

Contribuição ao conhecimento das larvas dos Sarcophagidae com especial referência ao esqueleto cefálico (Diptera) (*)

por

H. de Souza Lopes

(Com 90 figuras no texto)

Foram estudados estádios larvários de onze espécies de *Sarcophagidae* e de *Musca domestica* L., como termo de comparação. Nesta família o esqueleto cefálico é sempre fortemente quitinizado. As larvas apresentam um amplo reservatório alimentar (fig. 14) que acreditamos existir em todas as espécies da família, mesmo as de hábitos parasitários.

A nomenclatura do esqueleto cefálico proposta por Townsend em 1935 (Manual of Myiology 1: 44) foi adotada com pequenas restrições. Townsend considera o esqueleto cefálico constituído por três setores: *Labial* (com os escleritos: *labial*, *dentado*, *supralabial* e *oral*), *Hipostomal* (com os escleritos: *hipostomal*, *infra-hipostomal*, *sub-hipostomal*, *supra-hipostomal* e *mandibular*) e *Faringeal* (com os escleritos: *faringeal*, *dorso-faringeal* e *infra-faringeal*). Townsend considera o esclerito *oral* como um produto do *pseudocéfalo* e afirma que se encontra enormemente desenvolvido no 1.º estágio de *Titanogrypa*. Acontece que as placas quitinosas intensamente pigmentadas de *Titanogrypa larvicida* Lop. são formações do 1.º segmento torácico e não do *pseudocéfalo*. Não podemos considerar tais placas como esclerito *oral*. Há, habitualmente, nos *Sarcophagidae*, um anel incompleto que está situado ventralmente, no início do tubo digestivo, logo após a língua e que não encontramos análogo nas descrições de Townsend.

O *sub-hipostomal* está situado entre os ramos anteriores do esclerito *infra-hipostomal*. O tubo alimentar, logo depois do *atrium* passa entre o *supra-labial* e o anel quitinoso ventral (fig. 12) e, logo atrás deste, entre as duas placas do *sub-hipostomal*. Townsend considera a placa dorsal como

* Recebido para publicação a 14 de janeiro e dado à publicidade em abril de 1943.

um esclérito distinto do *sub-hipostomal* a que denomina *supra-hipostomal*. De fato, algumas vezes, esta placa está bem destacada no dorso do setor *hipostomal*, especialmente em larvas do 1.º estágio. Acontece porém que, em outros estádios, há uma divisão mediana de cada uma destas placas que se podem soldar lateralmente de modo a formarem ainda duas placas, mas agora separadas dorsal e ventralmente (*Musca domestica* L. 2.º estágio). Outras vezes, há uma soldadura da placa dorsal com a ventral que só é interrompida na face dorsal (2.º estágio de *Titanogrypa larvicida* Lop., 2.º estágio de *Udamopyga setigena* End.). Há pois formação de um anel que envolve o tubo faringeano. É preferível considerar estas formações como um só esclérito que se pode apresentar interrompido dorsal e ventralmente ou lateralmente de modo a formar uma, duas, 3 ou 4 placas.

Larvas do 1.º estágio

Pseudocéfalo, frequentemente membranoso em toda a extensão, pode apresentar formações transversais que partem do esclérito *dentado*, dirigem-se obliquamente pelo *atrium* e vão terminar nas faces laterais. Há faixas de maior quitinização, pigmentadas ou não, em forma de calha (*Udamopyga setigena* End.), às vezes apenas indicadas (*Udamopyga neivai* Lop.), ou apresentando estrias transversais pouco nítidas (*Sarothromyia femoralis* Schin.). Em *Osysarcodexia angrensis* Lop. estas faixas são substituídas por complicada ornamentação formada por estrias transversais largas e muito nítidas, encontradas em várias espécies do gênero. Estas formações são bem representadas em *Musca domestica* L. por três faixas hialinas muito distintas. Há ainda espinhos que podem formar uma série ventral (*Udamopyga setigena* End.) ou grupos laterais (*Titanogrypa larvicida* Lop.). Outras formações quitinosas podem ser encontradas e, entre elas, a cápsula fortemente pigmentada que ocupa grande parte do pseudocéfalo de *Titanogrypa larvicida* Lop.

O 1.º segmento torácico tem, habitualmente, em maior ou menor extensão, espinhos na margem anterior, que variam em forma e posição. São pequenos e muito numerosos (*Udamopyga setigena* End.), reunidos em pequenos grupos (*Osysarcodexia angrensis* Lop.), pouco numerosos e limitados à face ventral (*Sarothromyia femoralis* Schin.), constituídos em duas ou três pontas (*Titanogrypa larvicida* Lop.) ou grandes e pouco numerosos (*Lepidodexia sarcophagina* Towns., *Protodexia* sp.). Estes espinhos se podem reunir em placa pigmentada, especialmente na margem anterior inva-

ginada do segmento. Esta placa, às vezes reduzida (*Udamopyga setigena* End.) pode se tornar volumosa e fortemente pigmentada (*Udamopyga neivai* Lop.) ou ser subdividida em três placas distintas (*Titanogrypa larvicida* Lop.).

O esclérito *labial*, formado por um par de peças simétricas frequentemente unidas na base em maior ou menor extensão, tem sempre uma larga base. A extremidade livre é algumas vezes pouco curva (*Udamopyga setigena* End., *U. neivai* Lop., *Titanogrypa larvicida* Lop., *Lepidodexia sarcophagina* Towns.), outras vezes apresenta curvatura em ângulo reto (*Oxysarcodexia* spp., *Sarothromyia femoralis* Schin.). Em *Sarcophaga carnaria* L. a curvatura é ainda mais acentuada. Em *Protodexia* sp. esta extremidade é fortemente achatada e termina em ponta. Em *Musca domestica* L. este esclérito é único, quitinoso apenas na extremidade anterior e ligado intimamente ao *hipostomal*.

O *dentado* pode estar inteiramente incorporado ao *labial* (*Sarcophaga carnaria* L., *Udamopyga setigena* End., *U. neivai* Lop., *Titanogrypa larvicida* Lop., *Protodexia* sp.) ou separado por zona de menor pigmentação (*Oxysarcodexia amarali* Prado & Fonseca, *O. angrensis* Lop., *Sarothromyia femoralis* Schin.). Em *Musca domestica* L. este esclérito está situado muito distante do *labial*. De qualquer modo forma sempre as margens laterais do *atrium* e o *labial*, em *Sarcophagidae*, a região dorsal do *atrium*.

O *supra-labial*, quase sempre incorporado ao *labial*, se destaca em duas pontas (*U. neivai* Lop.) ou se torna individualizado (*S. carnaria* L., *Protodexia* sp.). O anel quitinoso incompleto que forra ventralmente a luz faríngeana, em oposição ao *supra-labial*, pode ser bem constituído (*Udamopyga setigena* End.) ou ausente (*Oxysarcodexia* spp., *Sarothromyia femoralis* Schin.). Em *Titanogrypa larvicida* Lop. toma um desenvolvimento muito grande e é constituído em placa. Townsend (1935) identifica as placas quitinosas da margem ventral do 1.º segmento torácico de *Titanogrypa* ao esclérito *oral* dizendo que estas placas são formações do pseudocéfalo. Nem estas placas, resultantes da fusão dos espinhos ventrais, nem o anel ventral da luz faríngeana, neste gênero constituído em placa, podem ser considerados como formações do *pseudocéfalo*.

O *Hipostomal* se encontra sempre soldado ao *faringeal* constituindo-se algumas vezes como longa e estreita barra bem separada do *sub-hipostomal* (*Oxysarcodexia* spp., *Sarothromyia femoralis* Schin.). Outras vezes forma com o *sub-hipostomal* uma peça larga (*Udamopyga neivai* Lop., *Titanogrypa*

larvicida Lop., *Lepidodexia sarcophagina* Towns.). Em *Musca domestica* L. é representado por longa barra delgada.

O *Infra-hipostomal* se localiza facilmente quando se observa o conduto das glândulas salivares que aí desemboca, quase sempre, em nítida saliência ventral. Quando não está bem individualizado e forma uma peça forte com o *hipostomal*, o exame de dorso permite a verificação. É constituído por duas traves, geralmente situadas entre os ramos do *hipostomal*, unidas posteriormente por uma região mais ou menos pigmentada.

O *Sub-hipostomal* é constituído por duas placas, uma dorsal e uma ventral. Estas placas são habitualmente pouco pigmentadas, teem as margens laterais em contacto de modo a formar um tubo. Nem sempre as placas são facilmente perceptíveis e, quando pigmentadas, deixam ver regiões circulares sem pigmentação, simulando orifícios. Em alguns casos a placa dorsal se destaca em exame de perfil (*Oxysarcodexia* spp., *Sarothromyia femoralis* Schin., *Protodexia* sp.).

O *Faringeal* se apresenta com zonas de maior ou menor pigmentação. Geralmente a zona mais pigmentada é a central, sendo frequentemente mais claros os ramos posteriores do esclérito ou mesmo o ramo anterior dorsal. O ramo posterior dorsal pode ser mais longo que o ventral (*Sarcophaga carnaria* L., *Oxysarcodexia angrensis* Lop., *Titanogrypa larvicida* Lop.) ou os ramos posteriores podem ter o mesmo comprimento (*Oxysarcodexia amarali* P. & F., *Sarothromyia femoralis* Schin.). Os ramos anteriores dorsais podem ser ligados pelo *dorso-faringeal* e habitualmente atingem o nível do *hipostomal*, mas em *Oxysarcodexia* spp. e *Sarothromyia femoralis* Schin. não chegam a atingir a base deste esclérito. O ramo supero-dorsal falta inteiramente em *Protodexia* sp. e é apenas indicado em *Lepidodexia sarcophagina* Towns. Acreditamos que este aspecto morfológico corresponda ao parasitismo obrigatório da larva.

O *Infra-faringeal*, inteiramente ausente em todas as larvas do 1.º estágio, aparece muito nítido em *Protodexia* como assinala Townsend em 1935.

Pelo exame das larvas do 1.º estágio, observa-se a grande semelhança entre as larvas de *Oxysarcodexia* spp. e *Sarothromyia femoralis* Schin. que teem estrutura muito diversa das demais larvas saprófagas examinadas. *Sarcophaga carnaria* L. forma um tipo bem definido, tem um conduto de glândulas salivares muito forte e *labial* muito curvo. *Udamopyga neivai* Lop. apresenta quitinização da margem ventral do 1.º segmento torácico que aparece extraordinariamente desenvolvido em *Titanogrypa larvicida* Lop. Aqui

parece haver convergência biológica porque ambas as espécies se alimentam em moluscos mortos.

Larvas do 2.º estágio

Pseudocéfalo sempre membranoso, sem formações especiais, mesmo quando a espécie apresenta estruturas quitinosas no 1.º estágio (*Titanogrypa larvicida* Lop., *Udamopyga setigena* End., *Oxysarcodexia angrensis* Lop.). Os canaliculos do atrium são habitualmente numerosos.

Labial pouco curvo (*Titanogrypa larvicida* Lop.), de extremidade sinuosa (*Udamopyga setigena* End.) ou denteado na extremidade (*Oxysarcodexia angrensis* Lop.). Em *Musca domestica* L. este esclérito é delgado e tem o ápice curvo, havendo dois pequenos dentes situados anteriormente ao *labial*.

O *Dentado* se encontra separado do *labial*. Em *Musca domestica* L. este esclérito tem grande desenvolvimento e apresenta espinhos anteriores.

O *supra-labial*, geralmente incorporado ao *labial* se apresenta constituindo apófises dorsais deste esclérito. Em *Musca domestica* L. o *supra-labial* está inteiramente isolado. O anel quitinoso ventral se apresenta, nas espécies examinadas, como uma placa.

Hipostomal constituído por uma pequena barra inteiramente ligada ao *faringeal* e situada sobre o *infra-hipostomal*.

Infra-hipostomal sempre muito desenvolvido e constituído em *H.* Está quase sempre bem separado do *faringeal* mas se une a este esclérito em *Titanogrypa larvicida* Lop.

O *Sub-hipostomal*, situado sempre entre os ramos anteriores do *infra-hipostomal*, apresenta as placas fusionadas com separação dorsal (*Udamopyga setigena* End., *Titanogrypa larvicida* Lop.) ou se constitue em duas placas ventrais e uma dorsal.

O setor *faringeal*, nos *Sarcophagidae* examinados tem o ramo posterior dorsal bifido e mais longo que o ventral. Em *Musca domestica* L. os ramos posteriores tem mais ou menos o mesmo comprimento. O *supra-faringeal* é sempre presente.

3.º estágio

Pseudocéfalo membranoso sem vestígio das formações quitinosas do 1.º estágio. Os canaliculos do atrium são frequentemente abundantes.

Labial forte, habitualmente pouco curvo na extremidade livre. Constituído nos *Sarcophagidae* por duas peças que se apresentam fusionadas em *Musca domestica* L.

O *dentado*, quase sempre bem individualizado, em *Protodexia* sp. está incorporado ao labial. O *supra-labial* pode ligar posteriormente os dois escleritos labiais (*Paraphrissopoda chrysostoma* Wied), ser ausente (*Udamopyga neivai* Lop., *Titanogrypa larvicida* Lop.) ou estar representado por duas peças justapostas (*Oxysarcodexia amarali* P. & F.). O anel ventral é bem constituído em *Paraphrissopoda chrysostoma* Wied, *Oxysarcodexia angrensis* Lop. e *Sarothromyia femoralis* Schin, tem forma triangular em *Townsendimyia halli* Engel e é representada por duas pequenas zonas pigmentadas em *Protodexia* sp.

O setor *hipostomal* é constituído de modo muito semelhante ao do 2.º estágio. O *sub-hipostomal*, raramente constituído em anel pela fusão das placas (*Titanogrypa larvicida* Lop.), tem geralmente três ou quatro peças bem individualizadas.

O *faringeal* habitualmente muito pigmentado, pode apresentar zonas dorsais de menor pigmentação (*O. angrensis* Lop., *S. femoralis* Schin.). O ramo posterior dorsal é sempre mais longo que o ventral e tem profunda fenda posterior que o divide em duas partes convergentes (*Paraphrissopoda chrysostoma* Wied., *Titanogrypa larvicida* Lop.) ou não convergentes (*Udamopyga neivai* Lop. *Townsendimyia halli* Engel). Em *Protodexia* sp. não se nota esta subdivisão do ramo posterior dorsal que apresenta faixas oblíquas despigmentadas. O ramo posterior ventral pode ser bífido, franjado ou inteiro. O *dorso-faringeal* é presente em todas as espécies examinadas, mesmo quando não está representado no 1.º estágio (*Protodexia* sp.).

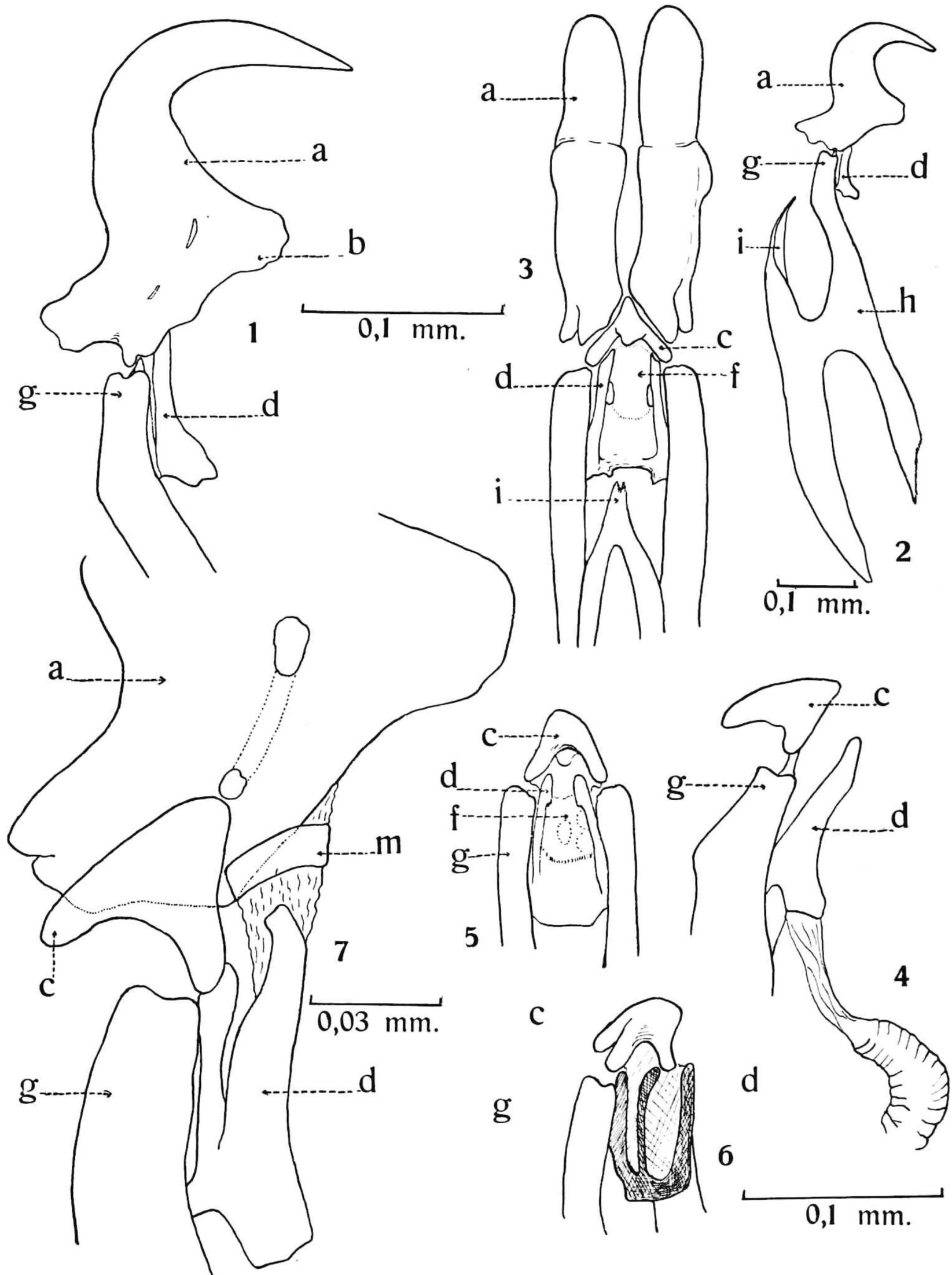
A parede ventral do faringe é recoberta, nas larvas saprófagas, por canalículos longitudinais que, nos *Sarcophagidae*, se iniciam em placa ventral do setor faringeal. Esta placa deve representar o esclérito infra-hipostomal que se encontra constituído em trave longitudinal no 1.º estágio de *Protodexia* sp.

Sarcophaga carnaria (Linné, 1758)

(Figs. 1 a 7)

Larva do 1.º estágio : esqueleto cefálico :

Labial: extremidade distal muito curva. Fortemente quitinizado e intimamente unido ao *dentado*, havendo entre os escleritos dois orifícios facilmente perceptíveis (fig. 1, - a, b).



Sarcophaga carnaria (L., 1758), larva I — Fig. 1: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 2: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 3: esqueleto cefálico, vista dorsal da extremidade anterior; — Fig. 4: região intermediária, vista lateral; — Fig. 5: esclérito infra-hipostomal, vista ventral; — Fig. 6: esclérito infra-hipostomal; — Fig. 7: região intermediária, vista lateral. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Supra-labial : esclérito muito quitinoso encaixado entre os dois labiais de modo a não ser visível quando as peças são examinadas de perfil (fig. 4 - c). Tem três apófises, duas das quais repousam sobre as pontas dorsais do esclérito *infra-hipostomal* e a terceira se insinua entre as faces basais do *labial* e é bem visível quando os escléritos são observados pelo dorso (fig. 3 - c). Este esclérito forma a parede dorsal no início do faringe e está situado em oposição a uma placa em anel incompleto que sustenta inferiormente este conduto (fig. 7 - m).

Infra-hipostomal : este esclérito tem forma muito especial nesta espécie. A forma em *H* habitualmente encontrada nos outros estádios evolutivos está aqui profundamente modificada. Os ramos inferiores deste *H* sofreram uma torsão para cima e se tornaram paralelos aos ramos superiores (fig. 6 - d). Na barra mediana transversa se insere o conduto das glândulas salivares que é mais resistente que nas demais espécies e apresenta estriações transversais muito nítidas.

Supra-hipostomal : ausente

Sub-hipostomal : muito pouco quitinizado, encontra-se entre ramos do *infra-hipostomal* forrando o faringe superior e inferiormente (fig. 3 - f). Ligado ao esclérito ventral do sub-hipostomal há, anteriormente, um esclérito em forma de anel incompleto que marca o início do faringe.

Hipostomal : Intimamente ligado ao ramo anterior e ventral do *faringeal*, observando-se apenas uma ligeira mudança de direção que indica a soldadura dos dois escléritos (fig. 2 - g).

Faringeal : bem constituído e fortemente quitinoso. O ramo dorsal deste esclérito se une ao ventral por estreita região (fig. 2 - h).

Dorso-faringeal : bem constituído, unindo os ramos dorsais do *faringeal* onde não se nota diferença de pigmentação (fig. 3 - i).

Infra-faringeal : não individualizado, unido ao ramo ventral do *faringeal*. As larvas que serviram a esta descrição foram retiradas do abdome de uma fêmea proveniente da Alemanha, E. Lindner leg. B. Rohdendorf det., capturada a 26-V-1921.

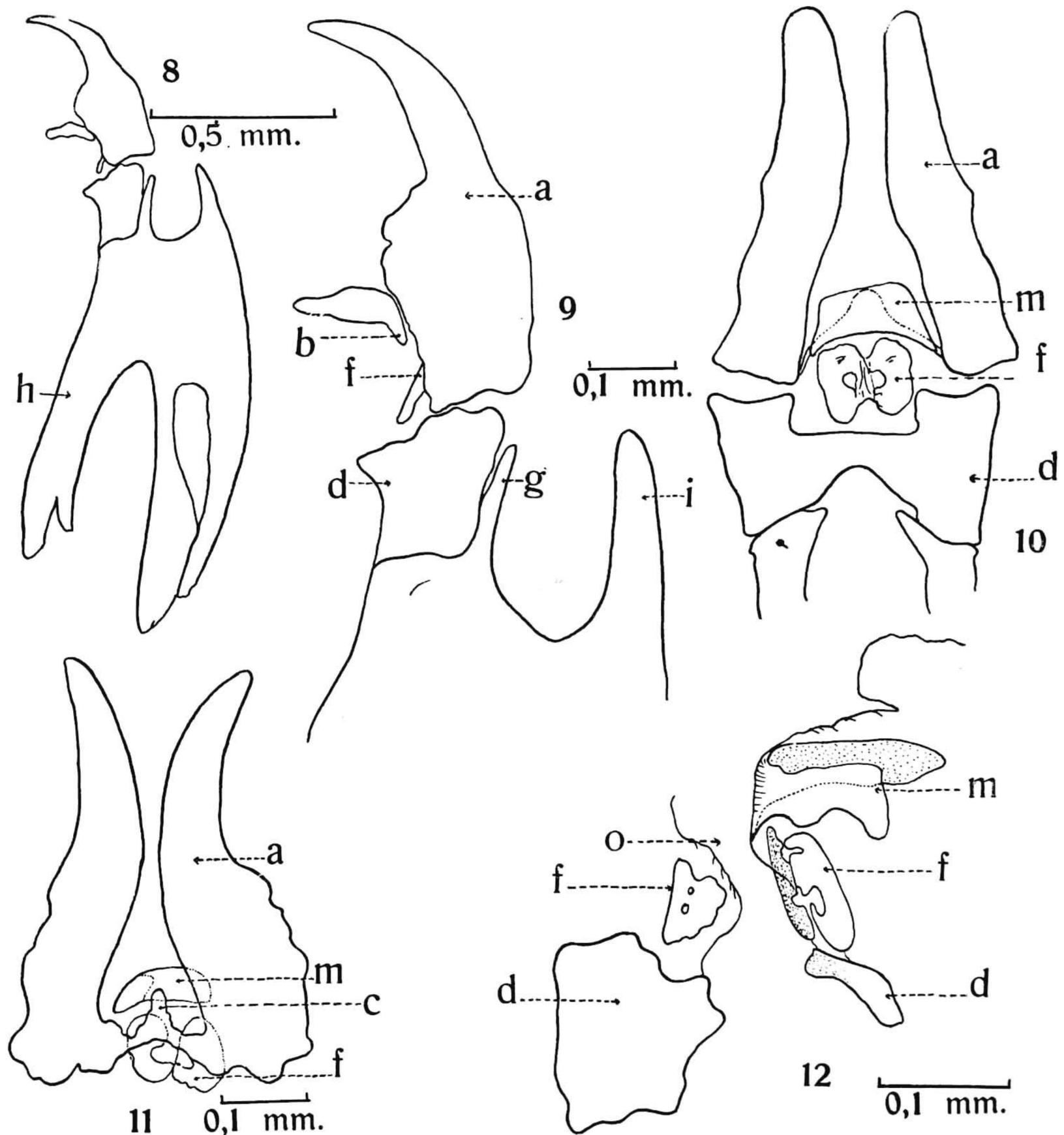
Paraphrissopoda chrysostoma (Wied., 1830)

(Figs. 8 a 16)

Larva do 3.^o estágio : esqueleto cefálico :

Labial : visto de perfil tem a metade basal engrossada e a extremidade distal pouco curva. É muito compacto e somente com dificuldade se divisa um pequeno orifício basal (fig. 9 - a).

Dentado : bem diferenciado do *labial*, de forma alongada e muito pigmentado (fig. 9 - b).



Paraphrissopoda chrysostoma (Wied., 1830), larva III — Fig. 8: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 9: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 10: extremidade anterior, vista ventral; — Fig. 11: extremidade anterior, vista dorsal; — Fig. 12: extremidade anterior da região faringeana; o ramo impar transverso do esclérito infra-hipostomal foi deslocado. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Supralabial : situado na base e no dorso do *labial*, tem forma triangular e os ângulos laterais se unem ao *labial* por uma região irregularmente pigmentada (fig. 11 - c). Não é visível de perfil.

Infra-hipostomal : é o esclérito mais desenvolvido da região intermediária (fig. 9 - d). Tem um prolongamento ventral que corresponde à trave mediana, abaixo da qual vai ter o conduto da glândula salivar. Visto de dorso (fig. 10 - d) tem a forma de um *H* sendo que os ramos laterais se soltam do ramo impar com relativa facilidade. Esta peça está encaixada no esclérito faringeal mas os seus limites são bem definidos.

Supra-hipostomal : ausente. Em algumas espécies o *supralabial* parece ser este esclérito e tem, mais ou menos, esta posição. Nesta espécie esta confusão não se faz porque o *supralabial* é soldado ao labial.

Sub-hipostomal : Entre os ramos anteriores da peça em *H* (*infra-hipostomal*) se acha um esclérito fracamente quitinoso que tem a forma de dois rins unidos pelo hilo (fig. 10 - f). Esta placa forra a parte ventral do conduto e se opõe a uma outra placa dorsal também fracamente pigmentada, perfurada em vários pontos. Imediatamente anterior a estas duas placas o conduto é ventralmente forrado por um anel incompleto de conformação muito nítida (fig. 12 - m). Provisoriamente consideramos estas três peças (duas ventrais e uma dorsal) como fazendo parte do esclérito *sub-hipostomal*.

Hipostomal : representado por um par de escléritos alongados e fortemente unidos ao *faringeal*, situados imediatamente no dorso do *infra-hipostomal* (fig. 9 - g).

Faringeal : fortemente quitinoso e pigmentado, tem os ramos subdivididos posteriormente em duas pontas (fig. 8 - h).

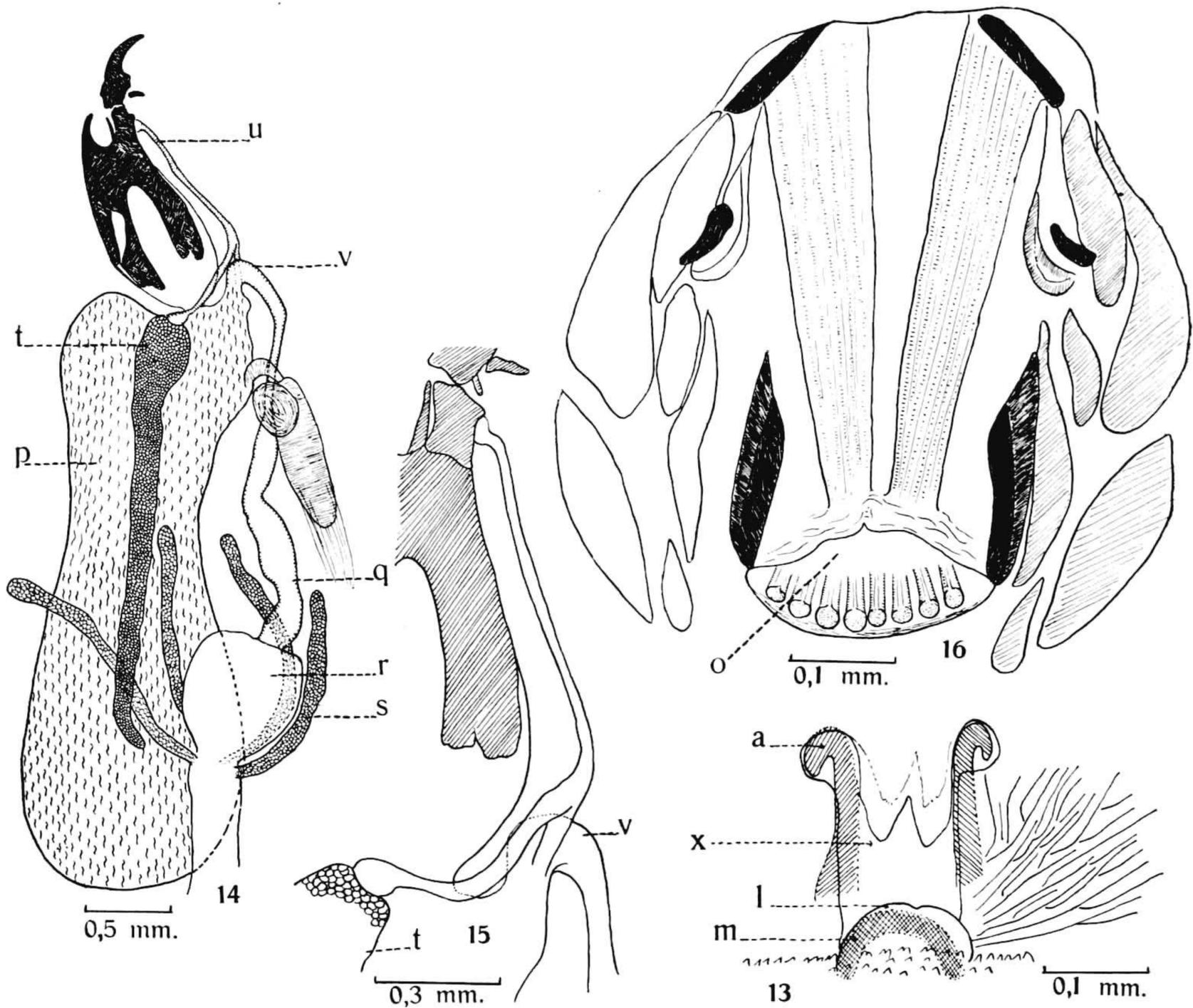
Dorso-faringeal: bem desenvolvido (fig. 8 - i), tem um ramo transversal situado um pouco antes do ápice e, desta forma, visto pelo dorso, apresenta duas pontas.

Infra-faringeal — não diferenciado do *faringeal*.

A região mediana ventral da margem anterior do primeiro segmento torácico que se encontra invaginada em oposição ao átrio apresenta numerosos espinhos muito unidos, sem, contudo, formarem placas. Em vários gêneros como *Udamopyga*, *Titanogrypa* e *Sarconeiva* há formação de uma ou mais placas quitinosas pela reunião destes espinhos.

Cavidade bucal : o *atrium* (fig. 13 - x) é formado lateralmente pelos escléritos labiais cujas pontas fazem saliência para fora. Interna e dorsalmente o *supra-labial* mantém separados os escléritos labiais. Superiormente o *atrium* apresenta dois lóbulos membranosos entre os escléritos labiais e ventralmente a língua tem forma semicircular (fig. 12 - l). A este amplo *atrium* se segue um tubo que se inicia logo atrás do esclérito *supra-labial* tendo como correspondente ventral o anel quitinoso incompleto ao qual se segue o *sub-*

hipostomal com seu correspondente dorsal que está situado entre os ramos anteriores do *infra-hipostomal* (fig. 12). O conduto passa dorsalmente ao ramo impar transverso do *infra-hipostomal* e logo após recebe o conduto das glândulas salivares. A luz do faringe é relativamente pequena e a sua parede ventral tem oito formações tubulares (fig. 16 - o) como já foi assinalado por



Paraphrissopoda chrysostoma (Wied., 1830), larva III — Fig. 13: boca da larva; — Fig. 14: região anterior do aparelho digestivo, vista lateral; — Fig. 15: conduto das glândulas salivares; — Fig. 16: faringe, corte transverso. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Keilin (1915) para as larvas saprófagas. O faringe se comunica diretamente com um enorme divertículo em forma de saco dorsal do esôfago (fig. 14 - p). Nele se acumula substância ingerida pela larva e que será mais tarde aproveitada. Esse saco ocupa grande parte do corpo da larva e se comunica anteriormente com o esôfago (fig. 14 - q). Este descreve uma alça anterior, passa entre os gânglios cerebroides e vai ter ao proventrículo (fig. 14 - r).

As glândulas salivares são longas (fig. 14 - *t*), atingem a implantação dos cecuns do intestino médio; seus condutos se unem um pouco antes da alça esofagiana anterior. O conduto impar desemboca por uma pequena dilatação logo atrás do ramo impar transversal do esclérito *infra-hipostomal* (fig. 15-*u*).

Larvas de cultura em carne, Manguinhos, 27-VII-39.

Udamopyga setigena (Enderlein, 1928)

(Figs. 17 a 25)

Udamoctis setigena Enderlein, 1928, Ent. Mitt. 17:129.

Udamopyga setigena Hall, 1938, Arb. morph. tax. Ent. 5:256, fig. 3.

Sarcophaga ogloblini Lopes, 1939, Physis. 17:119, figs. 1 e 2.

Udamopyga ogloblini Lopes, 1940, Rev. Entomologia 11:940, figs. 10, 12, 27, 28.

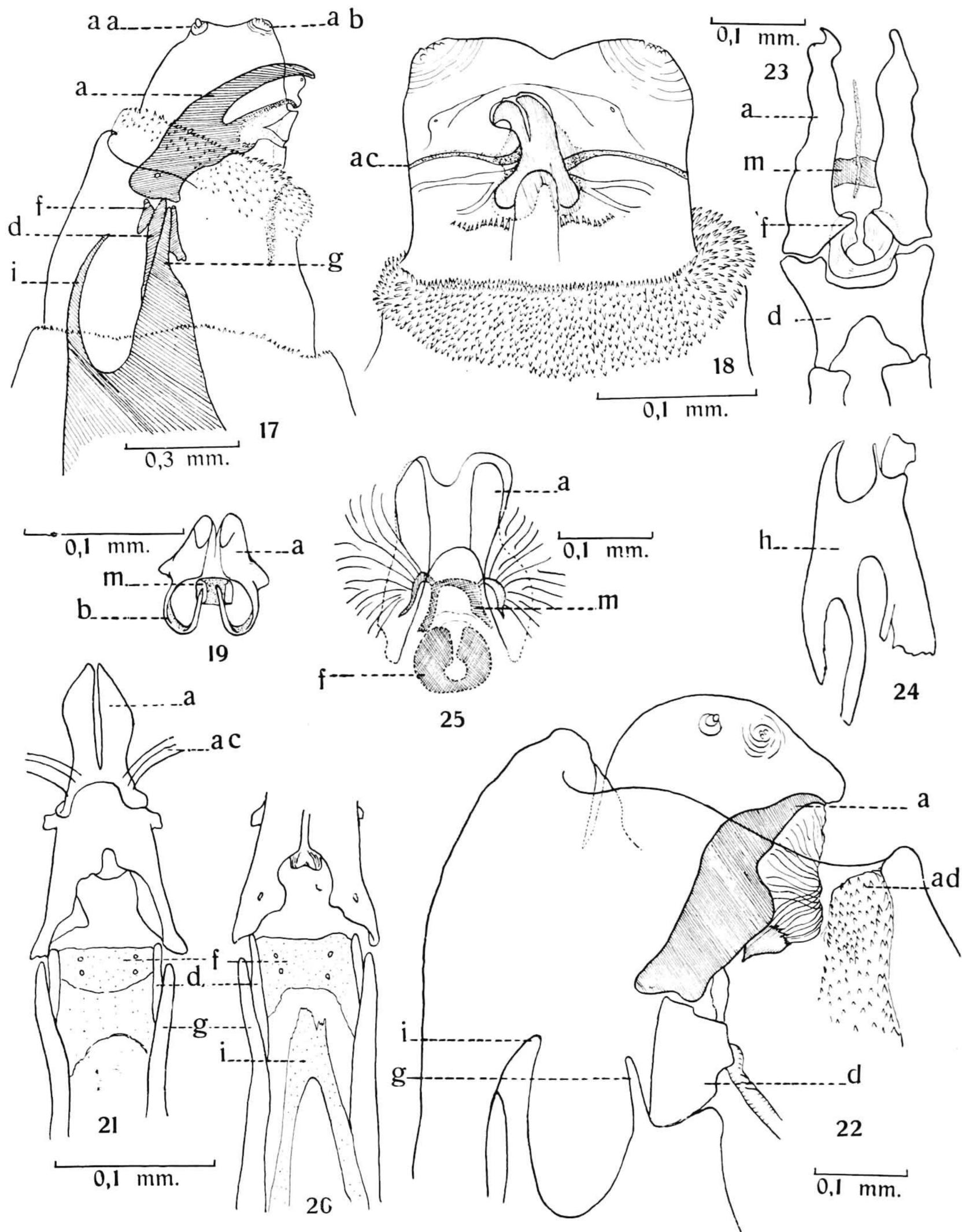
Esta espécie era considerada como espécie mal conhecida até que Hall (1938) publicou uma figura de genitália do macho. Este autor não refere à origem do material sobre o qual baseia a redescrção. Em 1940 consideramos *U. ogloblini* como a espécie figurada por Hall. Entretanto a referência de Hall é baseada no exemplar tipo da espécie de Enderlein como este autor nos informou por carta.

Larva do 1.º estágio :

Na face ventral do *pseudocéfalo* onde se abre o *atrium* encontram-se várias formações que representam o sistema de canaliculos do 2.º e 3.º estádios. De diante para trás se notam : *a*) uma faixa quitinosa e bastante pigmentada que se inicia lateralmente, intromete-se pelo *atrium* e vai terminar no esclérito *dentado*; *b*) duas faixas menos pigmentadas que convergem para o *atrium* terminando no mesmo esclérito. Entre a primeira faixa e a segunda se forma uma região profundamente côncava, constituída como um canal. Para trás das duas faixas convergentes, de cada lado da língua, há uma série transversal de espinhos. O *atrium* se mantém aberto à custa das formações quitinosas (fig. 18 -*ac*).

Labial: bem desenvolvido, parte apical fracamente curva, base com dois orifícios, vestígios das soldaduras do *dentado* e do *supra-labial* (fig. 17-*a*). Medianamente os dois *labiais* são soldados, ficando livres apenas a extremidade anterior e a base (fig. 21 -*a*).

Dentado: profundamente soldado ao *labial*, forra internamente o *atrium*. Inferiormente os *dentados* se curvam para dentro e se aproximam, de modo



Udamomyia setigena (End., 1928) — Fig. 17: extremidade anterior da larva I, vista de perfil, — Fig. 18: extremidade anterior da larva I, vista ventral; — Fig. 19: esclerito labial da larva I, vista ventral; — Fig. 20: região hipostomal da larva I, vista dorsal; — Fig. 21: região hipostomal da larva I, vista ventral; — Fig. 22: extremidade anterior da larva II, vista lateral; — Fig. 23: esqueleto cefálico da larva II, vista dorsal; — Fig. 24: esclerito faringeal da larva II, vista lateral; — Fig. 25: *atrium* da larva II, vista ventral. (Para a legenda das figuras veja página 163).

que, em corte transversal, o *atrium* tem a forma de um V invertido (figura 19 -b). No início do tubo faringiano se nota, com a forma habitual, o anel quitinoso entre os ramos do *labial*, visível apenas em dissecções.

Infra-hipostomal: bem individualizado, constituído por duas peças alongadas e dispostas entre e sobre o *hipostomal* (fig. 17 -d). Entre estas duas peças há uma região fracamente quitinizada, representando a trave mediana do esclérito (fig. 21 -d).

Sub-hipostomal: normalmente constituído entre os ramos do *infra-hipostomal* (fig. 20 -f).

Hipostomal: ligado inteiramente ao *faringeal* (fig. 20 -g).

Dorso-faringeal: bem constituído, unindo-se no ápice (fig. 20-i).

Infra-faringeal: não individualizado.

Na margem ventral do 1.º segmento torácico os espinhos são muito reunidos e robustos (fig. 18), mas não formam a placa quitinosa e negra encontrada em *U. neivai* Lop. e *U. provecta* Lop.

Larva do 2.º estágio:

Labial: base muito robusta onde está incorporado o *supra-labial*. A extremidade apical é fortemente sinuosa (fig. 22 -a).

Dentado: reduzido e produzido anteriormente em faixas que se continuam pelos canaliculos que guarnecem o *atrium* (fig. 22 -b).

A margem ventral do primeiro segmento torácico tem espinhos fortes na margem interna (fig. 22 -ad).

Infra-hipostomal muito fortemente pigmentado e facilmente individualizável. (fig. 22 -d). Visto pelo dorso tem a habitual forma em H (fig. 23 -d); entre os ramos anteriores se vê o *subhipostomal* que nesta espécie tem forma de anel dorsalmente incompleto (fig. 23-f). Esta peça, vista de perfil, está situada entre o *labial* e o *infra-hipostomal*. (fig. 22 -f).

Hipostomal representado por uma peça delgada unida ao *faringeal* e localizada sobre o *infra-hipostomal* (fig. 22 -g).

Faringeal: com os ramos posteriores dorsais divididos profundamente em duas partes (fig. 24 -h).

Dorsofaringeal: bem constituído, unindo os ramos dorsais do *faringeal* (fig. 22 -i).

Cultivadas em Agar soro de cavalo, Campinas, Estado de Goiaz.

Udamopyga neivai Lopes, 1940

(Figs. 26 a 30)

Larva do 1.º estágio :

Pseudocéfalo : com formações em faixa na face ventral que se continuam pelo *atrium* onde são unidas ao *dentado*.

Labial: extremidade apical muito robusta e pouco curva. Na base, não só o *dentado* como o *supra-labial* se encontram intimamente incorporados em uma só peça (fig. 26 -a). O *dentado*, visto de perfil, deixa ver o início das faixas quitinosas do *atrium* e da face ventral do *pseudocéfalo*. A base do *labial* se prolonga até o *hipostomal* em dois longos apêndices que demonstram a presença do *supra-labial*, aí incorporado (fig. 28 -c).

A margem ventral do primeiro segmento torácico (fig. 26-ad) se torna, nesta espécie, muito quitinizada e pigmentada fortemente. Nesta região se forma uma placa de contornos nítidos que se invagina até a margem do segmento seguinte. A sua constituição é facilmente percebida quando se examinam as margens da placa onde são vistos espinhos bem desenvolvidos. Conclue-se deste exame que, a reunião dos espinhos encontrados em *Paraphrisso-poda chrysostoma* (Wied.) e mais acentuadamente em *Udamopyga setigena* (End.), se torna mais íntima e a região tem intensa pigmentação. Esta mesma formação é encontrada em *Titanogrypa larvicida* (Lopes) e em *Sarconeiva larvivora* (Lopes) onde tem maior desenvolvimento e se articula ao esclérito *labial* por uma peça ímpar deste setor que acreditamos ser o anel mandibular muito modificado. Em qualquer destes casos esta peça forma, com o esclérito *labial*, um forte órgão preensor.

Setor hipostomal : encontram-se todas as peças intimamente unidas entre si e ao esclérito *faringeal*. A forte pigmentação dificulta a individualização das peças. No entanto, um atento exame, em posição dorsal, deixa ver que o esclérito *infra-hipostomal* está situado entre os ramos do *hipostomal* (figura 28 -d) e entre aqueles ramos se divisa o *subhipostomal* (fig. 28 -f). Visto de perfil o *hipostomal* mostra uma saliência, evidentemente correspondente ao *infra-hipostomal*, abaixo da qual desemboca o canal das glândulas salivares.

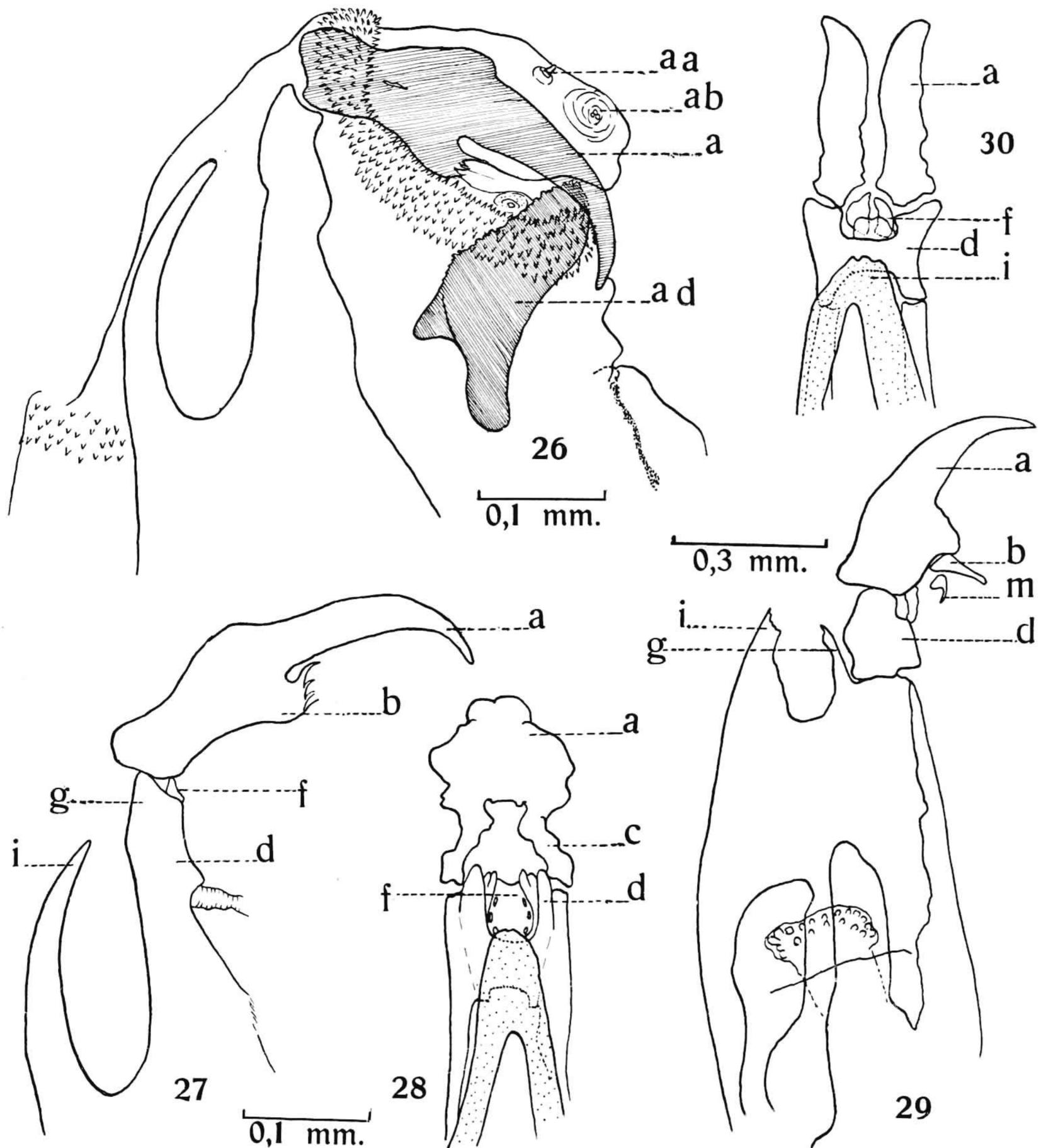
Setor faringeal : o *dorso-faringeal* é bem constituído e une superiormente os ramos anteriores dorsais do *faringeal* (fig. 27 -i).

Larva do 3.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso em toda a extensão. Canaliculos muito numerosos na face ventral e no *atrium*. Margem ventral do primeiro segmento torácico com numerosos espinhos.

Labial : bem constituído, curto (fig. 29 -a).

Dentado : pequeno e alongado, bem individualizado (fig. 29-b).



Udamopyga neivai Lopes, 1940 — Fig. 26: extremidade anterior da larva I, vista lateral; — Fig. 27: esqueleto cefálico da larva I, vista lateral; — Fig. 28: esqueleto cefálico da larva I, vista dorsal; — Fig. 29: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 30: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Supra-labial : incorporado ao *labial* havendo uma região mediana fracamente quitinosa (fig. 30-c).

Anel mandibular forte com um reduzido prolongamento ventral fracamente quitinoso (fig. 29-m).

Lingua arredondada na extremidade livre.

Infra-hipostomal forte (fig. 30-d), normalmente constituído em forma de *H. Sub-hipostomal* entre os ramos anteriores do *H* formado por uma placa dorsal perfurada e duas placas ventrais (fig. 30-f).

Faringeal bem quitinizado, ramo posterior dorsal profundamente fendido e ramo ventral com fraca pigmentação. *Infra-faringeal* inteiramente despigmentado não sendo visíveis, em preparações totais, os canaliculos da face ventral da luz esofageana (fig. 29). *Dorso-faringeal* bem desenvolvido, unindo dorsalmente os ramos dorsais anteriores do *faringeal* (fig. 30-i).

Larvas a 21-VIII-39 em carne, adultos a 21-IX-39, Grajaú.

Oxysarcodexia angrensis (Lopes, 1933)

(Figs. 31 a 41)

Larva do 1.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso com ornamentação cefálica constituída por larga faixa transversalmente estriada. Esta faixa se inicia no esclérito *dentado* atravessa o *atrium* obliquamente dirigida para a extremidade anterior, faz uma forte curva para trás e se dirige para o dorso do segmento (fig. 31-ac, 32-ac).

Labial bem constituído, com 2 orifícios basais e alguns pontos pouco quitinizados (fig. 31-a).

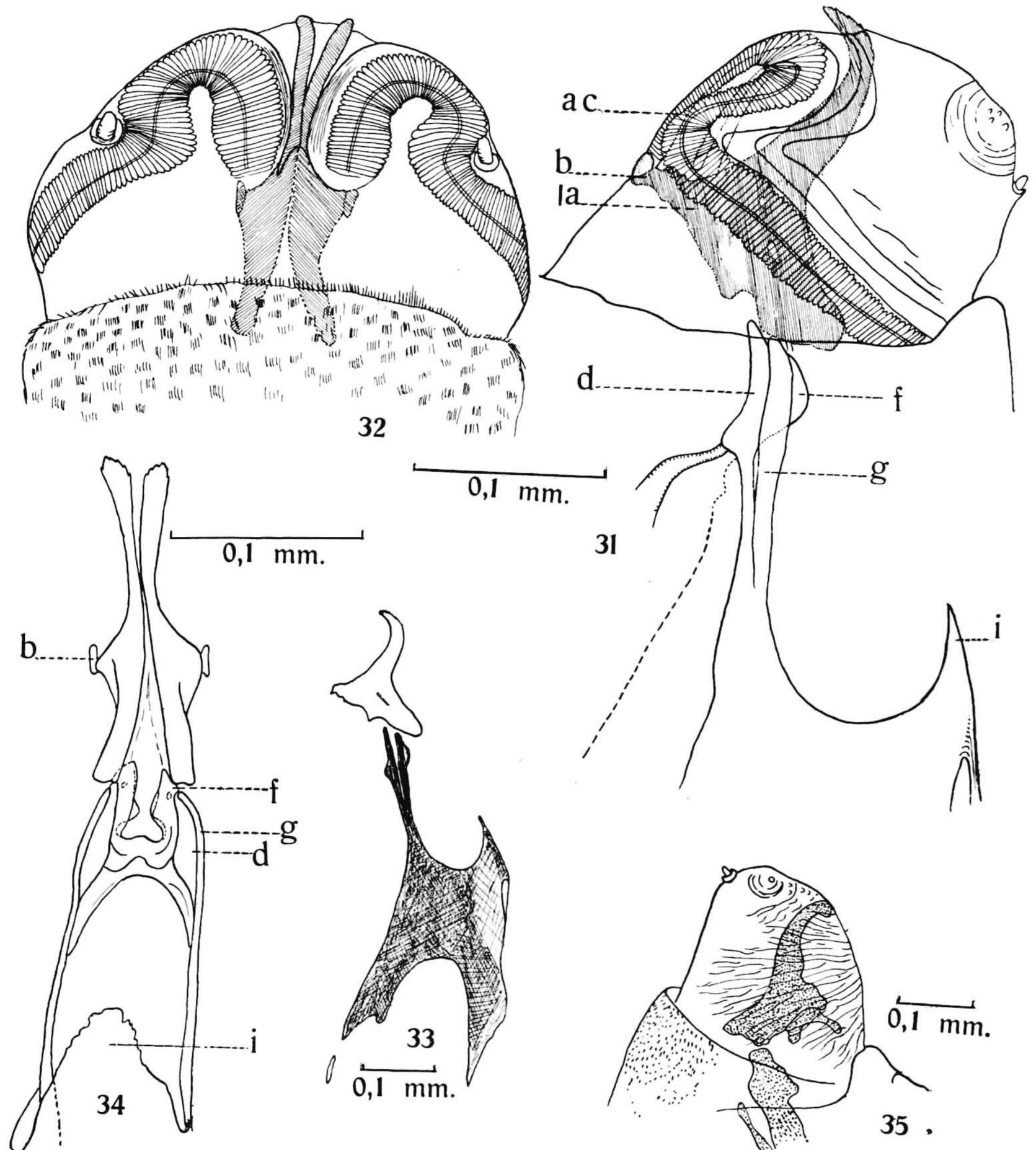
Dentado pequeno, muito pouco diferenciado do *labial* (fig. 31-b); mais notável visto de dorso, quando se destaca pela sua posição (fig. 34-b). *Supra-labial* não diferenciado.

Setor hipostomal bem diferenciado apesar de profundamente ligado ao *faringeal*. *Infra-hipostomal* longo, com uma saliência ventral arredondada onde vai desembocar o canal das glândulas salivares (fig. 31-d). *Hipostomal* longo e delgado, situado imediatamente acima do *infra-hipostomal*, com ele ligado ao *faringeal* posteriormente e articulado com o *labial* anteriormente. (fig. 31-g). *Sub-hipostomal* constituído por duas placas superiores bem quitinizadas e facilmente visíveis de perfil (fig. 31-f) e duas inferiores que constituem um anel incompleto nesta região do faringe situada imediatamente antes da trave mediana do *infra-hipostomal*.

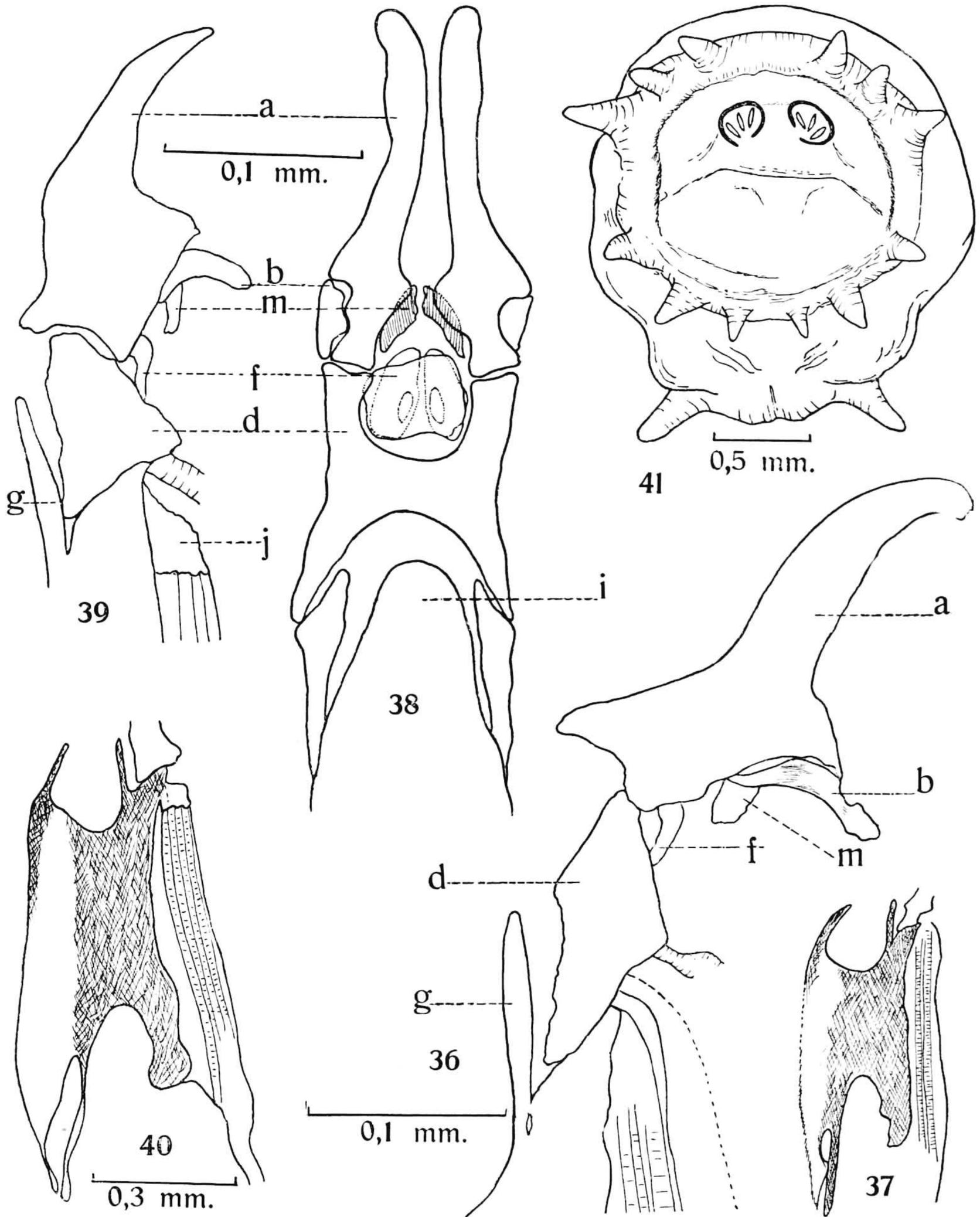
Faringeal bem pigmentado; *dorso faringeal* (fig. 33) bem separado do *faringeal* por zona de pouca pigmentação.

Larva do 2.º estágio :

Pseudocéfalo inteiramente membranoso. As formações em canal-culos se distribuem por toda a face lateral e pelo *atrium* (fig. 35).



Oxysarcodexia angrensis (Lopes, 1933) — Fig. 31: extremidade anterior da larva I, vista lateral; — Fig. 32: extremidade anterior da larva I, vista ventral; — Fig. 33: esqueleto céfálico da larva I, vista dorsal; — Fig. 34: esqueleto céfálico da larva I, vista dorsal; — Fig. 35: extremidade anterior da larva II, vista lateral. (Para a legenda das figuras veja página 163).



Oxysarcodexia angrensis (Lopes, 1933) — Fig. 36: esqueleto cefálico da larva II, vista lateral; — Fig. 37: esclerito faríngeal da larva II, vista lateral; — Fig. 38: esclerito cefálico da larva II, vista dorsal; — Fig. 39: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 40: setor faríngeal da larva III, vista lateral; — Fig. 41: extremidade posterior da larva III, vista posterior. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Labial muito forte, pouco curvo e com o ápice fracamente dentado (figura 36-a). As duas peças são separadas em toda a extensão (fig. 38-a). *Supra-labial* : incorporado ao *labial*.

Dentado : bem individualizado, alongado e curvo (fig. 36-b).

Infra-hipostomal : bem constituído, com a habitual forma em *H* (figura 38-d). *Hipostomal* longo e delgado, unido na base ao *faringeal* (figura 36-g). *Sub-hipostomal* constituindo um anel incompleto do qual a face dorsal tem uma placa única e é pouco quitinizado, ao passo que, ventralmente, há duas placas com grande orifício interno (fig. 38-f).

Faringeal : ramo posterior dorsal profundamente fendido, ramo ventral mais curto que o dorsal (fig. 37). O *infra-faringeal* não é visível como esclérito individualizado. *Dorso-faringeal* unindo largamente os ramos dorsais do *faringeal* (fig. 38-i).

Larva do 3.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso, canaliculos muito numerosos nas faces laterais e no *atrium*. Antenas e palpos bastante salientes. Primeiro segmento torácico com espinhos robustos, principalmente no dorso; uniformemente distribuídos, nunca grupados, na margem ventral. Estigma anterior em leque com cerca de 11 orifícios.

Esqueleto cefálico muito semelhante ao do 2.º estágio. O *labial* é mais apontado e mais robusto (fig. 39-a). O setor *hipostomal* é constituído de modo idêntico. No setor *faringeal* aparece bem individualizado na sua parte anterior o *infra-faringeal* de onde partem os canaliculos da face ventral do *faringeal* (fig. 39-j). O *dorso-faringeal* une largamente os ramos dorsais do *faringeal*.

Os estigmas posteriores estão situados em concavidade pouco profunda e as papilas são bem desenvolvidas (fig. 41).

As larvas que serviram a estas descrições são provenientes de Grajaú, Rio de Janeiro, cultivadas em carne. Larvas a 28-VII-41, pupas a 31-VII-41, adultos de 13 a 20-VIII-41.

Oxysarcodexia amarali (Prado & Fonseca, 1932)

(Figs. 42 a 46)

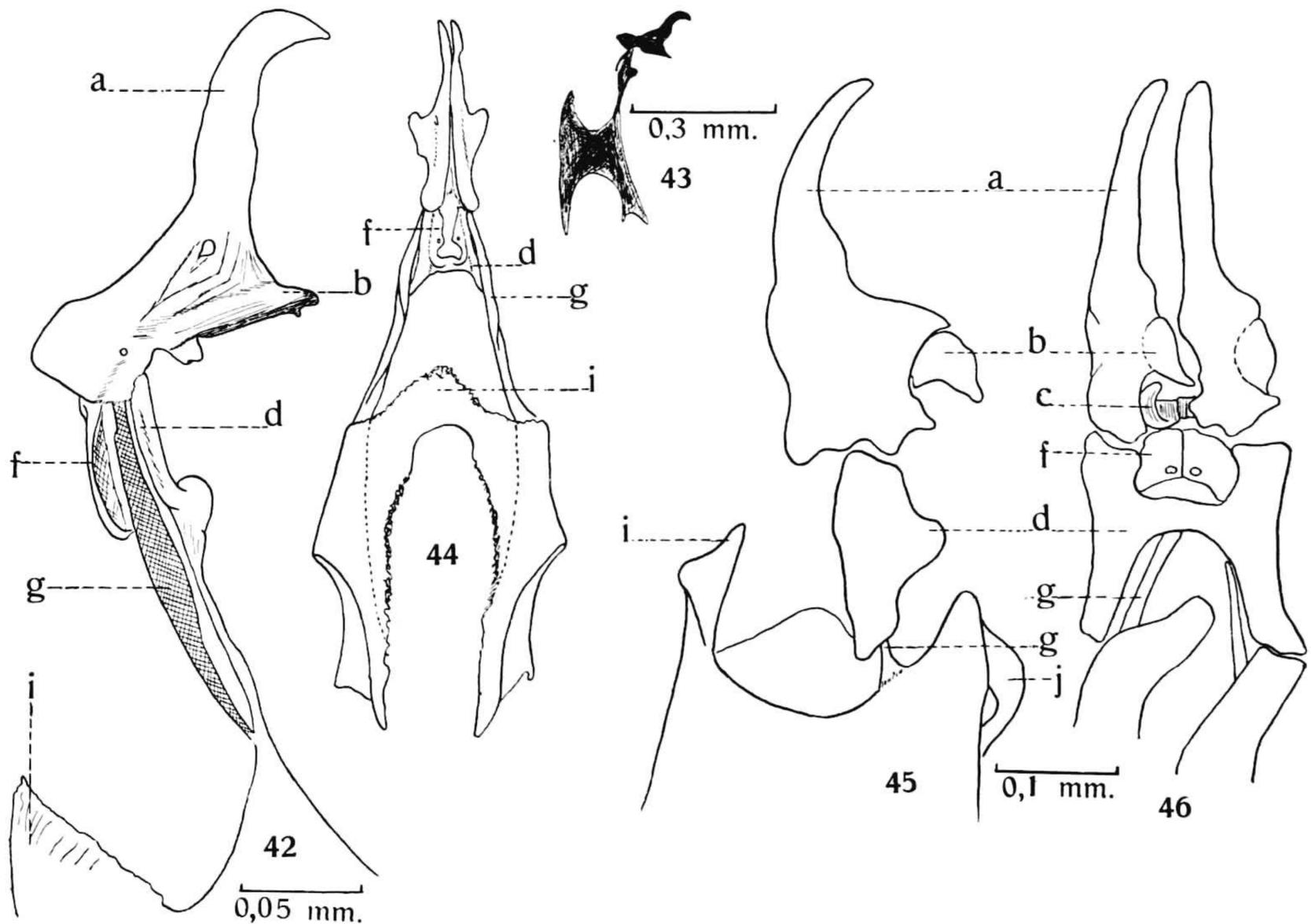
Larva do 1.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso, com a curiosa ornamentação descrita para *O. angrensis* Lop. Há uma larga faixa transversalmente estriada que parte do *dentado* pelo *atrium*, dirige-se a princípio para a extremidade anterior, curva-se para baixo e depois segue uma direção oblíqua até a face dorsal.

Labial com larga base; a extremidade livre, a princípio reta, curva-se bruscamente no ápice (fig. 42-a). *Dentado* incorporado ao *labial* do qual é

separado apenas por uma zona de menor pigmentação (fig. 42-b). *Supra-labial* não individualizado.

Hipostomal longo e delgado, bem quitinizado, ocupando toda a região entre o *labial* e o *faringeal* (fig. 42-g) *Intra-hipostomal* delgado, medianamente engrossado (fig. 42-d). *Sub-hipostomal* visível lateralmente, sendo a parte dorsal deste esclérito situada bem acima do *hipostomal* (fig. 42-f), inferiormente dividido em duas placas que tem perfurações (fi. 44-f).



Oxysarcodexia amarali Prado & Fonseca, 1932 — Fig. 42: extremidade anterior do esqueleto cefálico da larva I, vista lateral; — Fig. 43: esqueleto cefálico da larva I, vista lateral; — Fig. 44: esqueleto cefálico da larva I, vista dorsal; — Fig. 45: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 46: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Faringeal normalmente quitinizado, ramo dorsal não dividido. *Supra-faringeal* ligando largamente os ramos dorsais do *faringeal* por zona pouco quitinosa.

Larva do 3.º estágio :

Labial muito pigmentado, fracamente curvo para o ápice (fig. 45-a). *Dentado* bem individualizado, canalículos do *atrium* muito numerosos. *Supra-labial* constituído por duas peças dispostas transversalmente (fig. 46-c).

Hipostomal constituído por duas delgadas traves (fig. 46-g) situadas por dentro dos ramos laterais do *infra-hipostomal*. *Infra-hipostomal* normalmente constituído em *H*, muito pigmentado (fig. 46-d) visto lateralmente, apresenta forte apófise ventral onde se insere o canal das glândulas salivares. *Sub-hipostomal* constituído por duas peças em contacto que tem orifícios internos (fig. 46-f); lateralmente são encobertas pelos grossos ramos do *infra-hipostomal*.

Faringeal largo, forte. *Dorso faringeal* presente.

As larvas que serviram para estas descrições são provenientes de São Paulo (Capital), L. Travassos Filho col. Larvas a 23-XI-35, pupas a 30-XI-35 e adultos de 5 a 8-XII-35.

Sarothromyia femoralis (Schiner, 1868)

(Figs. 47 a 52)

Hall, em 1932 (Ann. Ent. Soc. Amer. 25: 641-645, pl. I-II), descreve os estádios evolutivos de *Sarothromyia femoralis simplex* Aldrich, 1916. Encontramos diferenças bem notáveis entre as duas sub-espécies, especialmente no que se refere à ornamentação cefálica da larva do 1.º estágio a que Hall não faz menção e à forma do esqueleto cefálico da larva madura.

Esta espécie é somente encontrada, nos arredores do Rio de Janeiro, em praias onde se alimenta normalmente de substância orgânica animal em decomposição, depositada pelo mar. Criamos, com grande facilidade, duas gerações, em laboratório, alimentando as larvas com carne fresca.

Larva do 1.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso com duas faixas transversais que partem do *dentado* e são ligeiramente curvas para diante no *atrium*, dirigem-se para o dorso do segmento nas faces laterais. Das margens anteriores destas faixas partem pequenos sulcos perpendiculares ao grande eixo das faixas (fig. 47). Antenas bem constituídas.

Labial reto com o ápice curvo, notando-se na base regiões onde a quitinização é pouco intensa. *Dentado* alongado, incorporado, em parte, ao *labial*. *Supra-labial* não diferenciado.

Infra-hipostomal ligado posteriormente ao *hipostomal* (fig. 47-d). *Hipostomal* longo e delgado, unido na base ao *faringeal*. *Sub-hipostomal* pouco diferenciado, sendo mais notável a sua placa dorsal (fig. 47-f). *Setor faringeal* pouco quitinizado, *dorso-faringeal* bem unido anteriormente.

O esôfago apresenta um grande papo dorsal que, de início, é delgado e depois muito largo, ultrapassando a margem posterior do 5.º segmento abdominal da larva.

Larva do 3.º estágio :

Pseudocéfalo membranoso, canaliculos numerosos partem do *atrium* e se espalham pelas faces laterais. Na extremidade anterior, entre os palpos e os ganchos bucais, o tegmento tem estrias muito profundas que, de perfil, dão à região um aspecto espinhoso.

Labial bem constituído, um tanto curvo no ápice (fig. 50-a). *Dentado* robusto, inferiormente apontado (fig. 50-b). O anel quitinoso incompleto é bem constituído e formado por duas placas dispostas obliquamente (fig. 50-m).

Infra-hipostomal fortemente pigmentado, de forma sub-triangular, com o ângulo ventral bastante saliente, onde desemboca o conduto das glândulas salivares (fig. 50-d). *Hipostomal* longo e delgado. *Sub-hipostomal* com a placa ventral fracamente dividida em duas partes por uma faixa de menor quitinização, com orifícios internos; a placa dorsal desta peça é muito fracamente pigmentada e quase imperceptível. (fig. 52-f).

Faringeal quitinizado intensamente, com o ramo posterior dorsal profundamente fendido. O *infra-faringeal* é bem constituído anteriormente onde dá lugar a formação dos canaliculos da face ventral da luz faringeana. O *dorso-faringeal* é muito pequeno, mas bem pigmentado e seus ramos laterais se unem anteriormente (fig. 51).

Os estigmas respiratórios posteriores estão situados em região fracamente côncava. Esta cavidade é transversalmente alongada, as papilas são bem desenvolvidas, sendo que as inferiores medianas estão em plano diferente das inferiores laterais. No pupário esta cavidade desaparece tornando-se uma região plana, onde estão situados os estigmas. Hall, 1932, propõe a criação de uma subfamília baseada neste gênero por causa deste caráter.

Foram capturadas fêmeas desta espécie no Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro que deram larvas a 2-XI-1936, pupas a 9-XI-1936 e adultos a 19-XI-1936. A 2.ª geração começou com larvas a 3-XII-1936, pupas a 12-XII-1936 e adultos a 28-XII-1936. As larvas foram alimentadas em carne fresca.

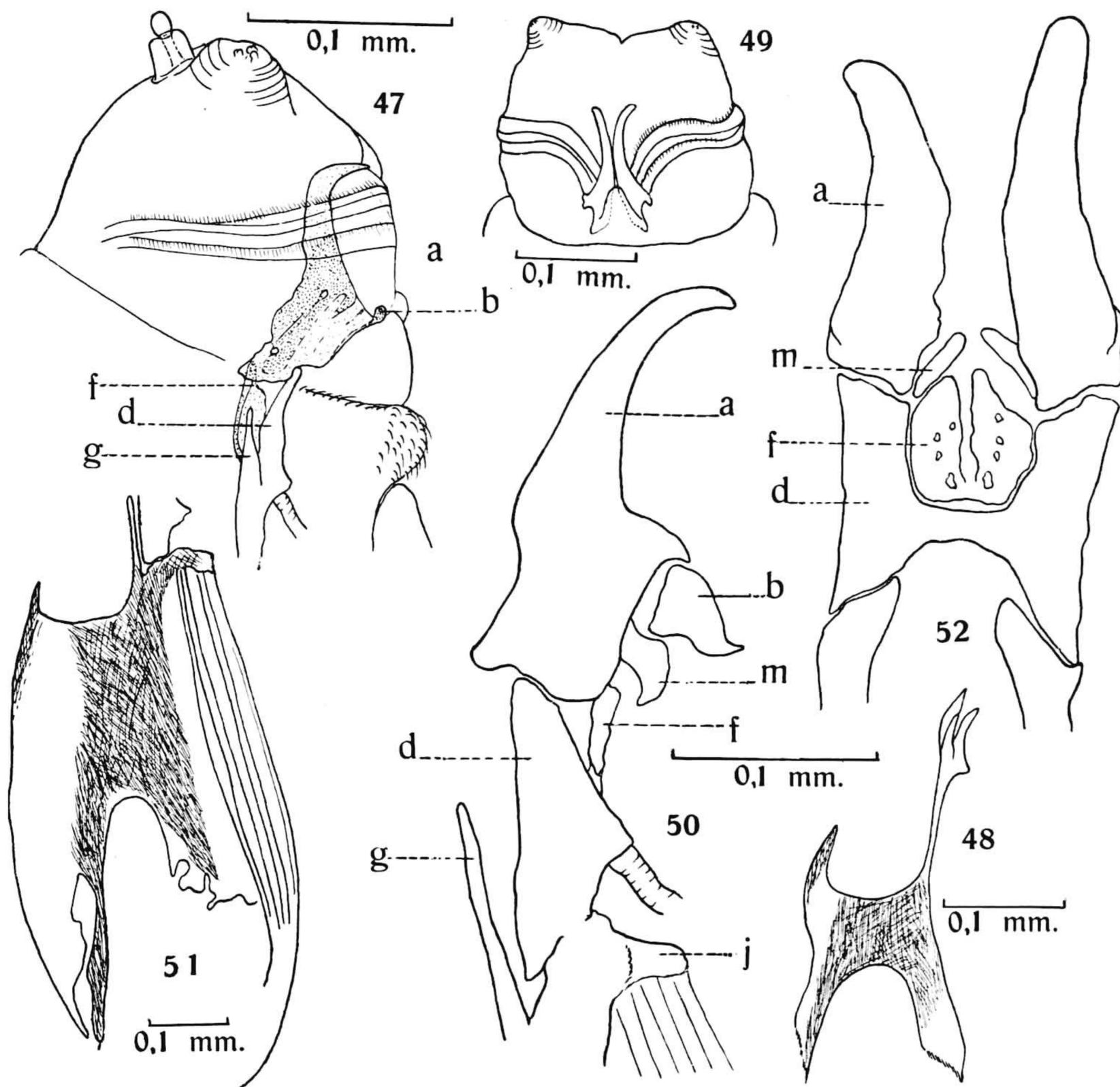
Titanogrypa larvicida (Lopes, 1935)

(Figs. 53 a 65)

Larva do 1.º estágio:

Pseudocéfalo : Toda a região dorsal, lateral e uma faixa ventral que alcança a margem do *atrium* apresenta forte quitinização, formando uma câp-

sula muito pigmentada (fig. 56-ae). Abaixo desta faixa há ainda duas outras faixas não pigmentadas (fig. 56-ac) que limitam uma região côncava em forma de calha, que se insinua pelo *atrium* e vae terminar no *dentado*. Há ainda,



Sarothromyia femoralis (Schiner, 1868) — Fig. 47: extremidade anterior da larva I, vista lateral; — Fig. 48: setor faringeal da larva I, vista lateral; — Fig. 49: pseudocéfalo da larva I, vista ventral; — Fig. 50: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 51: setor faringeal da larva III, vista lateral; — Fig. 52: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

lateralmente e abaixo destas faixas, uma região onde se encontram grandes espinhos situados em tuberculos (fig. 56). Somente a parte superior do *pseudocéfalo*, onde se encontram as antenas e os palpos, permanece numbranosa.

Na margem do *atrium*, onde terminam as faixas ventrais da cápsula quitinosa há um par de órgãos sensoriais situados também em região pigmentada.

Na margem ventral do 1.º segmento torácico se formam, pela reunião de espinhos, três grandes placas fortemente quitinosas (figs. 54-ad, 55-ad). A placa mediana está em contacto com uma forte peça quitinosa (fig. 54-m) que se articula com o *labial*, no ponto em que o *dentado* foi incorporado àquele esclérito. Esta peça, pela sua posição, deve representar o anel quitinoso que precede o esclérito *infrahipostomal*. Formam estas peças um conjunto articulado de forte poder preensor.

Labial com a extremidade livre curva e apontada (fig. 53-a). O par de escleritos está fortemente unido na base e na região mediana (fig. 57). *Dentado* unido intimamente ao *labial*, formando uma apófise deste, reconhecível facilmente porque dele partem as faixas quitinosas e canaliculadas do *atrium*. *Supra-labial* unido ao *labial*, visível como apófises dorsais do esclérito principal. (fig. 57-c).

Infra-hipostomal e *hipostomal* intimamente unidos de modo a formarem uma peça em *H* (fig. 59-d). Em vista lateral percebe-se uma convexidade ventral abaixo da qual desemboca o canal das glândulas salivares e, dorsalmente, se distingue uma outra saliência que está justaposta ao esclérito dorso-faríngeo (fig. 53-g) que deve representar a principal porção do *hipostomal*. Posteriormente não se nota a soldadura do setor *hipostomal* ao *faríngeo*. O *sub-hipostomal* é bem visível lateralmente (fig. 53-f) e está situado entre os ramos superiores da forte peça em *H*.

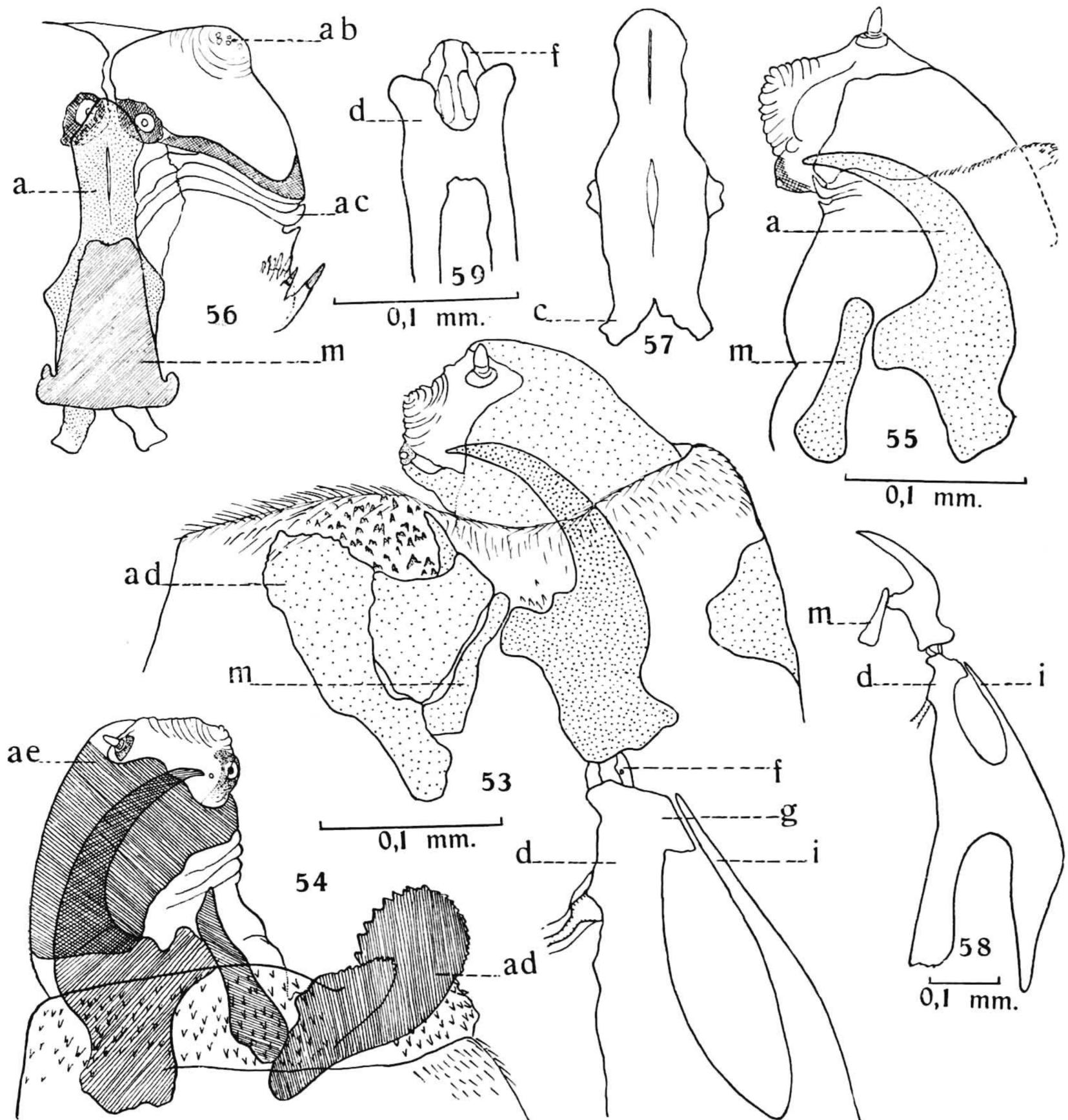
Faríngeo fortemente pigmentado, ramos posteriores bem constituídos e sem subdivisões (fig. 58-h). *Dorso-faríngeo* muito alongado, atingindo o ápice do setor *hipostomal*; seus ramos anteriores são unidos.

Larva do 2.º estágio :

Atrium e face ventral do *pseudocéfalo* com formações canaliculadas abundantes que se originam no esclérito *dentado*. Todo o *pseudocéfalo* é membranoso. *Labial* muito robusto na base, extremidade livre curta e pouco curva (fig. 60-a). *Dentado* pequeno mas bem individualizado (fig. 61-b). *Supra-labial* fortemente ligado ao *labial*, mas facilmente reconhecível quando visto de dorso (fig. 62-c). Anel quitinoso visível lateralmente (fig. 61-m).

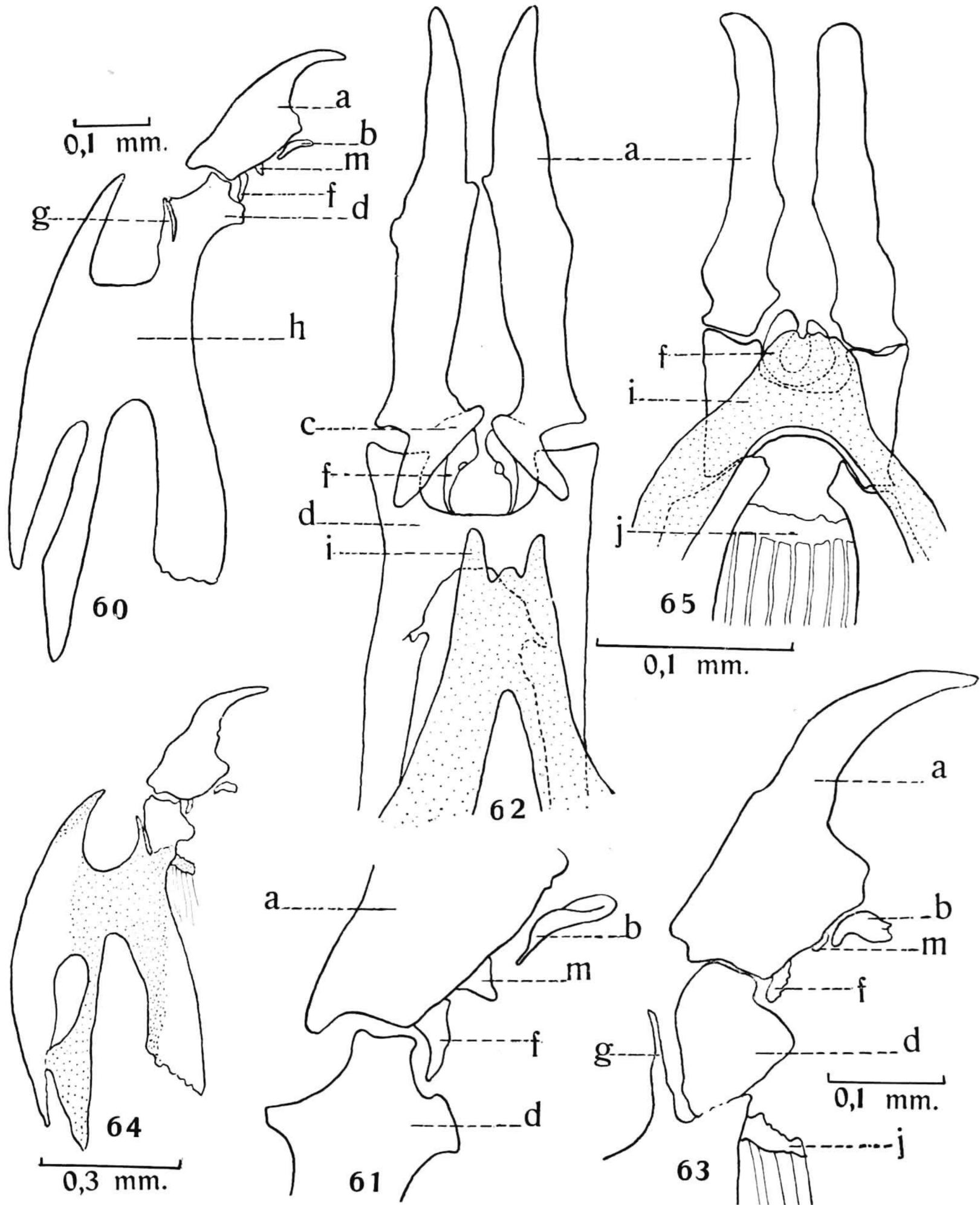
Infra-hipostomal grande, bem individualizado, largamente unido ao *faríngeo*, com prolongamento ventral curto e largo onde se insere o canal das glândulas salivares (fig. 60-d). *Hipostomal* pouco desenvolvido, unido for-

temente ao *faringeal*, constituído em trave de extremidade anterior adelgada (fig. 60-g). *Sub-hipostomal* bem constituído, formando duas placas laterais (fig. 62-f).



Titaenogrypa larvicida (Lopes, 1935), larva I — Fig. 53: extremidade anterior em repouso, vista lateral; — Fig. 54: extremidade anterior, órgãos preensores afastados; — Fig. 55: extremidade anterior; — Fig. 56: pseudocéfalo, vista ventral; — Fig. 57: esclerito labial vista dorsal; — Fig. 58: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 59: setor hipostomal, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Faringeal bem pigmentado, com o ramo posterior dorsal fendido fortemente (fig. 60-h). Dorso-faringeal com ramos laterais largamente unidos (fig. 62-i).



Titanogrípa larvicida (Lopes, 1935) — Fig. 60: esqueleto cefálico da larva II, vista lateral; — Fig. 61: setor hipostomal da larva II, vista lateral; — Fig. 62: esqueleto cefálico da larva II, vista dorsal; — Fig. 63: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 64: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 65: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda as figuras veja página 163).

Larva do 3.^o estágio :

Labial robusto com a extremidade anterior pouco curva (fig. 63-a). *Dentado* bem constituído (fig. 63-b). *Supra-labial* inteiramente incorporado ao *labial* não sendo individualizado nem perceptível, mesmo quando se observa pelo dorso (fig. 65).

Infra-hipostomal muito robusto (fig. 63-d). Visto pelo dorso, tem forma em *H* com ramos curtos (fig. 65-d). *Sub-hipostomal* em anel incompleto, situado entre os ramos anteriores do *infra-hipostomal* (fig. 65-f). *Hipostomal* pequeno, delgado e pouco estreitado anteriormente (fig. 63-g).

Faringeal quitinizado, principalmente na parte mediana, com o ramo posterior dorsal profundamente fendido (fig. 64). *Dorso-faringeal* com ramos laterais largamente unidos (fig. 65-i). A extremidade anterior do *infra-hipostomal* é bem pigmentada (fig. 63-j) e dela partem os canaliculos da parede ventral do faringe.

As larvas do 1.^o estágio foram obtidas por dissecação de uma fêmea capturada no Grajaú, Rio de Janeiro em 8-V-1941; as do 2.^o e 3.^o estádios de cultura obtida no Jardim Botânico, Rio de Janeiro em agosto de 1935.

Townsendimyia halli (Engel, 1931)

(Figs. 66 a 69)

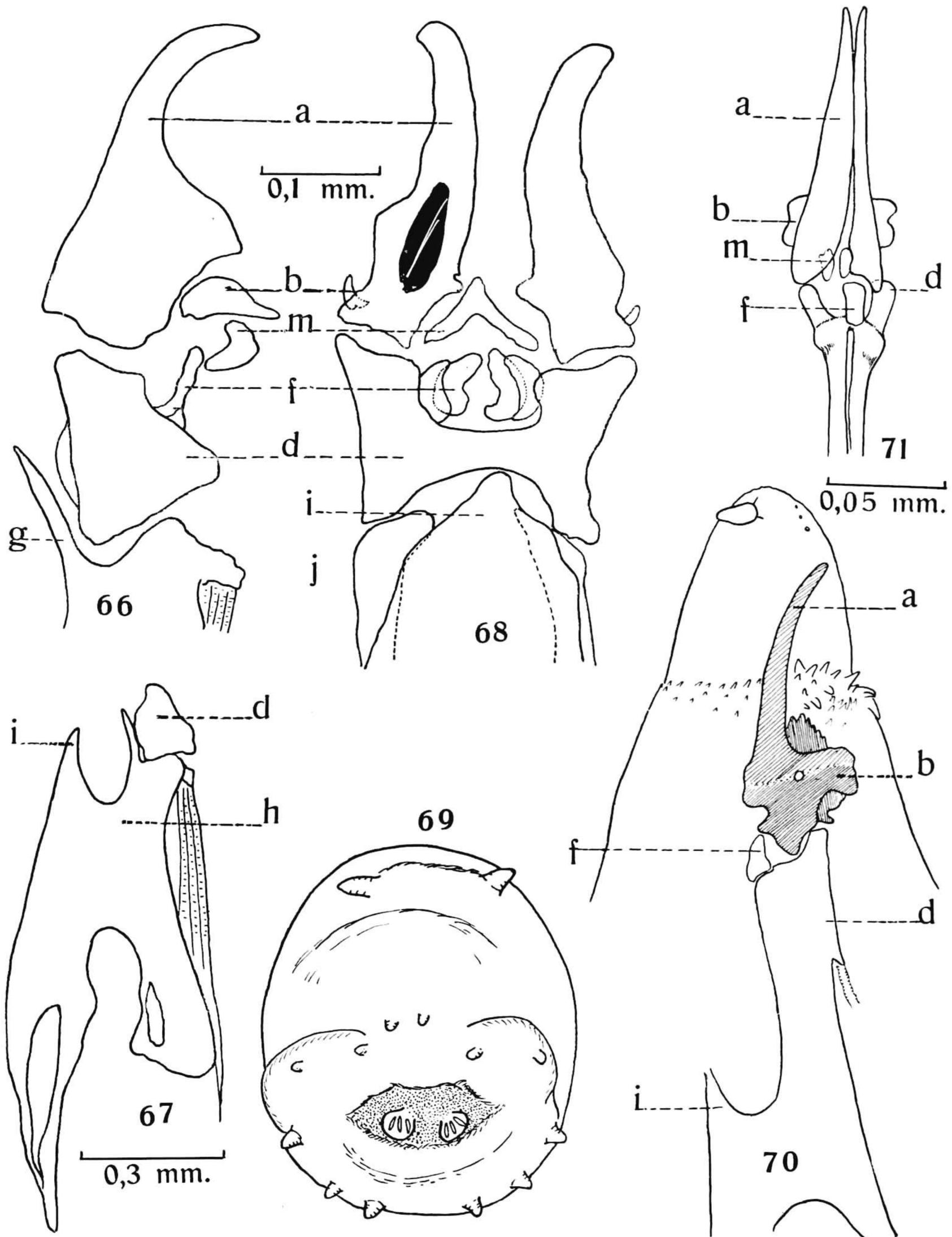
Larva do 3.^o estágio :

Labial bem constituído, curvo apicalmente (fig. 66-a). *Dentado* estreito e alongado (fig. 68-d) de onde partem muitos canaliculos para o *atrium* e faces laterais do *pseudocéfalo*. *Supra-labial* não diferenciado. Anel quitinoso bem nitido e em forma de *V* invertido. (fig. 68-m).

Infra-hipostomal grosso e muito pigmentado (fig. 66-d). *Hipostomal* longo, delgado, de ápice apontado e fortemente unido, pela base, ao *faringeal*. *Sub-hipostomal* constituído por um anel incompleto com duas placas pequenas dorsais muito separadas e duas placas ventrais maiores (fig. 68-f).

Setor *faringeal* com o esclérito principal bem constituído, com o ramo posterior dorsal mais longo que o ventral. *Infrafaringeal* notavel na extremidade anterior apenas (fig. 66-j).

O papo é bem constituído. A extremidade posterior tem pequenas papilas, as superiores em série, as medianas inferiores em plano diverso das laterais; cavidade estigmática reduzida mas muito profunda (fig. 69).



Townsendimyia halli (Engel, 1931), larva III — Fig. 66: esqueleto cefálico, vista lateral; — Fig. 67: setor faringeal, vista lateral; — Fig. 68: esqueleto cefálico, vista dorsal; — Fig. 69: extremidade posterior da larva. *Lepidodexia sarcophagina* (Townsend, 1926) — Fig. 70: extremidade anterior, vista lateral; — Fig. 71: esqueleto cefálico, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Três culturas desta espécie foram obtidas em São Paulo (Capital) pelo Dr. Lauro Travassos Filho: larvas a 12-4-1937, adultos a 28-4-1937. Larvas a 1-9-1937, pupas a 11-9-1937, adultos a 9-10-1937. Larvas a 31-5-1934, adultos a 29-6-1934.

Esta espécie é muito frequente em São Paulo (Capital) e nunca foi encontrada no Rio de Janeiro. Por gentileza do meu amigo e colega Fred. Lane recebi larvas em tubo com agar-soro e criei esta espécie no Rio de Janeiro durante cinco gerações. As primeiras larvas foram obtidas de uma única fêmea a 22-III-1940 e deram adultos a 16-IV-1940. Os adultos da 2.^a geração nasceram a 20-V-1940, os da 3.^a a 28-VI-1940, os da 4.^a a 30-VII-1940 e os da 5.^a a 6-IX-1940.

Lepidodexia sarcophagina (Townsend, 1926)

(Figs. 70 a 71)

Larva do 1.^o estágio :

Pseudocéfalo muito estreitado, antenas longas e bem constituídas. Há algumas papilas no lugar dos palpos que não formam um órgão bem localizado (fig. 70).

Labial com extremidade livre longa e quase reta (fig. 70-a). *Dentado* inteiramente incorporado ao *labial*, parecendo constituir grande parte deste. Internamente o *dentado* tem um prolongamento em placa, anteriormente dentada (fig. 70-b). *Supra-labial* não individualizado. Anel quitinoso constituído por duas placas pequenas arredondadas (fig. 71-m).

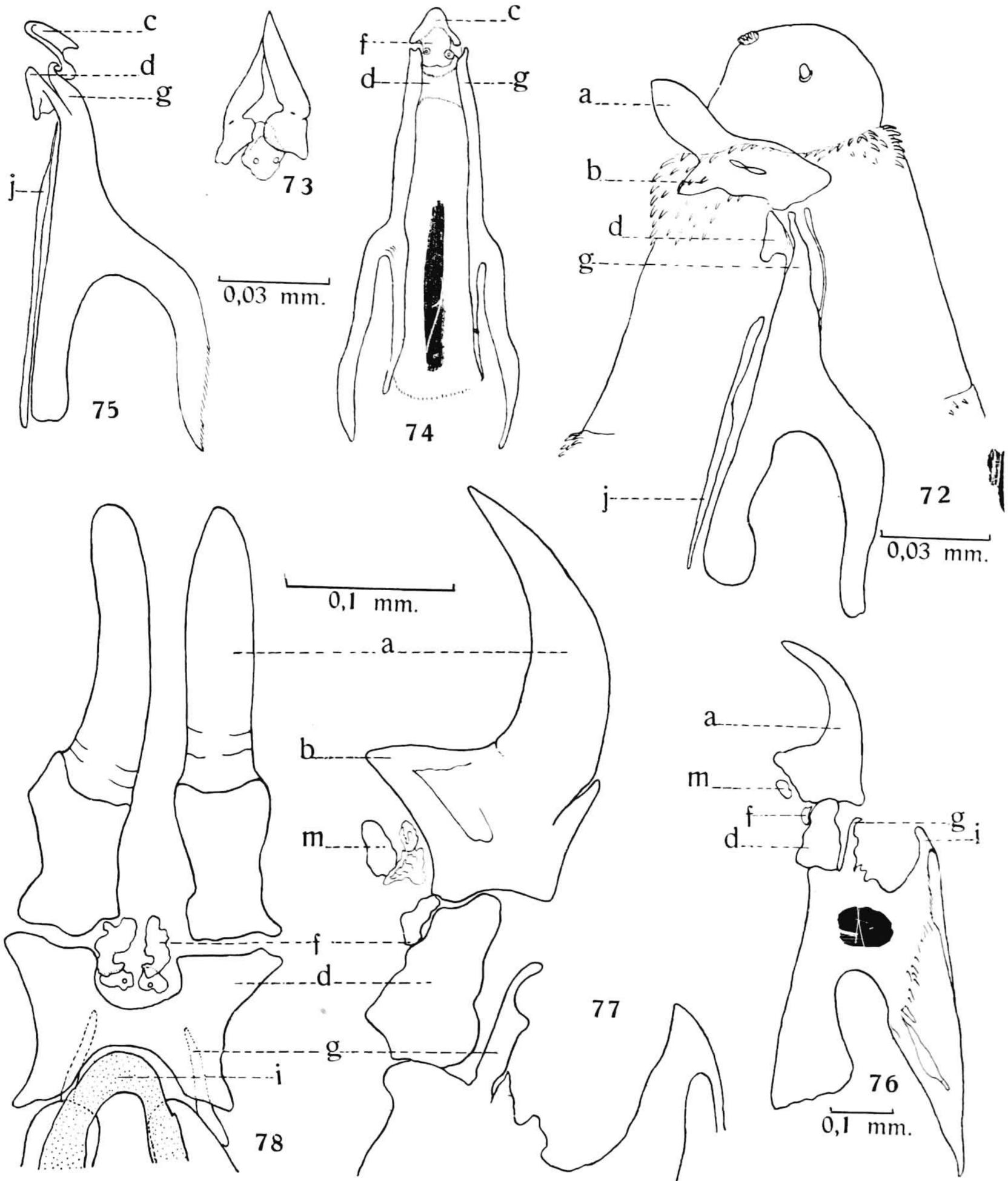
Setor *hipostomal* completamente fundido ao *faringeal*. Visto lateralmente se destaca uma peça muito pigmentada que representa a parte dorsal do *sub-hipostomal* (fig. 70-f). Acreditamos ser esta peça o que Townsend denomina o *supra-hipostomal*. O *infra-hipostomal* apresenta ventralmente uma saliência onde desemboca o canal das glândulas salivares (fig. 70-d). Visto pelo dorso este esclérito se destaca como duas apófises anteriores (fig. 71-d). Não só no setor *hipostomal* como no setor *faringeal* as peças laterais estão extraordinariamente aproximadas. O *dorso-faringeal* é rudimentar e seus ramos laterais não se unem superiormente.

Protodexia sp.

(Figs. 72 a 78)

Larva do 1.^o estágio :

Pseudocéfalo inteiramente membranoso, sem formações especiais. Antenas e palpos bem constituídos.



Protodexia sp. — Fig. 72: extremidade anterior da larva I, vista lateral; — Fig. 73: setor labial da larva I, vista dorsal; — Fig. 74: setores hipostomal e faringeal da larva I, vista dorsal; — Fig. 75: setores hipostomal e faringeal da larva I, vista lateral; — Fig. 76: extremidade anterior da larva III, vista lateral; — Fig. 77: extremidade anterior do esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 78: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Labial com extremidade anterior achatada, larga, terminando em ponta (fig. 72-a). Vistos pelo dorso estes escleritos são afastados na base e tem os ápices convergentes (fig. 73-a). *Dentado* ligado ao *labial*, havendo uma zona de separação demarcada por dois orifícios medianos e aproximados (figura 72-b). *Supra-labial* encaixado na base do *labial* e fortemente unido à extremidade anterior do *sub-hipostomal*.

Hipostomal com a larga base inteiramente soldada ao *faringeal* gradualmente estreitado na extremidade anterior (fig. 72-g).

Infra-hipostomal muito pigmentado, bem destacado do *hipostomal* ao qual é ligado por uma membrana (fig. 72-d). *Sub-hipostomal* bem visível na sua parte dorsal (figs. 72-f, 74-f).

Faringeal normalmente pigmentado com os ramos posteriores simples (fig. 72-h). *Infra-faringeal* constituído em longa e delgada trave que ocupa toda a face ventral do *faringeal* (fig. 72-j). *Supra-faringeal* inteiramente ausente.

Larva do 3.º estágio :

Labial fortemente quitinizado, com a extremidade anterior fracamente curva, cilíndrica (figs. 77-a, 78-a). *Dentado* inteiramente incorporado ao *labial* (fig. 77-b). *Supralabial* ausente. Anel quitinoso constituído por placas de pouca quitinização de margens mal definidas (fig. 77-m).

Hipostomal delgado com a parte anterior curvada dorsalmente (figura 77-g). *Infra-hipostomal* muito pigmentado, com a base inteiramente soldada ao *faringeal*, disposto sob o *hipostomal* do qual é largamente separado (figs. 77-d, 78-d). *Sub-hipostomal* formado por quatro placas de pouca quitinização e bordos pouco definidos, duas dorsais e duas ventrais (fig. 78-f).

Faringeal largo e bem constituído, ramo posterior ventral fortemente quitinizado, ramo dorsal mais longo que o ventral, com regiões largamente despigmentadas. *Supra-faringeal* unindo ramos dorsais anteriores do *faringeal* (figs. 76-i, 78-i). *Infra-faringeal* inteiramente ausente.

As larvas desta espécie, obtidas de uma única fêmea capturada no Jardim Botânico, Rio de Janeiro, foram criadas até o 3.º estágio em baratas (*Periplaneta americana*). Larvas do 1.º estágio foram colocadas no abdome das baratas a 16-IX-1935 e no dia 24-IX-1935 uma larva do 3.º estágio foi encontrada, quando dissecamos uma barata morta acidentalmente. Não conseguimos adultos.

Musca domestica L., 1758

(Figs. 79 a 90)

Larva do 1.º estágio :

Pseudocéfalo, na face ventral, com numerosos espinhos que se apresentam fortemente pigmentados na margem do *atrium*. Estes espinhos se dispõem com pouca regularidade. Atrás dos espinhos se encontram três profundos sulcos transversais (fig. 79). Antenas e palpos bem constituídos.

Labial largo, apenas pigmentado na extremidade anterior onde há um grande dente e outros menores (fig. 79-a). A base do *labial* se une ao *hipostomal*. *Dentado* pouco definido, representado por zona pigmentada atrás do *atrium*. O *labial* está colocado muito posteriormente em relação ao *atrium* e ao *dentado*. Anel quitinoso representado por duas regiões pigmentadas alongadas, atrás da língua.

Hipostomal constituído por uma longa e delgada trave que une o *labial* ao *faringeal* (fig. 80-g). *Infra-hipostomal* bem quitinizado, vendo-se nitidamente o canal das glândulas salivares que se une à sua extremidade posterior (fig. 79-d). Entre os ramos do *infra-hipostomal* percebe-se uma zona fracamente pigmentada que representa o *sub-hipostomal* (fig. 81-f).

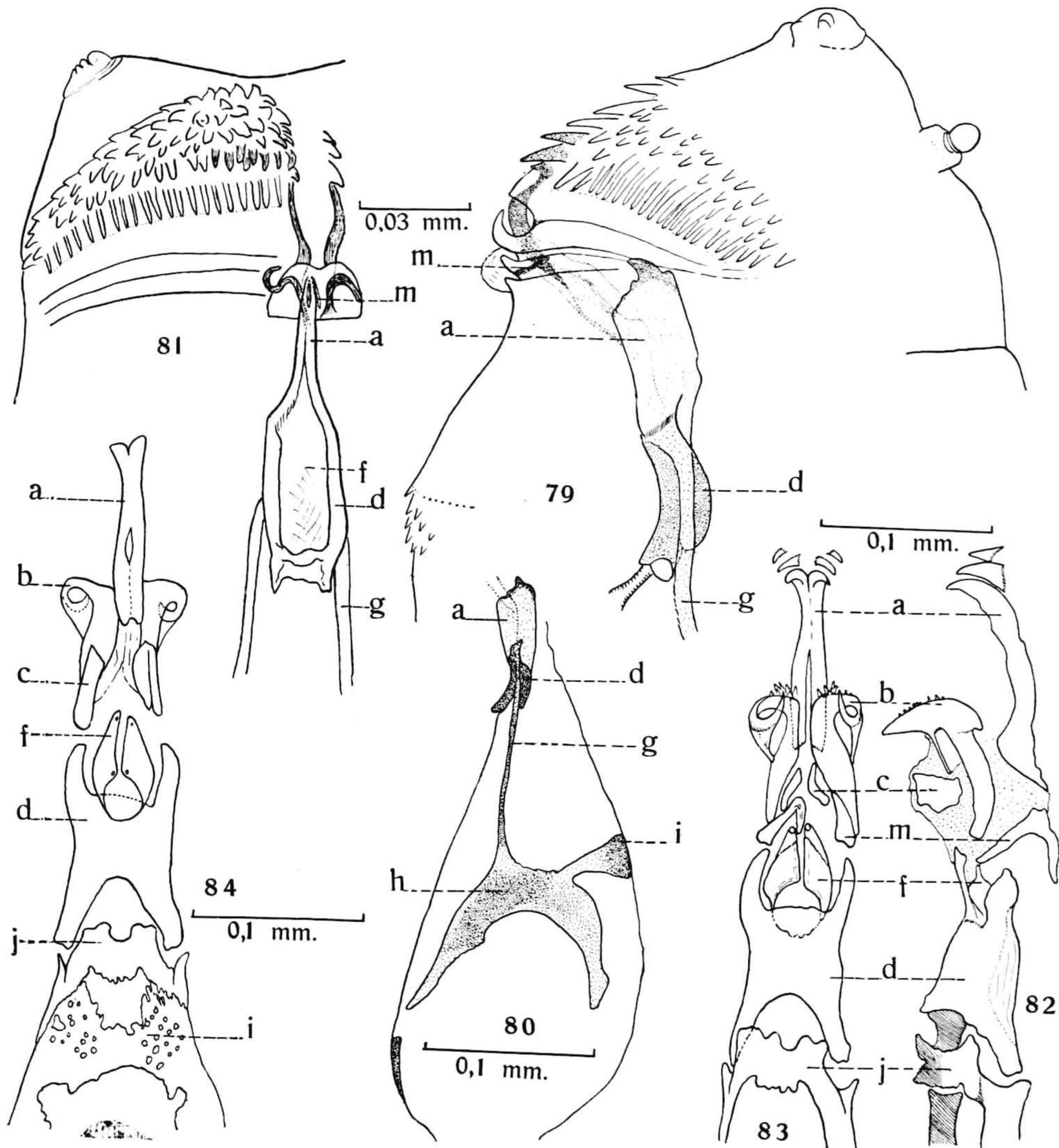
Faringeal largo, ramos posteriores delgados e fortemente divergentes (fig. 80-h). *Suprafaringeal* bem constituído, unindo dorsalmente as placas faringeanas (fig. 80-i).

Larva do 2.º estágio :

Labial longo e pouco curvo, fracamente quitinoso na base, muito pigmentado na extremidade anterior (fig. 82-a). Constituído por dois ramos laterais unidos medianamente. *Dentado* de forma muito característica : visto de perfil, há uma região em forma de arco de círculo, cuja superfície apresenta espinhos; esta região está unida a uma trave, fortemente quitinosa, que alcança o meio do *supralabial* (fig. 82-b). A região anterior onde estão situados os espinhos, forra lateralmente o *atrium* e apresenta um prolongamento curvo que se dirige para a linha mediana e para cima (figs. 83-b, 87-b). *Supra-labial* constituído por duas peças em forma de V invertido cujos ramos ventrais estão apoiados na peça dorsal do esclérito *sub-hipostomal* (figs. 82-c, 83-c).

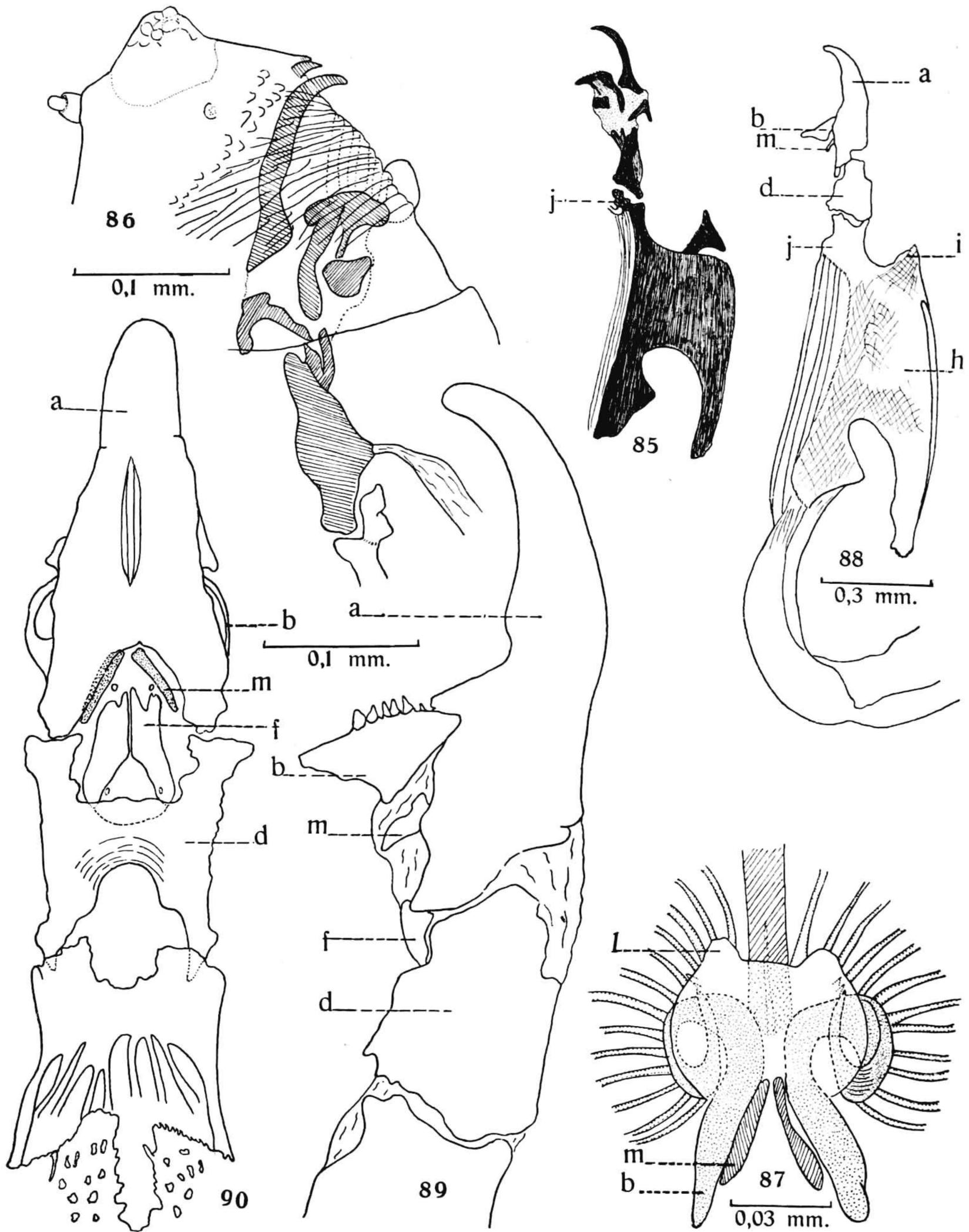
Infra-hipostomal se apresenta como uma forte peça de contorno irregular (fig. 82-d). Vista ventralmente tem forma de H (fig. 83-d). Dorsal-

mente apresenta uma região de menor pigmentação que deve representar o vestígio do *hipostomal*. *Sub-hipostomal* situado entre os ramos anteriores do



Musca domestica L., 1758 — Fig. 79: extremidade anterior da larva I, vista lateral; — Fig. 80: esqueleto cefálico da larva I, vista lateral; — Fig. 81: extremidade anterior da larva I, vista ventral; — Fig. 82: esqueleto cefálico da larva II, vista lateral; — Fig. 83: esqueleto cefálico da larva II, vista ventral; — Fig. 84: esqueleto cefálico da larva II, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

infra-hipostomal; é constituído por uma placa dorsal e outra ventral, ambas divididas longitudinalmente na linha mediana de modo a se formarem quatro peças (fig. 82-f, 83-f).



Musca domestica L., 1758 — Fig. 85: esqueleto cefálico da larva II, vista lateral; — Fig. 86: extremidade anterior da larva II, vista lateral; — Fig. 87: atrium da larva II; — Fig. 88: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 89: esqueleto cefálico da larva III, vista lateral; — Fig. 90: esqueleto cefálico da larva III, vista dorsal. (Para a legenda das figuras veja página 163).

Faringeal fortemente pigmentado, sem ramo anterior dorsal. *Dorso-faringeal* muito bem individualizado e mais pigmentado que a região do *faringeal* onde se insere (fig. 85-i); visto dorsalmente se notam orifícios inteiramente hialinos (fig. 84-i). *Infra-faringeal* constituído apenas na extremidade anterior, unindo os ramos ventrais do *faringeal* (fig. 82-j).

Larvas do 3.º estágio :

Labial forte, muito pigmentado, fortemente curvo (fig. 89-a). As duas placas são soldadas intimamente de modo a constituir um gancho único com indicação mediana de sutura (fig. 90-a). *Dentado* sub-triangular, bem individualizado, com a face anterior munida de fortes espinhos curtos (fig. 89-b). *Supra-labial* não diferenciado. Anel quitinoso constituído por duas pequenas peças alongadas e obliquamente situadas (fig. 90-m).

Setor *hipostomal* fortemente pigmentado, o esclérito *hipostomal* não é diferenciado do *infra-hipostomal* que parece ocupar quase toda a região e tem a forma característica em *H* (fig. 90-d). O *sub-hipostomal* é formado por duas placas trapezoidais, fracamente separadas na linha mediana.

O *faringeal* é fortemente pigmentado e o ramo dorsal posterior é mais longo e menos pigmentado que o ramo ventral. O *dorso-faringeal* é pouco extenso mas une largamente os ramos anteriores do *faringeal* (fig. 88-i). Do esclérito *infra-faringeal* só permanece quitinizada a região anterior (fig. 88-j) de onde partem os canalículos ventrais da luz faringeana.

As larvas foram criadas, em alfafa molhada durante várias gerações, em laboratório.

SUMMARY

The author publishes a comparative study of eleven species of Sarcophagid flies and gives a redescription of the larval stages of *Musca domestica* L. as a model.

The work was made upon material obtained from *Sarcophagidae* reared in the Laboratory. Some of them were parasitic flies from Insects and other invertebrates. *Protodexia* was reared using the domestic cockroach (*Periplaneta americana*) instead of the *Orthoptera* or *Mantodea* its true hosts. The larvae obtained by dissection of female abdomen was reared in flesh or agar-horse serum. The last proceeding is very good since the skins of all larval stages can be conserved for study and it is possible to observe the ecdyses. Some of the larvae prefer dead snails (*Bulimulus* and *Fruticicola*) and is able to destroy larvae of other species found in the same molluscs. The first stage maggot can be obtained by dissections of dried female specimens and

furnishes very good characters to determine the species and establish the phylogenetical relationship of the genera in the family. The pseudocephalon presents very curious ornaments or grooves in some species (*Oxysarcodexia*). Sometimes there is a pigmented capsula covering a great part of the pseudocephalon (*Titanogrypa*). The cephaloskeletal sclerites have a peculiar shape and constitution for every species, mainly in the first stage maggot.

LEGENDA DAS FIGURAS

a — esclérito labial; *b* — dentado; *c* — supralabial; *d* — infra-hipostomal; *f* — sub-hipostomal; *g* — hipostomal; *h* — faringeal; *i* — dorso-faringeal; *j* — infra-faringeal; *l* — língua; *m* — anel quitinoso ventral; *o* — luz do faringe; *p* — saco dorsal esofagiano; *q* — esofago; *r* — proventriculo; *s* — cecuns do intestino médio; *t* — glândulas salivares; *u* — conduto das glândulas salivares; *v* — alça esofagiana anterior; *x* — atrium; *aa* — antena; *ab* — palpo; *ac* — faixas quitinosas do atrium; *ad* — esclérito quitinoso ventral do primeiro segmento torácico, formado pela reunião dos espinhos cutâneos; *ae* — cápsula quitinosa do pseudocéfalo.
