenas.
- 1.63. - Tergitos abdominais VI-VIII com denticulos pequenos e grandes.
- 1.64. - Tergito abdominais IX com denticulos pequenos e grandes.
- 1.65. - Ganchos terminais do abdome presentes e pequenos.
- 1.66. - As regiões pleurais do abdome apresentando setas.
- 1.67. - Esternito abdominal IV pupal com microespiculas anteriormente.
- 1.68. - Esternitos abdominais V-VII divididos medianamente por área membranososa transversa estriada.
- 1.69. - Placas esternais do segmento V / segmentos VI-VII: menos visíveis no V que nos VI-VII.
- 1.70. - Ganchos (2+2) no esternito abdominal V sendo muito mais próximos nos esternitos VI-VII.
- 1.71. - Ausência de carenas transversas abdominais tanto nos tergitos como nos esternitos

**MACHO**

- 1.72. - Segmentos do palpo V > III-IV juntos.
- 1.73. - Vesícula sensorial do III segmento do palpo, menor e com menos tubérculos que na fêmea, com o diâmetro igual a metade da largura do segmento (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*) e ocupando 1/5 do segmento (*I. margaritatum*).
- 1.74. - Asa com Célula basilar presente.
- 1.75. - Número dos segmentos da antena igual a 11.
- 1.76. - Calcipala e pedisulco bem desenvolvidos.
- 1.77. - Calcipala alcançando o pedisulco.
- 1.78. - Garras tarsais com lóbulo basilar bem desenvolvido.
- 1.79. - Garras tarsais sem dente subbasilar triangular.
- 1.80. - Distímero (*I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*) é subcônico; *I. raporum* é com base larga e ápice estreito; *I. margaritatum* é subtrapezoidal (semelhante a *raporum*). Aqui subcônico = subtrapezoidal.
- 1.81. Distímero mais longo que largo (para *I. maranguapense* 1,5/0,9).
- 1.82. - Distímero com um espinho apical.
- 1.83. - Placa ventral alongada e coberta por longas setas.
- 1.84. - Esclerito Mediano com porção distal alargada e com uma incisão mediana pronunciada, forma de Y.
- 1.85. - Endoparâmeros (*I. raporum*, *I. maranguapense* - com 1+1 dentes basilares mais conspícuos que os outros; *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum* - com processos basilares esclerotizados e bem desenvolvidos e numerosos dentes robustos no terço apical).

**FÊMEA**

- 1.86. - Asas com Nervura C com espinhos e setas.
- 1.87. - Asas com Nervura Sc com setas { *I. raporum* = 9-10; *I. pujoli* sp.n. = 7-8 e *I. maranguapense*: 11-12, *I. margaritatum* (pela Figura original) = 9, mas podem ser mais também?}.
- 1.88. - Asas com Nervura Rs com setas.
- 1.89. - Triângulo fronto-ocular presente e bem desenvolvido.
- 1.90. - Segmento V do palpo maxilar maior que os segmentos III+IV.
- 1.91. - Vesícula sensorial do segmento III do palpo maxilar alongada.
- 1.92. - Vesícula sensorial do segmento III do palpo maxilar com diâmetro igual ou pouco maior que a metade da largura do segmento.
- 1.93. - Vesícula sensorial do segmento III do palpo maxilar com numerosos tubérculos.
- 1.94. - Cibário com braços laterais bem esclerotizados.
- 1.95. - Maxilas e mandíbulas com dentes em ambas as bordas.
- 1.96. - Calcipala e Pedisulco bem desenvolvidos.
- 1.97. - Unhas do terceiro par de patas, curvadas.
- 1.98. - Unhas do terceiro par de patas, com espinho subbasilar.
- 1.99. - Esternito abdominal VIII sem carenas.
- 1.100. - Esternito abdominal VIII com 1+1 áreas com setas {em número de 39-43 setas (*I. raporum*); 33 setas (*I. pujoli*

sp.n.); 49-51 setas (*I. maranguapense*), fracamente esclerotizado, com setas distribuídas uniformemente e mas não citado o número (*I. margaritatum*)}.

- 1.101. - Gonapófises subtriangulares.
- 1.102. - Gonapófises com bordo interno esclerotizado.
- 1.103. - Gonapófises com margens internas divergentes.
- 1.104. - Gonapófises com presença de microtríquias.
- 1.105. - Cercos mais alto que os paraproctos.
- 1.106. - Paraproctos mais largos que os cercos.
- 1.107. - Forquilha genital robusta
- 1.108. - Foquilha genital com o processo mediano bem esclerotizado
- 1.109. - Espermateca globular
- 1.110. - Espermateca com espículas internas dispostas em fileiras concêntricas.
- 1.111. - Ducto espermático e base de implantação do ducto na espermateca, membranosos, não pigmentados.
- B. CARACTERES FALTANDO (INFORMAÇÃO) PELO MENOS UMA OU MAIS ESPÉCIES (*I. raporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. pujoli* sp.n.)

**LARVA**

- 2.1. - Tubérculos posteriores ventrais abdominais com a base dos mesmos transversa (apenas para *I. margaritatum* a base ser transversa ainda é desconhecida).
- 1.2. - Número de grupo de setas no esclerito do pseudópodo entre 6-9 (*I. pujoli* sp.n. = 6-7; *I. raporum* = 6; *I. maranguapense* = 7-9; sendo desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.3. - Número de setas por grupo no esclerito do pseudópodo entre 1-7 (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum* = 1-6; *I. maranguapense* = 3-7; desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.4. - Gânglio subesofágico não observado em *I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*, sendo não pigmentado em *I. maranguapense* e pigmentado em *I. margaritatum*.
- 1.5. - Máxima largura do apódema (*I. pujoli* sp.n. = 0,30-0,33mm, *I. raporum* = 0,30-0,33mm, *I. maranguapense* = 0,35-0,40mm, desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.6. - Raios dos leques cefálicos microtríquias filiformes (não conhecido para *I. margaritatum*).
- 1.7. - Raios dos leques cefálicos sem apresentar diferenciação entre as partes basilar e apical (desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.8. - Espinho ausente na região diferencial entre as partes basilar e apical dos raios dos leques cefálicos (desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.9. - Microtríquias dos raios dos leques cefálicos arranjadas no padrão "weak complex" (não conhecido para *I. margaritatum*).
- 1.10. - Número de raios petaliformes do leque cefálico (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum* = 6; para *I. maranguapense* e *I. margaritatum* ainda desconhecidos).
- 1.11. - Esclerito labral, grande, com haste pequena, com 3+3 dentes agudos e direcionados para frente (não descrito para *I. margaritatum*).



- 1.12. - Mandíbulas com os raios maiores (AEDA) apresentando ápice simples, sinuosos, não sendo descritos ou figurados para *I. margaritatum*.
- 1.13. - Setas maiores da Escova Distal Adoral da mandíbula apicalmente não divididas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecida para *I. margaritatum*.
- 1.14. - Ápices dos raios maiores antero-laterais da Escova Distal Adoral ultrapassando a margem inferior da mandíbula, sendo simples e sinuosos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.15. - As setas da Escova Distal Adoral estão inseridas logo abaixo das Setas da área Supra Escova Distal Adoral (SEA) (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), sendo que ambas saem da área hialina (menos esclerotizada), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.16. - Espinhos Laterais (EL), que ficam na mesma região de inserção do PLM, ausentes (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), e desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.17. - Setas Supra Marginais (SSM) da mandíbula, ausentes (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.18. - Ápices do primeiro e segundo dente da fileira inferior dos dentes internos, direcionados para a região posterior (ou seja, não retilíneos) (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.19. - Setas Frontais (SF) da mandíbula com inserção transversa supra RBI, divididas medianamente e com o ápice não ultrapassando a ponta do dente apical (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.20. - Dentes internos, da fileira inferior, estão inseridos na região anterior ao RBI (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.21. - Primeiro dente interno, da fileira inferior, é normalmente, pouco mais longo que o primeiro dente pré-apical (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense* - também podem ser isométricos para esta espécie), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.22. - Fileira Superior de dentes internos presente (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), para *I. margaritatum* desconhecido.
- 1.23. - Número de dentes internos na fileira superior (*I. maranguapense* = 5-6, *I. raporum* = 8-9 e *I. pujoli* sp.n. = 8-10; para *I. margaritatum* desconhecido).
- 1.24. - O dente apical (DA) é mais longo que o terceiro dente pré-apical (DPA) (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*, sendo desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.25. - Dentes Pré-Apicais (DPA), segundo o comprimento (I>II>II para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*; desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.26. - Dente Pré-Apical I e Dente Interno I (da fileira inferior) com tamanhos subiguais (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*) ou DPA(I) < DI (I) (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*), sendo ainda desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.27. - Conjunto de setas dentiformes, localizado acima dos dentes externos superiores, ausentes (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*, *I. maranguapense*), sendo desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.28. - Presença de espinhos agudos na área latero-posterior interna da mandíbula (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.29. - Setas laterais a parte apical dos braços posteriores do esclerito anal, presentes em *I. raporum*, *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*, não descritas e ou figuradas para *I. margaritatum*.
- 1.30. - Setas peri-anais simples, presentes em *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*, não conhecidas para *I. margaritatum*.
- 1.31. - Histoblastos posteriores não visualizados - nem possível delineamento no tecido (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), ainda desconhecido para *I. margaritatum*.

## PUPA

- 1.32. - Superfície das brânquias rendilhada (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*), não rendilhada (*I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.33. - Base do tronco basilar branquial com 7-8 setas, simples, longas [0,022-0,027mm] (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), caracter desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.34. - Largura dos troncos basilares primários branquiais, abaixo de 0,10mm (*I. pujoli* sp.n. [0,04mm]), acima de 0,10mm (*I. raporum* [0,11-0,16mm; *I. maranguapense* [0,12-0,14mm]); caracter desconhecido para *I. margaritatum*. Observando as Figuras na descrição original, possivelmente *I. margaritatum* se aproxima de *I. pujoli* sp.n. por este caracter.
- 1.35. - Largura dos filamentos terminais medianamente, abaixo de 0,05mm (*I. pujoli* sp.n. [0,032-0,036mm]), acima de 0,05mm (*I. raporum* [0,09-0,16mm], *I. maranguapense* [superior = 0,13-0,15mm; inferior = 0,07-0,09mm]), caracter desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.36. - Tegumento do tronco basilar das branquiais com projeções tipo espinhos subtriangulares (*I. raporum*), e sem (*I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.37. - Tricomas frontais (TFR) isométricas com tricomas faciais (TFA) [*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*], desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.38. - Tricomas epicraniais (TRE), labrais (TLA), genais (TRG) e oculares (TRO) não foram visualizadas em *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*, sendo desconhecidas para *I. margaritatum*.
- 1.39. - Tubérculos nas pterotecas presentes, pequenos e arredondados (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), conjunto de caracteres desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.40. - Tricomas torácicas laterais (TRL) em número de 3+3 e simples, para *I. margaritatum* o caracter é desconhecido.
- 1.41. - Tricomas torácicas supra-laterais (TSL) em número de 1+1 e simples (para *I. margaritatum* é desconhecido).
- 1.42. - Tergitos abdominais III-IV com 4+4 ganchos na região posterior [sendo simples para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*; e simples ou bífidos para *I. margaritatum*], também com 1+1 setas transversas e sem denticulos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*

- e *I. maranguapense*], para *I. margaritatum* não está descrito este conjunto de caracteres.
- 1.43. - Tergito abdominal V com 4+4 setas (*I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*: simples; *I. raporum*: simples e/ou bifidas); setas presentes, mas ainda sem especificação do número (*I. margaritatum*).
- 1.44. - Tergito abdominal VI com setas simples (*I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*), simples ou bifidas (*I. raporum*), não citado para *I. margaritatum*.
- 1.45. - Tergitos abdominais VI-VIII com 2+2 setas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*) e para *I. margaritatum* não citado o número.
- 1.46. - Ganchos e/ou setas no esternito IV (*I. maranguapense*): pode aparecer um gancho bífido, menor do que os encontrados nos segmentos VI-VII, ou serem 2+2 setas mais engrossadas; (*I. raporum*): 3+3 setas espinifiliformes (2+2 mais externas apresentando certa esclerotização; 1+1 mais centrais e sinuosas); (*I. pujoli* sp.n.): 3+3 setas espinifiliformes; desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.47. - Ganchos terminais do abdome, relativamente isométricos [quanto a largura da base e o comprimento] (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), para *I. margaritatum* não descrito.
- 1.48. - Placas esternais do segmento V / segmentos VI-VII: todas com microespinhos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), não descrito para *I. margaritatum*.

#### MACHO

- - São apresentados alguns caracteres deste semaforonte que ainda não estava descrito para *I. maranguapense*; assim, todos os demais caracteres desta espécie, estarão em uma descrição completa que será apresentada em trabalho futuro por Pessoa & Ríos-Velásquez & Py-Daniel.
  - - Todos os caracteres cromáticos e desenhos ainda são desconhecidos para *I. pujoli* sp.n. (exemplares retirados das pupas).
- 1.49. - Coloração geral preta (*I. raporum*, *I. maranguapense*) e marrom escuro (*I. margaritatum*); para *I. pujoli* sp.n., desconhecido.
- 1.50. - Fronte e clipeo cinza pruinosos (*I. raporum*, *I. maranguapense*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum*.
- 1.51. - Cor das peças bucais, marrom-escuro (*I. raporum*, *I. maranguapense* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.52. - Cor do mesonoto preta (*I. raporum*, *I. margaritatum* e *I. maranguapense*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.53. - Desenho do mesonoto presente, variando conforme incidência da luz, com 1+1 áreas pretas (*I. raporum*, *I. margaritatum* e *I. maranguapense*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.54. - Pilosidade do mesonoto amarela (*I. raporum*, *I. margaritatum* e *I. maranguapense*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.55. - Cor do escutelo (*I. raporum*: preta com pruinoidade prateada; *I. margaritatum*, *I. maranguapense*: marrom escuro com pilosidade amarela; desconhecida para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.56. - Cor do pósnoto preta com pruinoidade prateada (*I. raporum* e *I. margaritatum*, *I. maranguapense*; desconhecida para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.57. - Cor do mesepísterno, catepísterno e mesepímero pretos-marrons com pruinoidade cinza (*I. raporum* e *I. margaritatum*, *I. maranguapense*; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.58. - Comprimento do corpo (*I. raporum* = 1,8-2,0mm; *I. margaritatum* = 2,2mm; *I. maranguapense* = 2,1mm; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.59. - Coloração da antena: escapo, pedicelo e metade basilar do primeiro segmento do flagelo castanho-laranja, o restante do flagelo castanho-preto (*I. raporum*, *I. maranguapense*), não descrita para *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum*.
- 1.60. - Comprimento da antena (*I. raporum* = 0,43mm; *I. margaritatum* = 0,42-0,47mm; *I. maranguapense* = 0,5mm; não descrita para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.61. - Pilosidade do flagelo curta e cinza amarelo-branca (*I. raporum*) e pubescência cinza (*I. margaritatum*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*.
- 1.62. - Comprimento da asa = 1,8mm [*I. raporum* (<1,4-1,6 mm seg, Hernández et al.)] e *I. margaritatum*; 2,2mm (*I. maranguapense*); desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.63. - Largura da asa [*I. margaritatum* = 1,3mm; *I. maranguapense* = 1,0mm; *I. raporum* = 0,5-0,9mm seg. Hernández et. all (2007) ainda como *I. rappae*; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.].
- 1.64. - Asa com a nervura C com setas e espinhos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.65. - Asa com a nervura Sc sem setas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.66. - Asa com a nervura SbR com setas (9 - *I. pujoli* sp.n.; 9-11 - *I. raporum*) e sem setas (*I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.67. - Asa com a nervura R1 com espinhos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.68. - Asa com a nervura Rs com setas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.69. - Sulco mesepisternal presente (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*), não descrito para *I. margaritatum*.
- 1.70. - Furcasterno com projeções grandes (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*), não descrito para *I. maranguapense* e *I. margaritatum*.
- 1.71. - Coxa, trocanter e fêmur do primeiro par de patas enegrecido (*I. raporum*); claros (*I. maranguapense*); marrom-enegrecido (*I. margaritatum*); desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.72. - Tibia do primeiro par de patas (*I. raporum*, *I. maranguapense* - 4/5 basilares pruinoso-prateados, 1/5 apical preto; *I. margaritatum* - com região anterior esbranquiçada e posterior marrom); desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.73. - Basitarsos do primeiro par de patas marrom-escuro (*I. margaritatum*); basitarso pruinoso-prateado com 1/5 apical preto (*I. raporum*); pretos (*I. maranguapense*) desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.74. - Tarsos do primeiro par de patas pretos (*I. raporum*, *I. maranguapense*) e marrom-escuro (*I. margaritatum*); desconhecido para *I. pujoli* sp.n..

- 1.75. - Coxa e trocanter do terceiro par de patas (*I. raporum* – pretos; *I. margaritatum* – marrom escuro; *I. maranguapense* – claros; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.76. - Fêmur do terceiro par de patas (*I. raporum* - ¼ basilar amarelo-preto, ¾ apicais pretos, ao longo do fêmur uma fraca cobertura cinza; *I. margaritatum*-marrom escuro; *I. maranguapense* – ¼ basilar preto, ¾ apicais claro com pilosidade escura; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.77. - Tíbia do terceiro par de patas (*I. raporum*, *I. maranguapense* – 1/3 basilar amarelo-branco, 2/3 apicais castanho-preto; *I. margaritatum* – 2/3 marrom escuro e 1/3 esbranquiçados; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.78. - Tarsos do terceiro par de patas (*I. raporum*, *I. maranguapense* - pretos; *I. margaritatum* – marrom escuros; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.79. - Calcipala (*I. pujoli* sp.n. - largura e comprimento isométricos; *I. raporum*; *I. maranguapense* - pouco mais longa que larga; desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.80. - Relação do comprimento/largura do basitarsoposterior (*I. pujoli* sp.n. = 6,6; *I. raporum* = 5,7; desconhecido para *I. margaritatum* e *I. maranguapense*).
- 1.81. - Fêmures e tíbias de todas as patas com setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. maranguapense*.
- 1.82. - Abdome preto [*I. raporum* – com tergitos II-V-VI-VII e VIII apresentando 1+1 áreas nacaradas laterais (sendo que no tergito V estas áreas aparecem somente nas partes anteriores e posteriores; nos tergitos VI-VII ocupando a parte posterior; no tergito VIII apenas uma pequena parte basilar); *I. margaritatum* - tergito II preto com pruinossidade, tergito III sem pruinossidade prateada, tergitos IV-VII com pruinossidade prateada na parte latero-dorsal posterior; desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*].
- 1.83. - Esternitos abdominais III-VIII com pruinossidade prateada na região mediana (*I. margaritatum*, *I. maranguapense*); não observado em *I. raporum*; desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- FÊMEA**
- Todos os caracteres cromáticos e desenhos ainda são desconhecidos para *pujoli* sp.n. (exemplares retirados das pupas).
- 1.84. - Coloração geral (*I. raporum* – preta; *I. maranguapense* - escura, exemplares no álcool; *I. margaritatum* – marrom escuro a preto); *I. pujoli* sp.n. ainda desconhecido.
- 1.85. - Comprimento do corpo [*I. raporum* = 1,3-2,0mm (exemplares secos), sendo até 2,3mm (exemplares no álcool); *I. margaritatum* = 1,8-2,2mm; *I. maranguapense* = 1,9-2,0mm, *I. pujoli* sp.n. = desconhecido].
- 1.86. - Comprimento da asa (*I. raporum* = 1,8-1,9mm; *I. maranguapense* = 1,7mm; *I. margaritatum* = 2,0mm, desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.87. - Asa com nervura *R1* com espinhos e setas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* - com espinhos a pouca distância do seu nascimento, com uma série irregular de espinhos entremeados com setas; *I. maranguapense* – incluindo setas na área basilar), desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.88. - Largura da asa (*I. raporum* = 0,7-1,1mm; *I. maranguapense* = 0,7mm; *I. margaritatum* = 0,6-0,7mm; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.89. - Asa com nervura *R2* com setas (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*; desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.90. - Célula basilar da asa (presente para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*, desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.91. - Cabeça enegrecida para *I. raporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum*, desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.92. - Antena com 11 segmentos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), não descrito e nem Figurado para *I. margaritatum*.
- 1.93. - Coloração da antena (*I. raporum*: escapo, pedicelo e metade basilar do primeiro flagelo, castanho-preto; *I. maranguapense*: escuro; *I. margaritatum*: escapo e pedicelo marrom claro e o restante dos segmentos marrom escuro; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.94. - Pulosidade do flagelo (*I. raporum*: curta, de cor amarelo-branca; *I. margaritatum*: pubescência prateada) (não descrita para *I. maranguapense* e nem para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.95. - Fronte, cípeo e occiput com pruinossidade acinzentada-prateada (*I. raporum*, *I. maranguapense* e *I. margaritatum*; não descrito para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.96. - Fronte tão larga quanto alta [Índice Frontal (IF) = Altura Frontal (AF) / Largura Frontal (LF) = 1 (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*); mais alta que larga (IF) = 1,44 (*I. maranguapense*), não descrito e nem Figurado para *I. margaritatum*.
- 1.97. - Ângulo Frontal (AF): (*I. pujoli* sp.n. = aprox. 105°; *I. raporum* = aprox. 102°; *I. maranguapense* = aprox. 95°; desconhecido para *I. margaritatum*).
- 1.98. - Sutura Frontal (SF) ausente (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), não descrito e nem Figurado para *I. margaritatum*.
- 1.99. - Mesonoto preto (*I. raporum* - com pruinossidade amarela por toda a sua extensão, com áreas de pruinossidade acinzentada que mudam de posição e forma dependendo do ângulo de incidência luminosa, com faixas e manchas; *I. margaritatum* – coberto com pelos verdes dourados, uniformemente distribuídos, em alguns pelos avermelhados; desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*).
- 1.100. - Úmeros (*I. raporum* – pretos com pruinossidade acinzentada; desconhecido para *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense* e *I. margaritatum*).
- 1.101. - Escutelo (*I. raporum* – preto com longas setas marginais amarelas; *I. margaritatum* – marrom escuro com longas setas escuras e poucas setas douradas; desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*).
- 1.102. - Posnoto (*I. raporum* – preto com pruinossidade nacarada, glabro; *I. margaritatum* – com pruinossidade prateada; desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*).
- 1.103. - Mesepisterno, catepisterno e mesepímero (*I. raporum* – pretos com pruinossidade acinzentada; *I. margaritatum* – marrom escuros com pruinossidade



- prateada <mesepisterno e catepisterno>; desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*).
- 1.104. - Sulco mesepisternal (bem evidente – *I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*; não conhecido para *I. margaritatum*).
- 1.105. - Catepisterno (mais alto que largo – *I. maranguapense*; não conhecido para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. margaritatum*).
- 1.106. - Furcasterno com projeções grandes (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*), não descrito para *I. maranguapense* e *I. margaritatum*.
- 1.107. - Femures e tibias de todas as patas com setas espatuliformes entremeadas com setas filiformes (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*, não conhecido para *I. margaritatum*).
- 1.108. - Primeiro par de patas: (coxa, trocanter e femur) castanho-amareladas com setas amarelas e pretas (*I. raporum*); pálidos (*I. maranguapense*); marrom enegrecido (*I. margaritatum*); não conhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.109. - Primeiro par de patas - (tíbia): (*I. raporum* – com 3/4 basilares amarelo-preto, 2/4 centrais castanho enegrecidos, e 1/4 apical amarelo; *I. maranguapense* – 3/4 basilares pálidos, e 1/4 apical escuros; *I. margaritatum* – com região anterior esbranquiçada e posterior marrom); desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.110. - Primeiro par de patas - tarsos (pretos – *I. raporum*, *I. maranguapense*; marrons – *I. margaritatum*; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.111. - Segundo par de patas: (coxa, trocanter e femur) castanhos com setas amarelas e pretas (*I. raporum*); coxa e trocanter escuros (*I. maranguapense*); marrom escuros (*I. margaritatum*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.112. - Segundo par de patas: (tíbia): (*I. raporum* – 1/2 basilar amarelo-preto e 1/2 apical preto; *I. maranguapense* – 1/2 basilar palido e 1/2 apical escuro; *I. margaritatum* – 1/3 basilar esbranquiçado e 2/3 apicais marrom escuro; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.113. - Segundo par de patas: tarsos (pretos – *I. raporum*, *I. maranguapense*; marrom escuros – *I. margaritatum*; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.114. - Terceiro par de patas: (coxa, trocanter e femur): *I. raporum* – coxa preta, trocanter castanho, fêmur castanho enegrecido, com setas pretas e amarelas; *I. maranguapense* – coxa, 1/3 apical do fêmur escuros, trocanter e 2/3 basilares do fêmur pálidos; *I. margaritatum* – marrom escuros; desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.115. - Terceiro par de patas: (tíbia): *I. raporum* (com 1/3 basilar amarelo-branco e o restante preto, borda anterior preta); *I. maranguapense* (1/2 apical escuro, 1/2 basilar palido); desconhecido para *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum*.
- 1.116. - Terceiro par de patas: (tarsos): (*I. raporum*, *I. maranguapense* – pretos; *I. margaritatum* – marrom; desconhecido para *I. pujoli* sp.n.).
- 1.117. - Comprimento (CB) / Largura (LB) do basitarso do terceiro par de patas [IB = CB/LB, sendo que a medida do CB vai desde a base do basitarso até base da calcipala; a medida da LB é feita na região transversa na altura da base da calcipala: (IB: *I. pujoli* sp.n. = 7; *I. raporum* = 6,07-7,3; *I. maranguapense* = 5,22-5,87; desconhecido para *I. margaritatum*)].
- 1.118. - Calcipala: tão larga quanto longa (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*) desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.119. - Calcipala não alcançando o Pedisulco (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*), alcançando (*I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.120. - Abdome: preto (*I. raporum*), tergito II com pruiniosidade nas margens antero-laterais, placas tergais II-IX com aparência de envernizadas (*I. margaritatum*), para *I. raporum* (tergitos V-VIII), desconhecidos para *I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*; tergitos I-IV aveludados (*I. raporum*), desconhecido para as outras espécies. Esternitos cinza-marrom (*I. margaritatum*); desconhecido para *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense* e *I. raporum*.
- 1.121. - Forquilha Genital com processo mediano mais longo que os braços (*I. raporum*, *I. maranguapense* e *I. margaritatum*), desconhecido para *I. pujoli* sp.n..
- 1.122. - Esternito abdominal VIII com 1+1 áreas com setas em número de 39-43 setas (*I. raporum*); 33 setas (*I. pujoli* sp.n.); 49-51 setas (*I. maranguapense*); fracamente esclerotizado com setas distribuídas uniformemente - não descrito o número (*I. margaritatum*).
- C. CARACTERES COM FAIXA DE SOBREPOSIÇÃO DE VARIAÇÕES ENTRE *I. raporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. pujoli* sp.n.
- LARVA
- 1.1. - Comprimento do corpo (cabeça+abdome) variando entre 4,17-5,5mm (*I. pujoli* sp.n. = 4,17-4,22mm; *I. raporum* = 4,4-5,0mm; *I. margaritatum* = 4,9-5,5mm; para *I. maranguapense*, apenas se tem a medida do abdome = 3,8-4,5mm).
- 1.2. - Largura da cápsula cefálica variando entre 0,4-0,56mm (*I. pujoli* sp.n. = 0,47; *I. raporum* = 0,50-0,54; *I. maranguapense* = 0,4-0,48; *I. margaritatum* = 0,52-0,56).
- 1.3. - Aparentemente as medidas de comprimento lateral da cápsula cefálica formam feixes, para as diferentes espécies, tendo como base pontos diferentes, assim impossibilitando comparações (*I. pujoli* sp.n. = 0,33mm, *I. raporum* = 0,33mm, *I. maranguapense* = 0,35-0,4mm, *I. margaritatum* = 0,64-0,69mm).
- 1.4. - Leques cefálicos presentes, com número de raios variando entre 37-48 (*I. pujoli* sp.n. – 42; *I. raporum* – 37-41; *I. maranguapense* – 39-41; *I. margaritatum* – 44-48).
- 1.5. - A proporção entre o Hipostômio (HIP) e a Ponte Pré-Gular (PPG) e a Fenda Gular (FG) nas quatro espécies é relativamente semelhante ( $FG > HIP > PPG$ ): [*I. pujoli* sp.n.: 1:0,19-0,5; 1,43-1,80 ( $FG > HIP > PPG$ ); *I. raporum*: 1:0,7-1,0; 1,2-1,7 ( $FG > HIP > PPG$ ); *I. maranguapense*: 1:0,65-0,71; 1,42-1,45 ( $FG > HIP > PPG$ ) e *I. margaritatum*: 1:0,71; 1,39 ( $FG > HIP > PPG$ )].
- 1.6. - A variação quanto ao número das serrilhas laterais do hipostômio (SLH) é de 3-5 (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*: 5; *I. maranguapense*: 3-5; *I. margaritatum*: 6-7).
- 1.7. - Número de dentes na fileira inferior dos Dentes Internos (DI) [*I. pujoli* sp.n. = 8-9; *I. raporum* = 10-12; *I. maranguapense* = 8-11; *I. margaritatum* = 10?] (? - considerando que apenas estão assinalados na fileira inferior)].

- 1.8. - Dentes Marginais (DM) presentes, não estão inseridos em área expandida da mandíbula, dispostos em apenas um conjunto de dois dentes, sendo o anterior maior, retilíneo (em ambas as fâcias) e com o ápice direcionado para a região inferior, e o posterior menor e com uma pequena curvatura (em ambas as fâcias) com o ápice direcionado para a região posterior (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*) ou apenas uma sensila (*I. margaritatum* - segundo descrição original).
- 1.9. - Braços anteriores do Esclerito Anal (EA) mais curtos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. margaritatum*, *I. maranguapense*) ou isométricos (*I. maranguapense*) com os posteriores, sendo as proporções entre os braços anteriores e posteriores (*I. pujoli* sp.n. = 1:1,15-1,55; *I. raporum* = 1:1,40-1,66; *I. maranguapense* = 1: 1-1,08); *I. margaritatum* = 1:1,39).

#### PUPA

- 1.10. - Comprimento dorsal do casulo variando entre 1,7 a 3,0mm (*I. pujoli* sp.n. = 1,77-2,28mm; *I. raporum* = 2,4-3,0mm; *I. maranguapense* = 1,7-2,4mm; *I. margaritatum* = 2,4-2,7mm).
- 1.11. - Comprimento ventral do casulo variando entre 2,6 a 3,6mm (*I. pujoli* sp.n. = 2,17-3,03mm; *I. raporum* = 2,8-3,6mm; *I. maranguapense* = 2,6-3,1mm; *I. margaritatum* = 3,0-3,3mm).
- 1.12. - Tricomas Torácicas Centro-Dorsais (TCD) em número de 5+5, múltiplas (*I. pujoli* sp.n.: 4-5 ramos; *I. raporum*: 3-7 ramos; *I. margaritatum*: 3-8 ramos) e *I. maranguapense*: 2-5 ramos, sendo que os ápices são curvados.
- 1.13. - Tergito VI com denticulos pequenos (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*) e sem e/ou com pequenos e grandes (*I. maranguapense*) com denticulos pequenos e grandes em *I. margaritatum*).
- 1.14. - Ganchos (2+2) nos esternitos VI-VII: sendo os (1+1) esternos simples e os (1+1) internos bifidos [*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense* (VI- externos simples/bifidos, internos simples/trifidos; VII- externos simples / internos bifidos) , *I. margaritatum*: simples para trifidos.

#### MACHO

- Sem seleção de caracteres.

#### FÊMEA

- 1.15. - Asa com nervura Sc com setas nas quatro espécies [*I. raporum* = 9-10; *I. pujoli* sp.n. = 7-8 e *I. maranguapense*: 11-12, *I. margaritatum* (“pela Figura original”) = 9, mas pode ser número maior também?].
- 1.16. - Comprimento da antena variando de 0,32-0,43mm [*I. pujoli* sp.n. = 0,32mm (em lâmina); *I. raporum* = 0,42-0,43mm (em lâmina); *I. maranguapense* = 0,37-0,40mm; *I. margaritatum* = 0,37-0,39mm].
- 1.17. - Maxila variando de 19 a 27 dentes [*I. pujoli* sp.n.: 19-20 (8+11i-12e); *I. raporum*: 19-21 (8i+13e); *I. maranguapense*: 23-25 (9-10i+1c+13-14e); *I. margaritatum*: 26-27] (i = internos / e = externos / c = central).
- 1.18. - Mandíbula variando de 5 a 10 dentes externos e 25 a 33 dentes internos (*I. pujoli* sp.n.: 5e / 25i; *I. raporum*: 7e / 27-31i; *I. maranguapense*: 8e / 28-33i; *I. margaritatum*: 10e / 29-31i).
- D. CARACTERES DIFERENCIATIVOS ENTRE *I. raporum*, *I. maranguapense*, *I. margaritatum* e *I. pujoli* sp.n.

#### LARVA

- 1.1. - Coloração geral: *I. pujoli* sp.n. (cinza entremeada de preto e branco); *I. raporum* (verde claro); *I. maranguapense* (branca com listas verdes ao longo do corpo); *I. margaritatum* (cinza escuro – em Carnoy).
- 1.2. - Papilas anais com três (3) divertículos, que apresentam lóbulos em número maior que dez (*I. pujoli* sp.n. = 11-13; *I. raporum* = 13-15) e menor que dez (*I. maranguapense* = 1-3, na maioria apenas 1, e *I. margaritatum* = 5-6).
- 1.3. - Gânglio subesofágico não observado em *I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*, sendo não pigmentado em *I. maranguapense* e pigmentado em *I. margaritatum*.
- 1.4. - Manchas do Apódema Cefálico positivas (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum* = desenho em forma de T invertido; *I. maranguapense* = desenho discoidal; *I. margaritatum* = com desenho de cruz).
- 1.5. - Histoblastos branquiais com quatro filamentos branquiais terminais (*I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense* e *I. margaritatum*), com seis (*I. raporum*).
- 1.6. - Histoblastos branquiais posteriormente côncavo (*I. pujoli* sp.n. e *I. maranguapense*, *I. margaritatum*), mais convexo (*I. raporum*).
- 1.7. - Quanto às proporções entre os comprimentos dos segmentos antenais I-II-II, podem ser vista uma diferença entre *maranguapense* e as outras espécies: [*I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum* apresentam III>I>II (*I. pujoli* sp.n. = 1:0,8-1,19-1,25; *I. margaritatum* = 0,9-1,0:0,7-0,8:1,3-1,4), *I. raporum* apresenta III>I>=II (1:0,7-1,0:1,2-1,7) e *I. maranguapense* apresenta III>II>I (1:1,14-1,17:1,81-1,87)], ou seja, esta espécie apresenta o segmento II maior que o primeiro, enquanto nas outras espécies o segmento II é menor ou igual ao primeiro.
- 1.8. - Antenas pouco mais longas que as hastes dos leques cefálicos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*) (ANT>HLC), antenas tão longas quanto as hastes dos leques cefálicos (*I. margaritatum*) (ANT=HLC).
- 1.9. - Hipostômio com Dentes Pontas e Central de isométricos (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*) ao Central pouco mais longo (*I. maranguapense* e *I. margaritatum*).
- 1.10. - Mandíbula com apenas um (1) PLM com forma afilada, que não ultrapassa a margem inferior da mandíbula (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense*), ou 1-2 PLMs, grossos, com ápice que ultrapassa a margem inferior da mandíbula (*I. margaritatum*, segundo descrição original).
- 1.11. - Mandíbula com Dente Pré-Apical I e Dente Interno I (da fileira inferior) com tamanhos subiguais (*I. maranguapense*) ou DPA(I) < DI (I) (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*), sendo desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.12. - Esclerito anal com braços posteriores afinados (para *I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*, sendo que para *I. margaritatum* pouco mais largos).

#### PUPA

- 1.13. - Brânquias e casulo – Usando a termo comparativo o comprimento dorsal do casulo (CAS), em relação ao comprimento dos filamentos branquiais (FIL), *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum* apresentam total variação (FIL < = > CAS), mas com predominância de isometria, enquanto que para *I. raporum* (CAS > FIL) e *I. margaritatum* (FIL > CAS).

- 1.14. - Comprimento dos filamentos branquiais menores que o comprimento ventral do casulo (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*), sendo que para *I. margaritatum* apresenta variação desde menor, igual ou maior.
- 1.15. - Brânquias descrita com cores diferentes para cada uma das quatro espécies: *I. pujoli* sp.n. – castanho-cinza claro; *I. raporum* – castanho claro; *I. maranguapense* – pálidas; *I. margaritatum*- marrom pálido. Estas variações podem ter como base diferentes características, como tempo de preservação; tipo de líquido conservante, conceitos cromáticos dos observadores.
- 1.16. - Superfície das brânquias rendilha (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*), não rendilhada (*I. maranguapense*), desconhecido para *I. margaritatum*.
- 1.17. - Número de filamentos branquiais terminais igual a quatro (*I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*, *I. margaritatum*) e seis (*I. raporum*). Aqui considerando que as citações de quatro filamentos terminais para *I. raporum*, tem como base teratogenias, ou outras espécies ainda não descritas, ou erros de identificação.
- 1.18. - Espessura dos filamentos branquiais fina para *I. pujoli* sp.n. e *I. margaritatum*, com base grossa afinando em direção apical (*I. maranguapense*) e grossos (*I. raporum*).
- 1.19. - Ápice dos filamentos branquiais do tipo mamiliforme (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*) e do tipo digitiforme (*I. maranguapense* e *I. margaritatum*).
- 1.20. - Os filamentos branquiais de *I. margaritatum* (3,2-3,7mm) se apresentam, nitidamente, mais longos que as outras três espécies (*I. pujoli* sp.n. = 1,67-2,57mm; *I. raporum* = 1,6-2,1mm; *I. maranguapense* = 1,3-1,8mm).
- 1.21. - Largura dos filamentos terminais branquiais, medianamente [*I. pujoli* sp.n. = 0,032-0,036mm; *I. raporum* = 0,09-0,16mm; *I. maranguapense* = (os dorsais são mais largos que os ventrais: dorsais = 0,15-0,16mm, ventrais = 0,07-0,08mm), sendo que para *I. margaritatum* é desconhecida a medida, mas com base na fotografia é nítida ser menor que *I. raporum* ou *I. maranguapense*.
- 1.22. - Apenas *I. raporum*, por ser uma espécie com seis filamentos branquiais terminais, apresenta troncos basilares secundários (0,11-0,13mm).
- 1.23. - Tricomas Frontais (TFR) em número de 2+2, sendo bífidas em *I. maranguapense*; bífidas e/ou trífidas (*I. pujoli* sp.n., *I. margaritatum*) e trífidas e/ou penta (*I. raporum*).
- 1.24. - Tricomas Faciais (TFA) em número de 1+1, sendo trífidas (*I. pujoli* sp.n.); penta em *I. raporum*; simples e longas (*I. maranguapense*) e bífidas (*I. margaritatum*).
- 1.25. - Tricomas Torácicas Centro-Dorsais (TCD) em número de 5+5, múltiplas (*I. pujoli* sp.n.: 4-5 ramos; *I. raporum*: 3-7 ramos; *I. margaritatum*: 3-8 ramos; *I. maranguapense*: 2-5 ramos).
- 1.26. - Tricomas Centro-Dorsais torácicos com os ápices curvados (*I. maranguapense*), sendo o ápice retilíneo nas outras três espécies.
- 1.27. - Tergito V sem denticulos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. maranguapense*) ou com denticulos (grandes e pequenos) em *I. margaritatum*.
- 1.28. - Tergito VI com denticulos pequenos (*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*) e sem e/ou com pequenos e grandes (*I. maranguapense*) com denticulos pequenos e grandes em *I. margaritatum*.
- 1.29. - Ganchos (2+2) do esternito V, [*I. pujoli* sp.n. (externos: bífidos; internos: trífidos), *I. raporum*, *I. maranguapense* (externos: bífidos/trífidos; internos: trífidos/penta), *I. margaritatum*: bífidos/penta].
- 1.30. - Ganchos (2+2) nos esternitos VI-VII: sendo os (1+1) esternos simples e os (1+1) internos bífidos [*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*, *I. maranguapense* (VI- externos simples/bífidos, internos simples/trífidos; {4.39.} VII- externos simples / internos bífidos), *I. margaritatum*: simples para trífidos].

#### MACHO

- 1.31. - Basímero tão largo quanto longo (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*); mais largo que longo [3,2/2,5] (*I. maranguapense*).
- 1.32. - Distímero e Basímero longitudinalmente isométricos (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum* e *I. margaritatum*); basímero mais longo que distímero (*I. maranguapense*).

#### FÊMEA

- 1.33. - Asa com nervura *SbR* com uma fileira de setas (*I. pujoli* sp.n.; *I. maranguapense*); *I. raporum* – com pilosidade disposta em uma/duas fileiras com 1-13 setas, {para *I. margaritatum*: sem setas [Pepinelli et al., 2006] e com setas [Hernandez et al., 2007]}.
- 1.34. - Cibário {4.43.}: [*I. pujoli* sp.n. e *I. raporum*: com elevação da porção mediana posterior e com dentes agudos bem conspicuos, sendo os centrais mais longos e afilados; *I. maranguapense*: com 4 quatro fileiras de dentes bem esclerotizados medianamente, sem elevação central ou área central pronunciada; *I. margaritatum*: bem desenvolvido, com dentes arranjados acima de uma elevação mediana, mas em um exemplar esta elevação não existia (“na descrição original”).
- 1.35. - Gonapófises com abundantes microtríquias em toda a extensão (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*), com microtríquias apenas na parte basilar (*I. maranguapense*, *I. margaritatum*).
- 1.36. - Paraproctos (*I. pujoli* sp.n.; *I. raporum* – arredondados; *I. maranguapense* – subretangular; pequeno e com pequena protuberância perto do cerco (*I. margaritatum*).
- 1.37. - Forquilha genital, com o final distal da haste fracamente expandida (*I. maranguapense*, *I. margaritatum*); sem expansão visível (*I. pujoli* sp.n., *I. raporum*).

#### LISTA DE CARACTERES SELECIONADOS

De todos os caracteres, já evidenciados, foram escolhidos 28 caracteres, sendo que dentre estes, 27 podem ser considerados possíveis para serem utilizados filogeneticamente. Na LARVA, o caracter #02 representa o mesmo caracter (#11) do semaforonte PUPA, assim, os caracteres [#02 e #11] ficam apenas como item prático para a separação ao nível de chave diferenciativa usada em cada semaforonte escolhido. Os caracteres acompanhados do sinal (+) representam ser determinantes especificamente, no grupo estudado.

#1. Número de lóbulos das papilas anais larvais.

1. Maior que 10 <PUJOLI sp.n. (11-13), RAPPORUM (13-15)>
2. Menor que 10 <MARANGUAPENSE (1-3), MARGARITATUM (5-6)>



#2. Número de filamentos branquiais terminais do histoblasto branquial larval (este caracter é do #11, no semaforonte pupa). (+)

1. Seis <RAPPORUM>
2. Quatro <PUJOLI sp.n., MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

#3. Região Posterior do histoblasto branquial larval. (+)

1. Convexa <RAPPORUM>
2. Côncava <PUJOLI sp.n., MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

#4. Comprimento dos segmentos antenais larvais I-II. (+)

1. Segundo maior que primeiro <MARANGUAPENSE>
2. Segundo menor ou igual ao primeiro <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARGARITATUM>

#5. Comprimento da antena e da haste dos leques cefálicos larvais <A = antena / H = haste>. (+)

1. Antena maior que haste <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>
2. Antena igual a haste <MARGARITATUM>

#6. Comprimento dos Dentes hipostomiais Pontas e Central larvais <P = ponta / C = central>

1. Pontas e central isométricos <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>
2. Pontas menores que central <MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

#7. Largura do PLM larval. (+)

1. Afilados <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>
2. Grossos <MARGARITATUM>

#8. Ápice do PLM e margem inferior da mandíbula larval <A = ápice / MIM = margem inferior>. (+)

1. Ápice ultrapassa margem <MARGARITATUM>
2. Não ultrapassa margem <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>

#9. Largura dos braços posteriores do esclerito anal larval. (+)

1. Finos <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>
2. Grossos <MARGARITATUM>

#10. Superfície dos filamentos branquiais pupais\*

1. Rendilhada <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>
2. Não rendilhada <MARANGUAPENSE>
3. Desconhecida <MARGARITATUM>

(\* - Caracter não usado na chave, apenas por ser desconhecido para *I. margaritatum* – possivelmente possui o estado de não rendilhado)

#11. Número de filamentos branquiais terminais pupais. (+)

1. Quatro <PUJOLI sp.n., MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>
2. Seis <RAPPORUM>

#12. Espessura dos filamentos branquiais pupais. (+)

1. Totalmente Finos <PUJOLI sp.n., MARGARITATUM>

2. Totalmente Grossos <RAPPORUM>

3. Base grossa e afinando para o ápice <MARANGUAPENSE>

#13. Forma dos ápices dos filamentos branquiais pupais

1. Mamiliformes <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>
2. Digitiformes <MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

#14. Comprimento dos filamentos branquiais pupais. (+)

1. Acima de 3,0mm <MARGARITATUM (3,2-3,7mm)>
2. Abaixo de 3,0mm <PUJOLI sp.n.(1,67-2,57mm), RAPPORUM (1,6-2,1mm), MARANGUAPENSE (1,3-1,8mm)>

#15. Largura dos troncos branquiais basilares primários pupais \*

1. Acima de 0,10mm <RAPPORUM (0,11-0,16mm), MARANGUAPENSE (0,12-0,14mm)>
2. Abaixo de 0,10mm <PUJOLI sp.n.(0,04mm)>
3. Desconhecida <MARGARITATUM>

(\* - Este caracter apenas foi usado em parte da chave, por ser desconhecido para *I. margaritatum* – possivelmente é abaixo de 0,10mm).

#16. Largura mediana dos filamentos branquiais pupais <V = ventrais / D = dorsais> \*

1. Ventrais iguais a dorsais <PUJOLI sp.n. (abaixo de 0,05mm = 0,032-0,036mm), RAPPORUM (acima de 0,05mm = 0,09-0,16mm)>
2. Ventrais menores que dorsais <MARANGUAPENSE (dorsais – 0,15-0,16mm / ventrais – 0,07-0,08mm)>
3. Desconhecida <MARGARITATUM (mas próxima a *pujoli*, pela fotografia)>

(\* - Caracter não usado na chave, por ser desconhecido para *I. margaritatum* – possivelmente ventrais iguais a dorsais)

#17. Troncos branquiais basilares secundários pupais. (+)

1. Presentes <RAPPORUM>
2. Ausentes <PUJOLI sp.n., MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

#18. Número de setas na base do tronco branquial pupal \*

1. Sete-oito <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>
2. Desconhecido <MARGARITATUM>

(\* - Caracter não usado na chave, por ser desconhecido para *I. margaritatum*)

#19. Projeções tipo espinho no tegumento do tronco basilar branquial pupal \*

1. Presentes <RAPPORUM>
2. Ausentes <PUJOLI sp.n., MARANGUAPENSE>
3. Desconhecidas <MARGARITATUM>

(\* - Caracter não usado na chave, por ser desconhecido para *I. margaritatum*)

#20. Número de ápices das Tricomas Faciais pupais. (+)

1. Simples <MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>

2. Trífidas <PUJOLI sp.n.>  
 3. Penta <RAPPORUM>
- #21. Ápice das Tricomas Centro Torácicas pupais. (+)  
 1. Curvado <MARANGUAPENSE>  
 2. Reto <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARGARITATUM>
- #22. Denticulos <grandes/pequenos> no Tergito Abdominal V. (+)  
 1. Ausentes <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARANGUAPENSE>  
 2. Presentes <MARGARITATUM>
- #23. Basímero. (+)  
 1. Tão largo quanto longo <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARGARITATUM>  
 2. Mais largo que longo [3,2/2,5] <MARANGUAPENSE>
- #24. Distímero e basímero (comprimento longitudinal). (+)  
 1. Isométricos <PUJOLI sp.n., RAPPORUM, MARGARITATUM>  
 2. Basímero mais longo que o distímero <MARANGUAPENSE>
- #25. Largura/Altura da Fonte da fêmea <Índice Frontal> \*  
 1. IF Igual a 1 <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>  
 2. IF maior que 1 (1,44) <MARANGUAPENSE>  
 3. IF desconhecido <MARGARITATUM>
- (\* - Caracter não usado na chave, por ser desconhecido para *I. margaritatum*)
- #26. Microtríquias nas Gonapófises da fêmea  
 1. Em toda a extensão <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>  
 2. Apenas na parte basilar <MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>
- #27. Forma do Paraprocto da fêmea. (+)  
 1. Arredondado <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>  
 2. Subretangular <MARANGUAPENSE>  
 3. Com protuberância perto do cerco <MARGARITATUM>
- #28. Expansão do final do processo mediano da Forquilha Genital da fêmea  
 1. Com expansão <MARANGUAPENSE, MARGARITATUM>  
 2. Sem expansão <PUJOLI sp.n., RAPPORUM>

#### CHAVE DE DIFERENCIAÇÃO ESPECÍFICA NO GRUPO TRABALHADO

- o. <#1> Número de lóbulos das papilas anais larvais maior que 10 (11-15); <#6> Dentes hipostomiais Pontas e Central isométricos; <#13> Ápices dos filamentos branquiais pupais mamiliformes; <#20> Ápice das tricomas faciais pupais diferente do tipo-simples; <#26> Fêmea com gonapófises com microtríquias em toda a extensão; <#28> Fêmea com Processo Mediano da Forquilha Genital sem expansão apical ..... 1-1'  
 o'. <#1> Número de lóbulos das papilas anais larvais menor que 10 (1-6); <#6> Dentes hipostomiais Pontas menores que Central;

<#13> Ápices dos filamentos branquiais pupais digitiformes; <#20> Ápice das tricomas faciais iguais ao tipo-simples; <#26> Fêmea com Gonapófises com microtríquias apenas na parte basilar; <#28> Fêmea com Processo Mediano da Forquilha Genital com expansão apical ..... 2-2'

1. <#2> Histoblasto branquial larval com filamentos branquiais terminais em número de seis; <#3> Região posterior do histoblasto branquial larval convexa; <#11> Pupa com Filamentos branquiais terminais em número de seis; <#12> Filamentos branquiais pupais grossos; <#15> Pupa com largura dos troncos braquiais basilares primários acima de 0,10mm (0,11-0,16mm); <#17> Pupa com Troncos branquiais basilares secundários presentes; <#20> Pupa com Tricomas Faciais com ápices tipo-penta ..... *Inaequalium rapporum*

1'. <#2> Histoblasto branquial larval com filamentos branquiais terminais em número de quatro; <#3> Região posterior do histoblasto branquial larval côncava; <#11> Pupa com filamentos branquiais terminais em número de quatro; <#12> Filamentos branquiais finos; <#15> Pupa com largura dos troncos braquiais basilares primários abaixo de 0,10mm (0,04mm); <#17> Pupa com troncos branquiais basilares secundários ausentes; <#20> Pupa com Tricomas Faciais com ápice tipo-trífido ..... *Inaequalium pujoli sp.n.*

2. <#4> Larva com o segundo segmento antenal maior que o primeiro; <#5> Larva com o comprimento da antena maior que o do haste; <#7> Larva com o PLM afilado; <#8> Larva com o PLM não ultrapassando a margem inferior da mandíbula; <#9> Braços posteriores do esclerito anal larval finos; <#12> Filamentos braquiais pupais com a base grossa e nitidamente afinando para o ápice; <#14> Comprimento dos filamentos branquiais pupais abaixo de 3,0mm (1,3-1,8mm); <#21> Pupa com Tricomas Centro torácicas apresentando os ápices curvados; <#22> Pupa com tergitto abdominal V sem denticulos (grande/pequenos); <#23> Macho com basímero mais largo que longo [3,2/2,5]; <#24> Macho com basímero mais longo que distímero; <#27> Fêmea com paraprocto subretangular sem protuberância perto do cerco ..... *Inaequalium maranguapense*

2'. <#4> Larva com o segundo segmento antenal igual ou menor que o primeiro; <#5> Larva com o comprimento da antena igual ao da haste; <#7> Larva com os PLMs grossos; <#8> Larva com os PLMs ultrapassando a margem inferior da mandíbula; <#9> Braços posteriores do esclerito anal larval grossos; <#12> Filamentos braquiais pupais totalmente finos; <#14> Comprimento dos filamentos branquiais pupais acima de 3,0mm (3,2-3,7mm); <#21> Pupa com Tricomas Centro torácicas apresentando os ápices retos; <#22> Pupa com tergitto abdominal V com denticulos (grande/pequenos); <#23> Macho com basímero tão largo quanto longo; <#24> Macho com basímero e distímero longitudinalmente isométricos; <#27> Fêmea com paraprocto com protuberância perto do cerco ..... *Inaequalium margaritatum*

#### OUTROS CARACTERES SELECIONADOS, MAS NÃO USADOS PARA FAZER A CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO, POR DIFERENTES RAZÕES (L = LARVA, P = PUPA, F = FÊMEA):

1. L - Gânglio subesofágico <a. não observado: *I. pujoli* sp.n. e *I. rapporum*; b. não pigmentado: *I. maranguapense*; c. pigmentado: *I. margaritatum*>. Pela dúvida do não observado ser ou não pigmentado.
2. L - Forma das manchas do apódema cefálico <a. um T invertido: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; b. discoidal: *I. maranguapense*; c. forma de cruz: *I. margaritatum*. As formas podem ser apenas interpretações dos descritores e não do carácter.

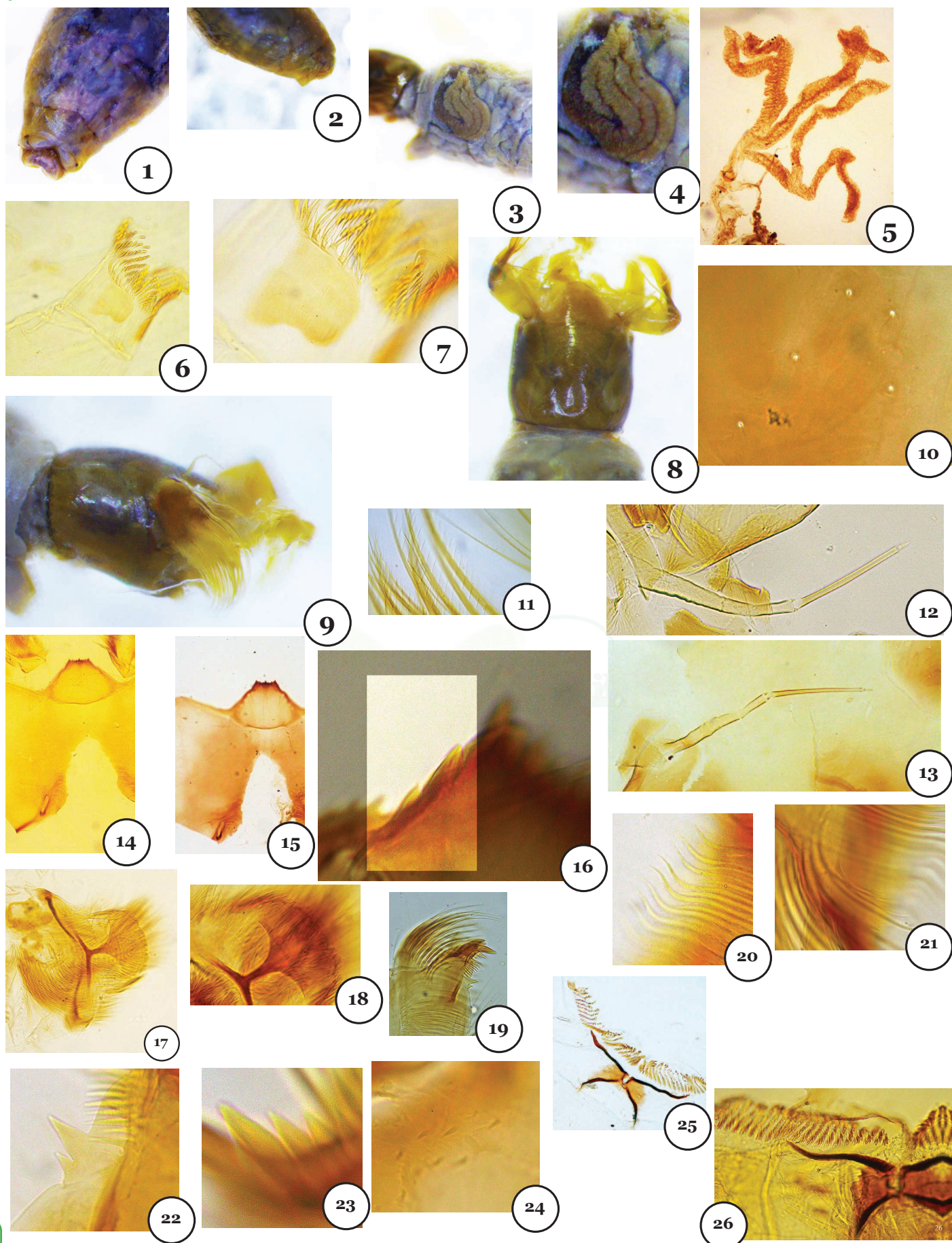
3. L – Número de PLM <a. em número de 1: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*, *I. maranguapense*; b. em número 1-2: *I. margaritatum*>. Pela possibilidade de existir engano na descrição do caracter em *margaritatum*.
4. L – Comprimentos do Dente Pré-Apical I e do Dente Interno I (fileira inferior) <a. isométricos: *I. maranguapense*; b. Dente Interno I maior que Dente Pré-Apical I: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; c. desconhecido: *I. margaritatum*>. Tanto pela ampla variação do caracter, como pela falta de conhecimento para *I. margaritatum*.
5. P – Comparação do comprimento dorsal do casulo com o comprimento dos filamentos branquiais <a. filamentos podendo ser maiores, menores ou iguais ao comprimento dorsal do casulo, mas predominantemente com isometria: *I. pujoli* sp.n.; b. filamentos menores que o comprimento dorsal do casulo: *I. rapporum*, *I. maranguapense*; c. Filamentos maiores que o comprimento dorsal do casulo: *I. margaritatum*>. Pela ampla variação do caracter em *I. pujoli* sp.n..
6. P – Comparação do comprimento ventral do casulo com o comprimento dos filamentos branquiais <a. filamentos menores que o comprimento ventral do casulo: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*, *I. maranguapense*; filamentos podendo ser maiores, menores ou iguais ao comprimento ventral do casulo: *I. margaritatum*>. Pela ampla variação do caracter em *I. margaritatum*.
7. P – Divisão das Tricomias Frontais <a. bifidas: *I. maranguapense*; b. bifidas e/ou trifidas: *I. pujoli* sp.n., *I. margaritatum*; c. trifidas e/ou penta: *I. rapporum*>. Pela possível variabilidade do caracter.
8. P – Tipo de 4+4 setas no Tergito abdominal V <a. simples: *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*; b. simples e/ou bifidas: *I. rapporum*; c. presentes mas não especificado o tipo: *I. margaritatum*>. Pela falta de informação em *I. margaritatum*.
9. P – Tipo de setas no Tergito abdominal VI <a. simples: *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*; b. simples e/ou bifidas: *I. rapporum*; c. desconhecido: *I. margaritatum*>. Pela falta de informação em *I. margaritatum*.
10. P – Presença e tipo de denticulos no Tergito abdominal VI <a. pequenos: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; b. sem ou com pequenos e grandes: *I. maranguapense*; c. pequenos e grandes: *I. margaritatum*>. Pela grande variabilidade do caracter em *I. maranguapense*.
11. P – Ganchos no Esternito abdominal IV <a. ausentes: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*, *I. margaritatum*; b. ausentes ou com um gancho bifido – menor que os encontrados nos esternitos VI-VII, ou serem apenas 2+2 setas mais engrossadas: *I. maranguapense*>. Pela grande variabilidade do caracter em *I. maranguapense*.
12. P – Divisões nos 2+2 Ganchos do Esternito abdominal V <a. externos – bifidos / internos – trifidos: *I. pujoli* sp.n.; b. externos – bifidos-trifidos / internos – trifidos-penta: *I. rapporum*, *I. maranguapense*; c. bifidos/penta (não descrita localização): *I. margaritatum*. Pela variabilidade do caracter em conjunto com a falta de informação para *I. margaritatum*.
13. P – Divisões nos Ganchos dos Esternitos abdominais VI-VII <a. externos – simples / internos – bifidos: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; b. (VI – externos – simples/bifidos, internos – simples/trifidos; VII – externos – simples, internos – bifidos): *I. maranguapense*; c. simples para trifidos: *I. margaritatum*>. Pela variabilidade do caracter em conjunto com a falta de informação para *I. margaritatum*.
14. F – Setas no SbR da asa <a. uma fileira: *I. pujoli* sp.n., *I. maranguapense*; b. uma ou duas fileiras: *I. rapporum*; c. sem setas (descrição original) / com setas (HERNANDEZ *et. al.* 2007): *I. margaritatum*>. Pela dubiedade na informação quanto a *I. margaritatum*.
15. F – Elevação mediana posterior no cibário <a. presente e com dentes agudos, sendo os centrais mais longos e afilados: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; b. ausente e com quatro fileiras de dentes: *I. maranguapense*; c. presente ou ausente, com dentes na região mediana: *I. margaritatum*>. Pela variabilidade do caracter em *I. margaritatum*. (mesmo que este caracter tenha sido, originalmente, aceito como um dos indicativos para o gênero *Inaequalium*). Maiores investigações devem ser desenvolvidas sobre a possibilidade de existirem informações imprecisas quanto a este caracter.
16. F – Ápice da Calcipala alcançando o Pedisulco <a. não alcançando: *I. pujoli* sp.n., *I. rapporum*; b. alcançando: *I. maranguapense*; c. desconhecido: *I. margaritatum*>. Pela falta de informação do caracter para *margaritatum*.

## REFERÊNCIAS

- Adler, P.H. & W.R. Crosskey, 2016. World blackflies (Diptera: Simuliidae): A comprehensive revision of the taxonomic and geographical inventory. 126 p.
- Coscarón, S. & C.L. Coscarón-Arias, 1997. Cladistic analysis of the subgenera *Inaequalium*, *Psaroniocompsa* and *Chirostilbia* of the genus *Simulium* with comments on their distribution (Simuliidae: Diptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 56: 109-121.
- Coscarón, S. & C.L. Coscarón-Arias, 2007. Neotropical Simuliidae (Diptera: Insecta). *Aquatic Biodiversity in Latin America, Series. Vol. 3.* 685 p.
- Hernández, L.M., A.J. Shelley, A.P.A. Luna Dias & M. Maia-Herzog, 2007. Review of the Neotropical blackfly subgenus *Inaequalium* Coscarón & Wygodzinsky (Diptera: Simuliidae) based on adults and pupal morphology. *Zootaxa*, 1649: 1-96.
- Pepinelli, M. & N. Hamada & S.L.B. Luz, 2006. *Simulium (Inaequalium) margaritatum*, a new species of black fly (Diptera: Simuliidae) from the central region of Bahia State, Brazil. *Zootaxa*, 1167: 47-60.
- Pereira, E.S., 2011. Obtenção de novas estirpes de *Bacillus thuringiensis* Berliner patogênicas a larvas de Simuliidae e caracterização molecular de populações de *Simulium (Chirostilbia) pertinax* Kollar (Diptera: Simuliidae) no Brasil. Dissertação – PPGBA- UnB, 154 p.
- Pessoa, F.A.C., C.M. Ríos-Velásquez & V. Py-Daniel, 2005. First survey of Simuliidae (Diptera) from the North of Ceará State, Brazil, with description of a new species and identification keys for the immature stages. *Zootaxa*, 1051: 1-18.
- Py-Daniel, V., 1981. Algumas considerações sobre Simuliidae (Diptera-Nematocera) – II. *Acta Amazônica* 11: 171-181. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-43921981111171>.
- Py-Daniel, V., 1990. Revisão da Tribo Prosimuliini seg. Crosskey (Diptera, Culicomorpha, Simuliidae) nas regiões zoogeográficas neártica e neotropical (larvas e pupas). 334 f. Tese – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.
- Py-Daniel, V. & S. Coscarón, 1982. Simuliidae (Diptera-Nematocera) no Brasil – I. Sobre o *Simulium rappae* sp.n.. *Revista Brasileira de Biologia*, 42: 155-163.
- Shelley, A.J., L.M. Hernández, M. Maia-Herzog, A.P.A. Luna Dias & P.R. Garritano, 2010. The Blackflies (Diptera: Simuliidae) of Brazil. *Aquatic Biodiversity in Latin America, Series. Vol. 6.* 821 p.

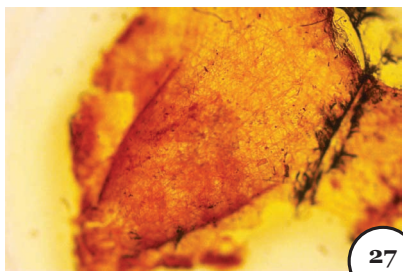
\*\*\*\*\*



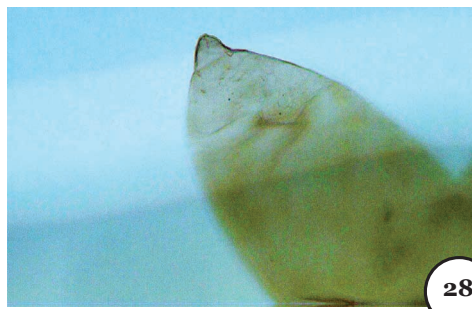


*Inaequalium raptorum* – LARVA (Figuras 1 a 26): Figuras 1 e 2 – Tubérculos ventrais posteriores; Figura 3 – Histoblasto branquial aberto; Figuras 4 e 5 – Histoblasto branquial; Figuras 6 e 7 – Esclerito lateral do pseudopodo; Figura 8 – Vista dorsal da cabeça; Figura 9 – Vista lateral da cabeça; Figura 10 – Setas simples do apódema cefálico; Figura 11 – Microtríquias dos raios dos leques cefálicos; Figuras 12 e 13 – Antenas cefálicas; Figuras 14 e 15 – Hipostômio, Ponte Pré-Gular e Fenda Gular; Figura 16 – Dentes Laterais do Hipostômio; Figuras 17 e 18 – Esclerito labral, evidenciando a estrutura geral e os dentes anteriores; Figura 19 – Extremidade apical da mandíbula; Figura 20 – Ápicos dos raios maiores Antero-laterais da escova distal adoral (ALEDA); Figura 21 – Processo Latero-Mandibular (PLM); Figura 22 – Dentes Marginais da mandíbula; Figura 23 – Dentes Pré-Apicais da mandíbula; Figura 24 – Espinhos latero-posteriores da mandíbula; Figura 25 – Esclerito anal; Figura 26 – Setas laterais aos braços posteriores do esclerito anal.

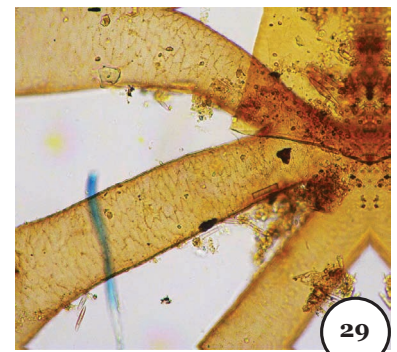




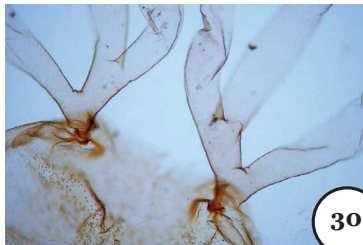
27



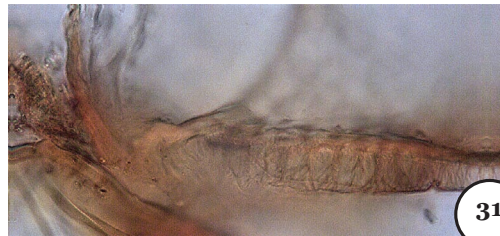
28



29



30



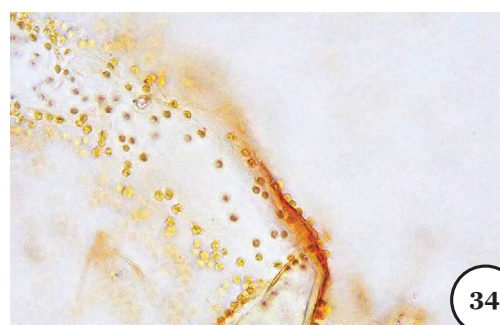
31



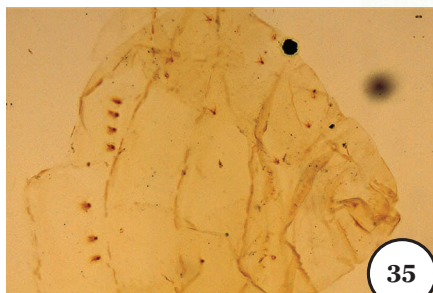
32



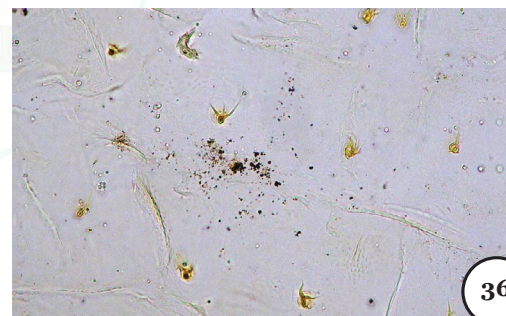
33



34



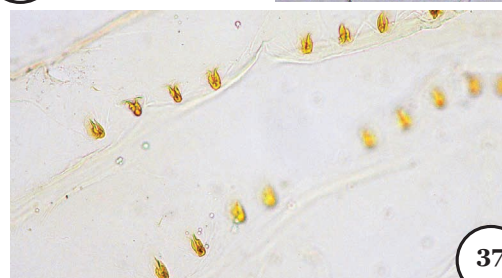
35



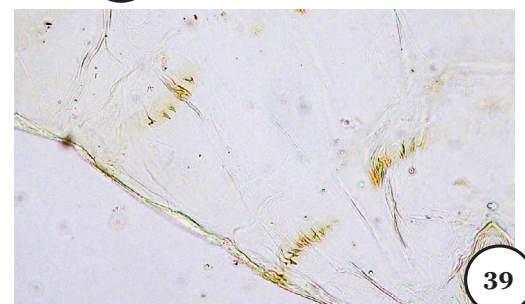
36



38



37



39

*Inaequalium raptorum* – PUPA (Figuras 27 a 39): Figura 27 – Trama do casulo; Figura 28 – Ápice mamiliforme dos filamentos branquiais; Figura 29 – Rendilhamento dos filamentos branquiais; Figura 30 – Troncos basilares primários evidenciando a largura; Figura 31- Tegumento dos troncos basilares primários evidenciando formações espiniformes subtriangulares; Figuras 32 e 33 – Brânquias; Figura 34 – Tubérculos torácicos; Figura 35 – Abdome pupal; Figura 36 – Ganchos dos esternitos abdominais; Figura 37 – Ganchos dos tergitos abdominais; Figura 38 – Ganchos terminais do abdome; Figura 39 – Denticulos dos tergitos abdominais.





40



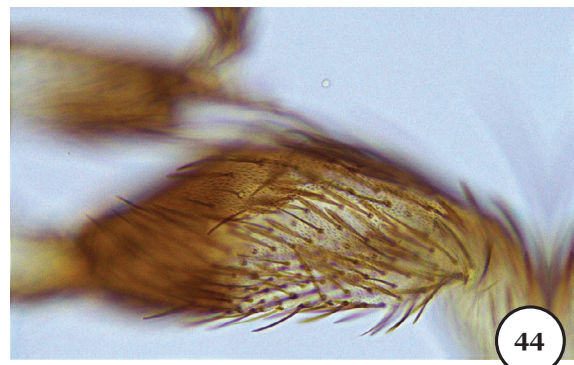
41



42



43



44



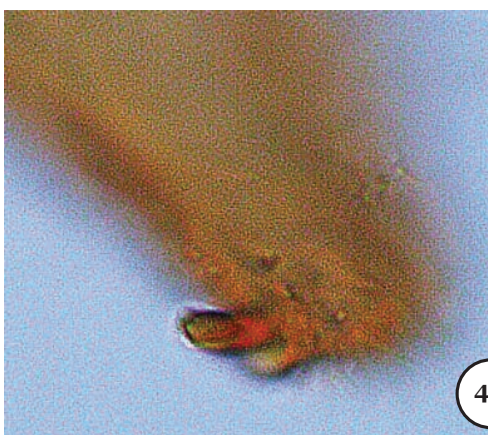
45



46



47



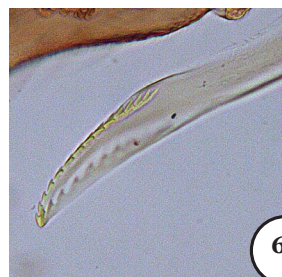
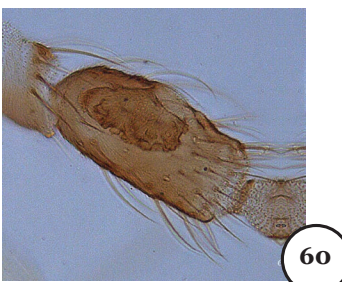
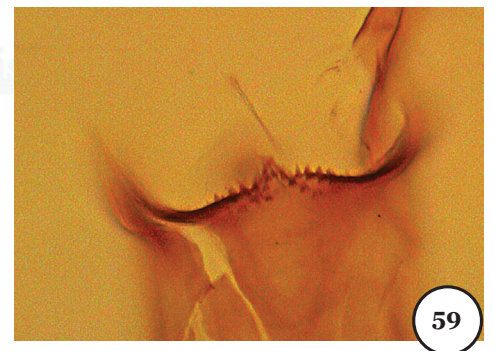
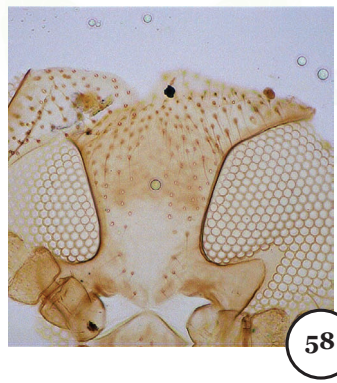
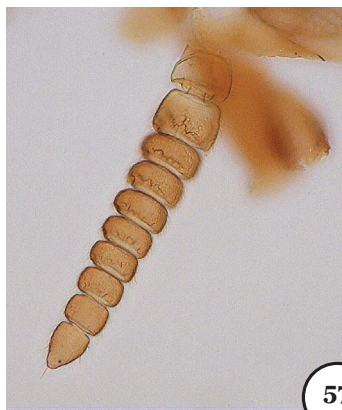
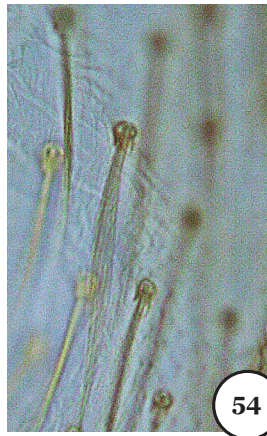
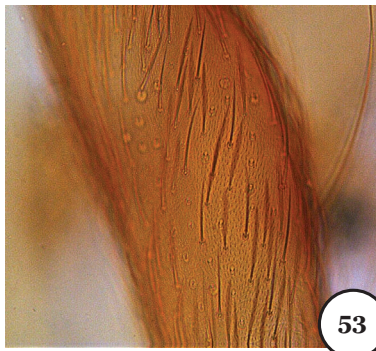
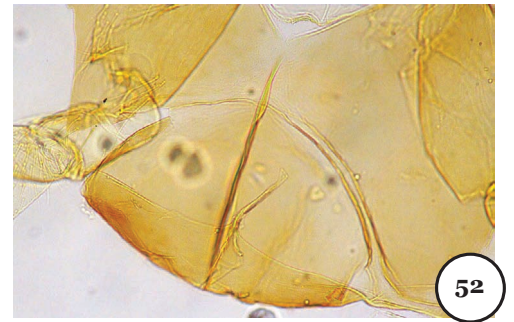
48



49

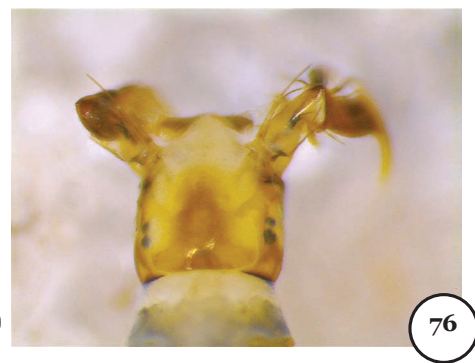
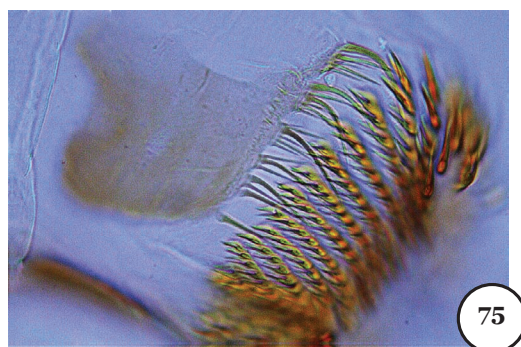
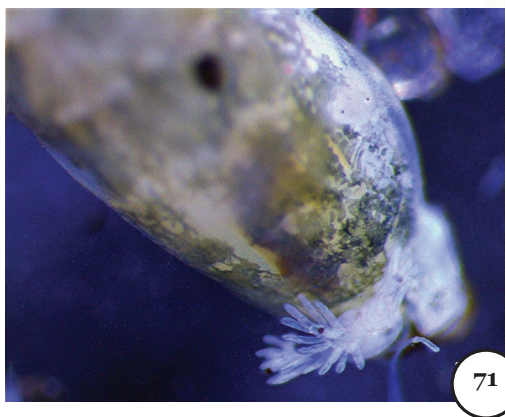
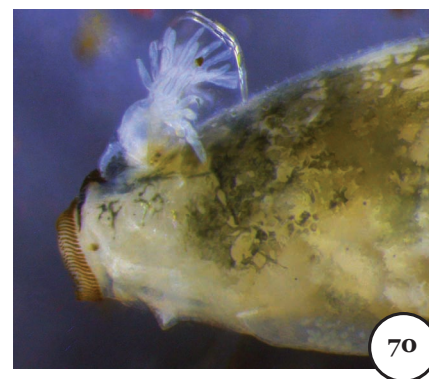
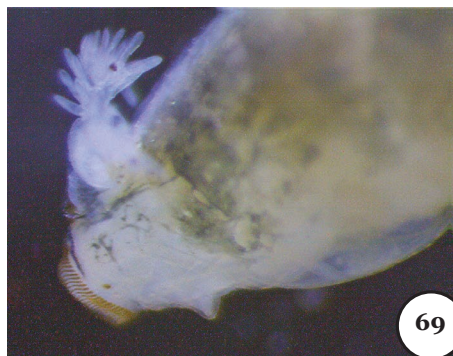
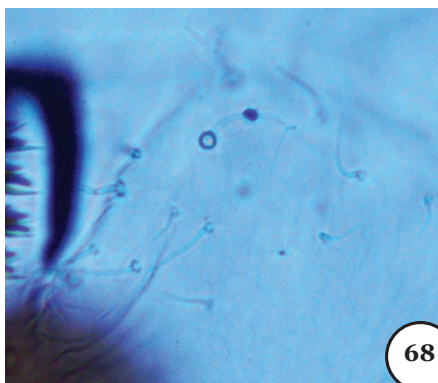
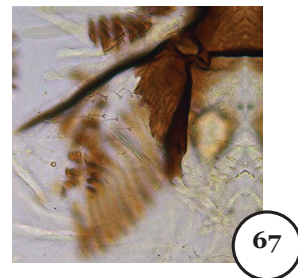
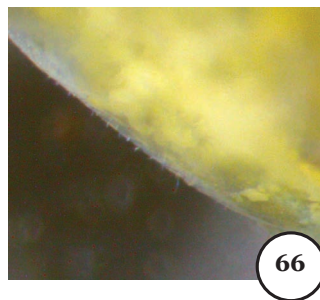
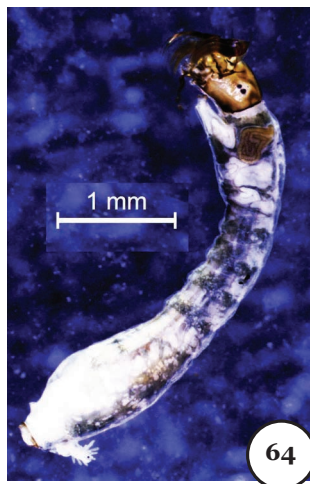
*Inaequalium raptorum* – MACHO (Figuras 40 a 49): Figura 40 – Antena; Figura 41 – Furcasterno; Figura 42 – Nervuras alares Sc e Sbr; Figura 43 – Calcipala e Pedisulco; Figura 44 – Setas espatuliformes e setas filiformes nos fêmures; Figura 45 – Segmentos do palpo maxilar; Figura 46 – Vesícula sensorial do palpo; Figura 47 – Distímero e Basímero; Figura 48 – Espinho apical do distímero; Figura 49 – Placa Ventral, Esclerito Mediano e Endoparâmeros.





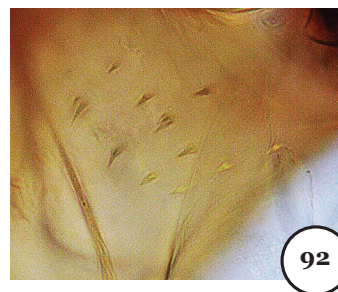
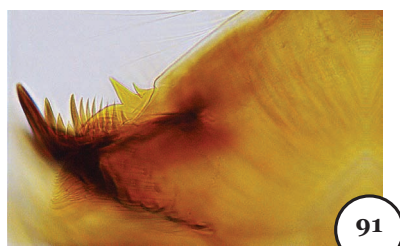
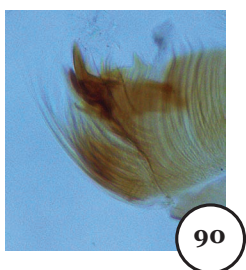
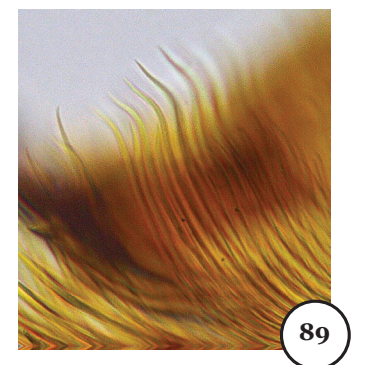
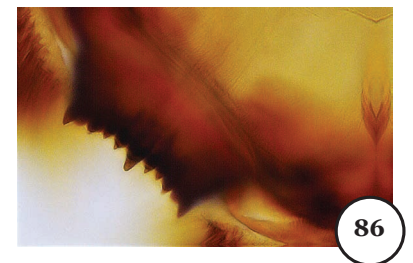
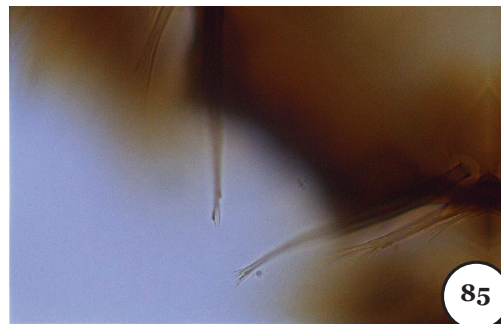
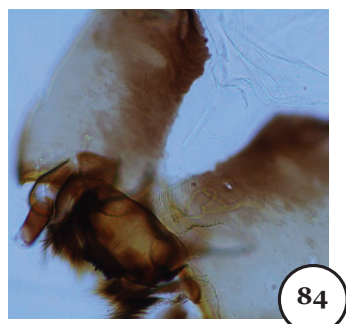
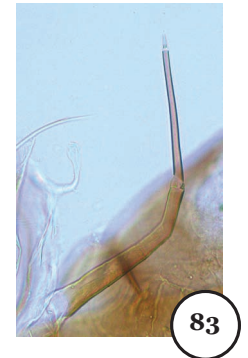
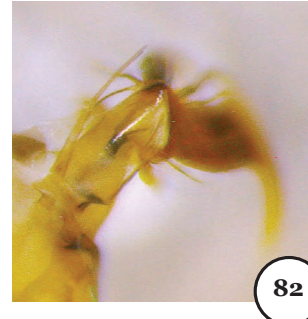
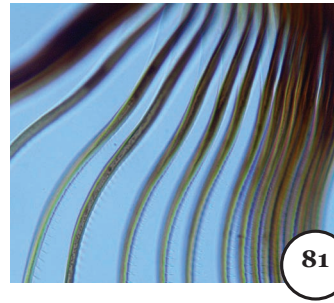
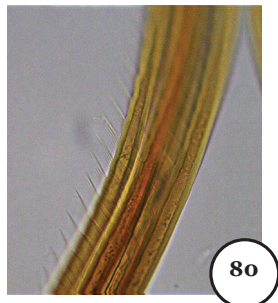
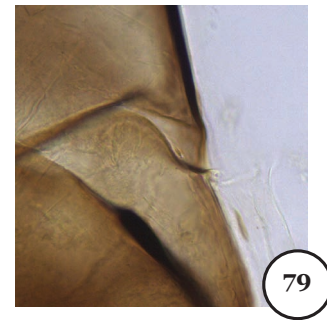
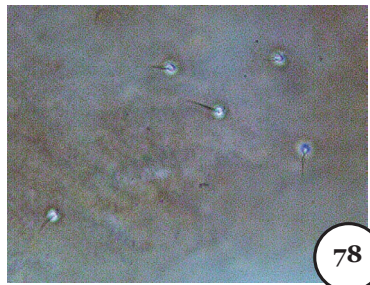
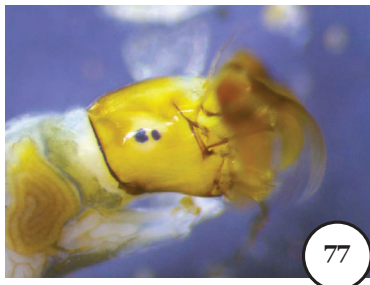
*Inaequalium raptorum* – FÊMEA (Figuras 50 a 63): Figura 50 – Furcasterno; Figura 51 – Nervuras alares Sc e SbR; Figura 52 – Sulco Mesepisternal; Figuras 53 e 54: Setas espatuliformes e filiformes dos fêmures; Figura 55 – Garras tarsais com espinho sub-basilar; Figura 56 – Calcipala e Pedisulco; Figura 57 – Antena; Figura 58 – Fronte, Triângulo Fronto-Ocular; Figura 59 – Cibário; Figura 60 – Vesícula Sensorial do palpo maxilar; Figura 61 – Maxila; Figura 62 – Paraprocto e Cerco; Figura 63 – Espermateca.





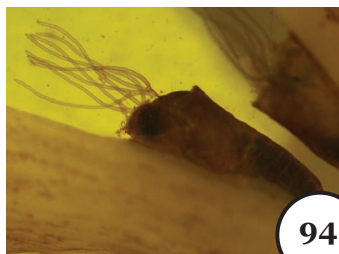
*Inaequalium pujoli* sp.n. – LARVA (Figuras 64 a 93): Figuras 64 e 65 – Vistas laterais da larva; Figura 66 – Setas do tegumento larval; Figuras 67 e 68 – Setas laterais aos braços posteriores do esclerito anal; Figuras 69 e 70 – Tubérculos ventrais posteriores e papilas anais; Figuras 71 – Papilas anais; Figuras 72 a 74 – Histoblasto branquial (Figura 72 – Histoblasto branquial aberto); Figura 75 – Esclerito Lateral do Pseudópodo; Figura 76 – Vista dorsal da cabeça, evidenciando as manchas do apódema. *Continua...*



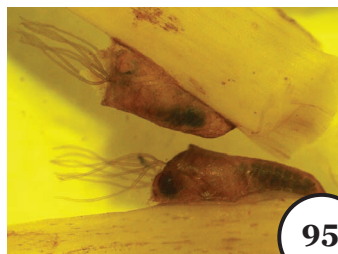


Continuação... *Inaequalium pujoli* sp.n. – LARVA (Figuras 64 a 93): Figura 77 – Vista lateral da cabeça; Figura 78 – Setas do apódema cefálico; Figura 79 – Esclerito cervical; Figura 80 – Microtríquias dos raios do leque cefálico; Figura 81 – Raios do leque cefálico evidenciando a não separação entre partes basilares e apicais; Figura 82 – Antena e haste do leque cefálico; Figura 83 – Antena; Figura 84 – Hipostômio, Ponte Pré-Gular e Fenda Gular; Figura 85 – Ápices das setas hipostomiais; Figura 86 – Dentes hipostomiais Pontas, Intermediários e Central; Figura 87 – Esclerito labral; Figura 88 – Esclerito labral, evidenciando os dentes anteriores; Figura 89 – Ápices das setas maiores da escova distal adoral; Figura 90 – Processo Latero-Mandibular (PLM); Figura 91 – Ápice da mandíbula; Figura 92 – Espinhos da região latero-posterior da mandíbula; Figura 93 – Esclerito anal.





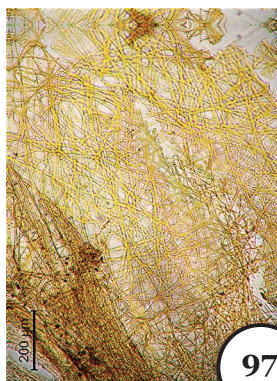
94



95



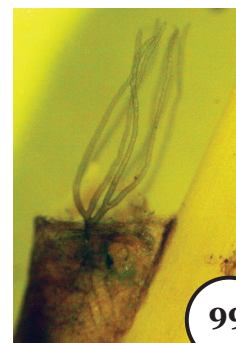
96



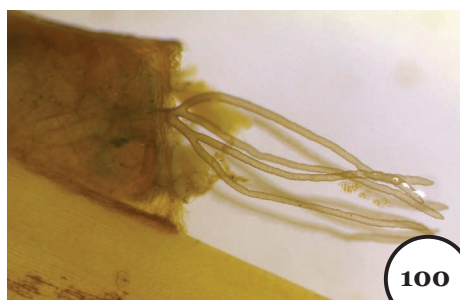
97



98



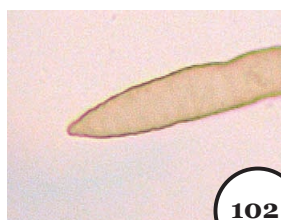
99



100



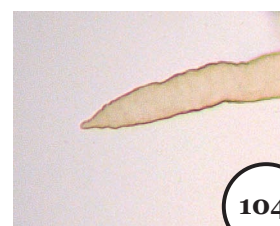
101



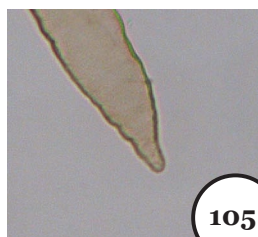
102



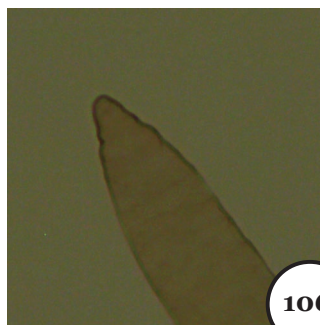
103



104



105



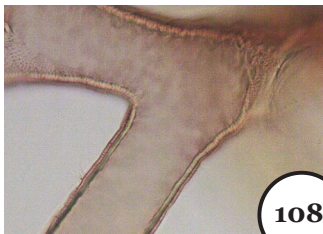
106



107

*Inaequalium pujoli* sp.n. – PUPA (Figuras 94 a 117): Figura 94 a 96 – Diferentes vistas da pupa; Figura 97 – Textura filamentososa do casulo pupal; Figura 98 – Brânquias evidenciando o rendilhamento tegumentar e as bifurcações dos ramos primários dorsal e ventral; Figura 99 a 101 – Filamentos branquiais; Figuras 102 a 107 – Ápices dos filamentos branquiais mamiliformes. *Continua...*

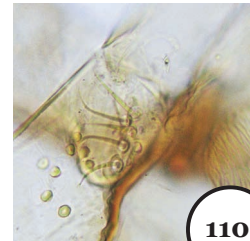




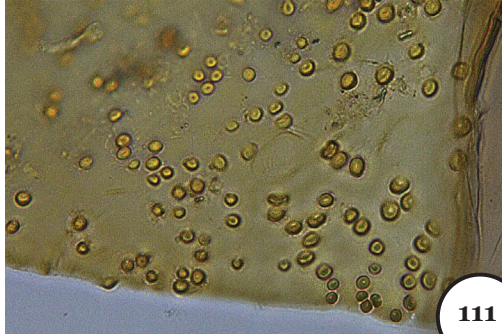
108



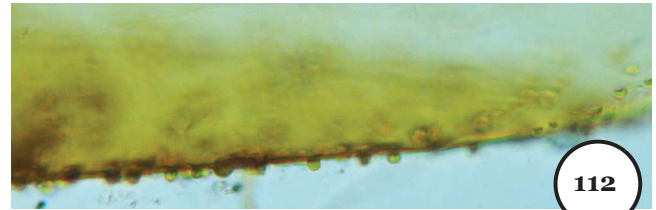
109



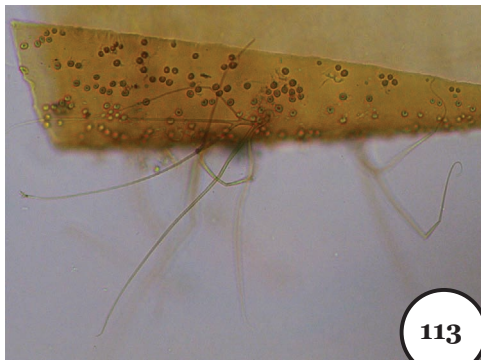
110



111



112



113



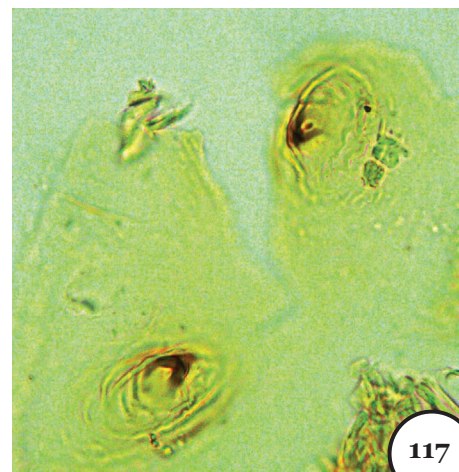
114



115



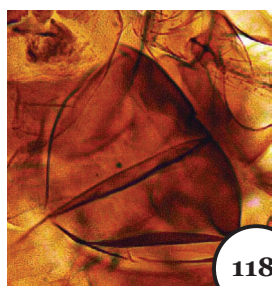
116



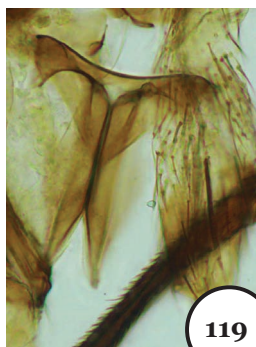
117

Continuação... *Inaequalium pujoli* sp.n. – PUPA (Figuras 94 a 117): Figura 108 – Troncos basilares branquiais, evidenciando a largura. ;Figura 109 – Filamentos branquiais terminais medianamente; Figura 110 – Setas da base do tronco basilar branquial; Figura 111 a 113 – Tubérculos torácicos, sendo que na Figura 113 também evidencia as tricomas; Figura 114 – Tubérculos da pteroteca; Figura 115 – Denticulos nos tergitos abdominais; Figuras 116 e 117 – Ganchos terminais do abdome.

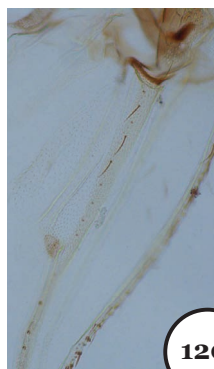




118



119



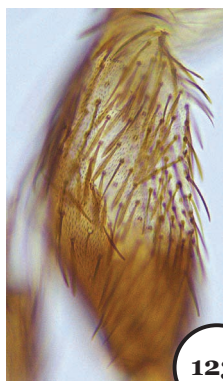
120



121



122



123



124



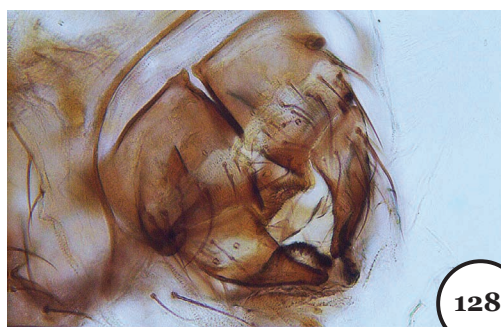
125



126



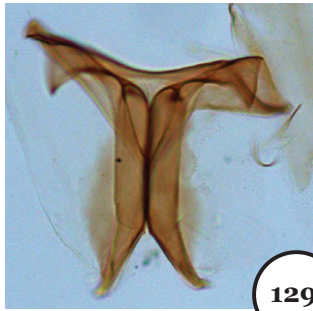
127



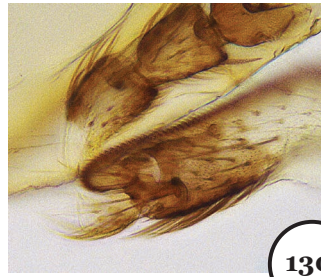
128

*Inaequalium pujoli* sp.n. – MACHO (Figuras 118 a 128): Figura 118 – Sulco mesepisternal; Figura 119 – Furcasterno; Figura 120 – Nervuras alares Sc e SBR; Figura 121 – Calcipala; Figura 122 – Pedisulco; Figura 123 – Setae spatuliformes e filiformes do fêmur; Figura 124 – Palpo Maxilar; Figura 125 – Vesícula sensorial do palpo maxilar; Figura 126 – Distítmero e Basímero; Figura 127 – Espinho apical do distítmero; Figura 128 – Distítmeros, Basímeros, Placa Ventral, Endoparâmeros.





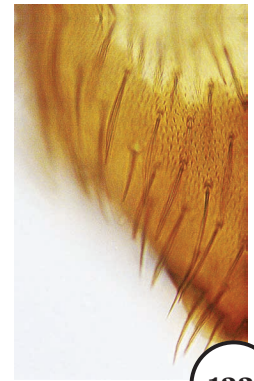
129



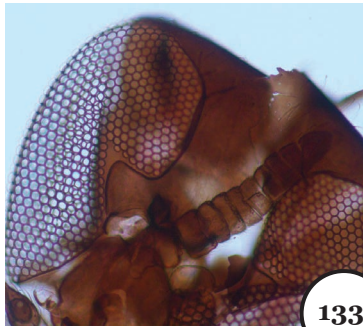
130



131



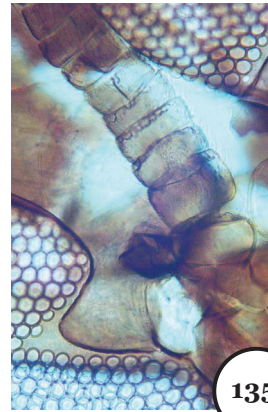
132



133



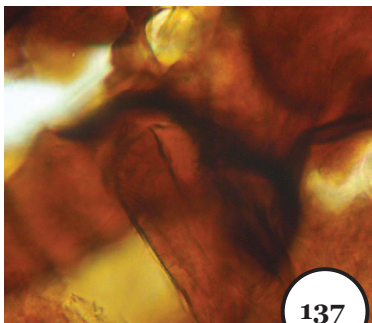
134



135



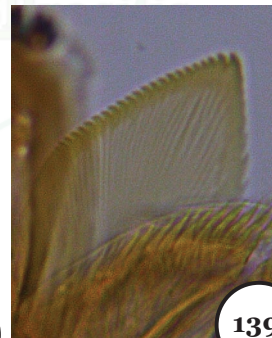
136



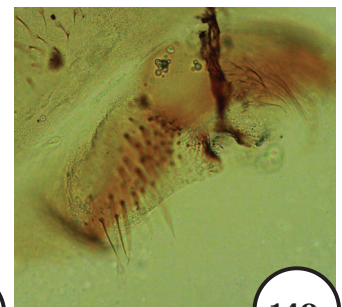
137



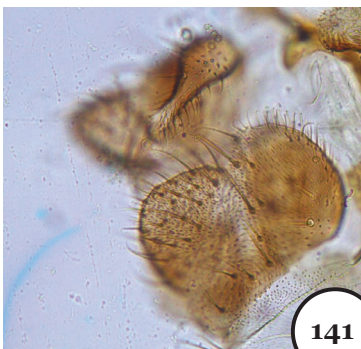
138



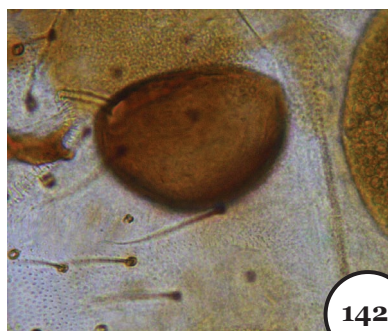
139



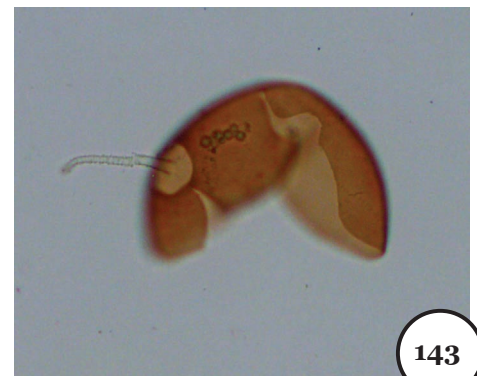
140



141



142



143

*Inaequalium pujoli* sp.n. – FÊMEA (Figuras 129 a 143): Figura 129 – Furcasterno; Figura 130 – Calcipala e Pedisulco; Figura 131 – Unhas das garras tarsais do terceiro par de patas, evidenciando o dente sub-basilar; Figura 132 – Setas espatuliformes no fêmur; Figura 133 – Fronte; Figura 134 – Triângulo Fronto-Ocular; Figura 135 – Triângulo Fronto-Ocular; Figura 136 – Vesícula sensorial do palpo maxilar; Figura 137 – Cibário; Figura 138 – Maxila; Figura 139 – Mandíbula; Figura 140 – Oitavo esternito e Gonapófises; Figura 141 – Cerco e Paraprocto; Figura 142 – Espermateca; Figura 143 – Espermateca e ducto espermático.





Figura 144 – Local de coleta de *Inaequalium pujoli* sp.n. [Substrato vegetal de coleta - gramíneas - dos imaturos, Rio das Pedras – Localidade Típo; Fotografia de Victor Py-Daniel, 2016].



Figura 145. Vista aérea da Localidade Típo de *Inaequalium pujoli* sp.n. [Poço Encantado, Rio das Pedras, afluente da Bacia do Rio Paranã, que é afluente do Rio Tocantins, Município de Teresina de Goiás – 13°52'31,4" S / 047°15'40,0" O – altitude de 784 metros, tirada do Google Earth (DigitalGlobe) – 2015 (Foto pública com citação)].

#### Suggestion citation:

Py-Daniel, V., S. Coscarón & F.A.C. Pessoa, 2017. Simuliidae (Diptera: Culicomorpha) no Brasil XIV - Sobre o *Inaequalium pujoli* sp.n. e espécies próximas no Centro-Oeste. EntomoBrasilis, 10 (3): 214-243.  
Available on: [doi:10.12741/entomo.v10i3.727](https://doi.org/10.12741/entomo.v10i3.727)

