

NOÇÕES DE ENTOMOLOGIA

JACOB BERGAMIN

Prof. cathedratico de Entomologia
e Parasitologia da E. S. A. L. Q.

Divisão do corpo de um insecto

O corpo de um insecto está dividido em três regiões: a) cabeça ; b) thorax e c) abdomem.

a) CABEÇA

Constituição : — Como as outras duas regiões do corpo, a cabeça dos insectos é constituída por um certo numero de segmentos ou metameros. Entretanto, se examinarmos, mesmo attentamente, nada observaremos que denote essa constituição, porque os diversos segmentos estão intimamente ligados uns com os outros, não deixando, exteriormente, senão vestigios muito apagados e quasi imperceptiveis dessa união. Assim sendo, a cabeça dos insectos adultos se transforma numa especie de capsula muito chitinizada, muito resistente, dentro da qual se encontram os centros nervosos mais importantes. Um estudo embryogenico bem feito, todavia, pode perfeitamente provar que a cabeça é constituída por metameros. Faremos aqui um resummo muito summario da opinião de diversos estudiosos do assumpto, transcrevendo, ainda, os resultados obtidos.

Foi Huxley quem, em investigações constantes, conseguiu elucidar bem essa questão. A partir da theoria segundo a qual

cada par de appendices cephalicos se deriva de um metamero, Huxley chegou á conclusão que a cabeça deveria ser constituída por quatro segmentos: o antennar, o mandibular, o maxilar e o labial. Em investigações posteriores e admittindo a ascendencia directa dos insectos como sendo os crustaceos, notou que o segundo par de antenas destes ultimos Arthropodos faltam nos insectos, perda essa, talvez devida á adaptação ao novo regimem de vida seguido. Assim sendo e, considerando como existente o segmento do segundo par de antenas, nos insectos, sem mesmo supportar qualquer especie de appendices, teriamos, já, cinco segmentos para a cabeça. Mais adeante Huxley admittiu a existencia de um outro segmento, que é representado pelos olhos. Assim sendo, ficam completas as supposições de Huxley e a cabeça é, para elle, bem como para a maioria dos autores, constituída por seis metameros.

Juntamente com Huxley podem ser citados, como mais recentes e como grandes precusores dos trabalhos daquelle morphologista: Viallanes, Wheeler, Uzel, Heimons e Folsom, que verificaram, em seus trabalhos, a existencia de seis segmentos na cabeça dos insectos.

Não obstante os segmentos da cabeça serem tão bem unidos, tão soldados uns com os outros, podem ser determinadas certas regiões, principalmente nos besouros, gafanhotos, formigas, vespas, etc. Essas regiões são: EPICRANEO, POSTEPIS-TOMA, e EPISTOMA, para a parte superior da cabeça; peças BASILAR e PREBASILAR, para a parte inferior.

EPICRANEO: — E', para quasi todos os insectos, a porção mais vasta e a que mais apparece. Ella occupa toda a parte superior da cabeça e é, geralmente descripta com muitos detalhes pelos morphologistas. No epicraneo, notam-se, ainda, diversas subdivisões mais ou menos convencionaes, recebendo, cada uma dellas, denominações especiaes, segundo a sua localização. Assim é que temos: front, vertex, temporas, genas, occiput.

Front: — E', na grande maioria dos insectos, uma sclerite sub-triangular, que se nota na parte antero-superior da cabeça, entre os olhos compostos.

Vertex : — A porção da cabeça que se estende desde as proximidades do foramen (abertura posterior, pela qual passa o canal digestivo-garganta), até a parte superior do epicraneio, á altura dos olhos compostos, e que vae até a face ventral, é o vertex.

Genas : — A porção lateral da cabeça (de cada lado), que fica localisada entre um olho composto e a mandibula correspondente, é denominada gena. As genas são uma parte do vertex.

Occiput : — A parte caudal da superficie ventral da cabeça, adjacente ao foramen, é o occiput, tambem conhecido por protocraneio.

Temporas : — Occupam as partes lateraes e superiores da cabeça.

POSTEPISTOMA : — E', na quase totalidade dos insectos, imperceptivel, não havendo, portanto, uma região certa que separa o epistoma do epicraneio. O postepistoma é bem visivel nos *Chrysomellidae* (Coleoptera).

EPISTOMA : — Tambem denominado — *clypeus* — o epistoma é a area supportada pela margem cephalica do front. Compõe-se de quatro sclerites, que estão muito intimamente fundidas. Articulando-se com o epistoma, encontramos o labrum ou labio superior. O epistoma é muito visivel nos *Orthopteros* (baratas, gafanhotos etc.), nos *Odonatos* (Libellulas)

e é muito desenvolvido nos *Coleopteros*. Em alguns *Homopteros* (Cigarras) elle forma uma saliencia anterior á qual se liga o rostrum.

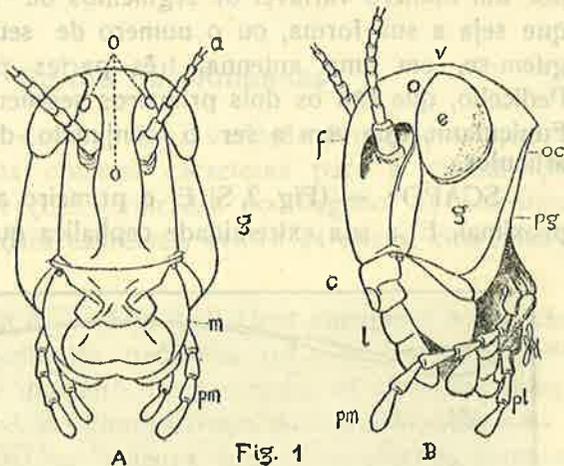


Fig. 1

Appendices Cephalicos

Os appendices encontrados na cabeça são : antenas, peças buccaes e olhos. As antenas e as peças buccaes são denominados : appendices moveis e os olhos (simples e compostos), appendices fixos. Estes ultimos serão estudados, morphologica e anatomicamente, com os órgãos dos sentidos.

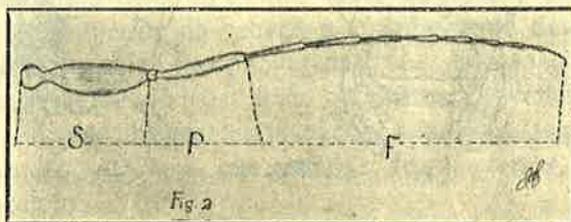
I Antennas

Estão implantadas no segundo segmento. Ellas são, geralmente, consideradas órgãos tacteis ; ellas podem possuir funções olphactivas e mesmo auditivas e podem ser, muitas vezes, órgãos accessorios de respiração e copula.

As antenas se articulam com a cabeça, implantando-se no epicraneo (front ou vertex). A maneira de articulação é conhecida sob o nome de — articulação de joelho, pois o primeiro segmento antennar, em sua extremidade proximal, se dilata constituindo uma especie de rotula—bulbus — que é recebida em uma cavidade especial do epicraneo. (Fig. 2)—Dada essa disposição, a antenna pode ser movida para qualquer lado.

Uma antenna nada mais é do que uma haste constituída por um numero variavel de segmentos ou articulos. Qualquer que seja a sua forma, ou o numero de seus articulos, distinguem-se, em uma antenna, três partes primordiaes: Scapo, Pedicello, que são os dois primeiros segmentos e Flagello ou Funicillum, que vem a ser o conjuncto de todos os outros articulos.

SCAPO : — (Fig. 2, S) E' o primeiro articulo ou segmento proximal. E' a sua extremidade cephalica que se modifica, que se transforma



em um bulbus, para se articular com a cabeça. O scapo é, em geral, o maior articulo em

diametro e, muitas vezes, o mais longo. Elle apresenta, não raras vezes, quer pelo seu diametro, quer pela sua forma, quer

ainda pelo seu comprimento, optimos indicios para a classificação, principalmente quando comparado com o segmento abaixo.

PEDICELLO: — (Fig. 2,P) Articula-se com o scapo em sua extremidade proximal e com o primeiro articulo do flagello, em sua extremidade distal. Como o scapo, elle é um articulo simples. E' menor do que o primeiro em diametro e muitas vezes, tambem, em comprimento; geralmente é cylindrico. Em *Hamaticherus mexicanus* (Cerambycidae) elle é mais longo do que o scapo; em *Stenodontes spinibarbis* (Pri-o-nidae) elle é mais curto, sendo, nos dois casos, menor em diametro.

FLAGELLO: — (Fig. 2,F) E' a parte terminal da antenna. E' constituido par um numero bastante variavel de articulos: desde um até cerca de cento e cincoenta (Bláttidae), sendo, todavia, constante o numero para os individuos da mesma especie e sexo e, muito frequentemente, para os individuos da mesma familia.

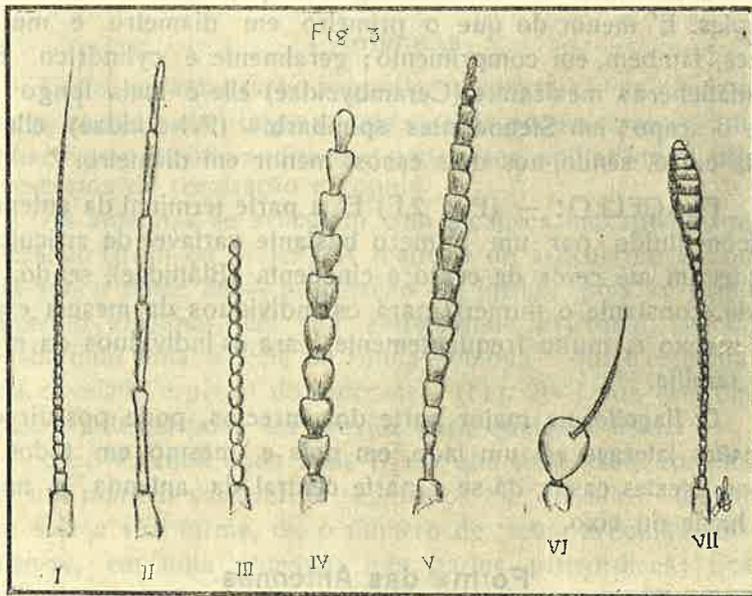
O flagello, na maior parte dos insectos, pode possuir expansões lateraes em um lado, em dois e mesmo em todos os lados. Nestes casos, dá-se á parte central da antenna o nome de haste ou eixo.

Forma das Antennas

E' muitissimo variavel. Essa variação é notada sempre no flagello e apresenta optimos caracteres para a classificação. Segundo as modificações verificadas no flagello, as antennas recebem denominações especiaes, dentre as quaes, citaremos as seguintes:

1) — **SETACEA** — (Fig. 3, I) Uma antenna é assim chamada quando, a partir do pedicello, os articulos do flagello vão diminuindo de diametro, mais e mais, até que, ao attingir a extremidade distal, o ultimo articulo parece ficar reduzido a apenas um ponto. Uma antenna nessas condicções torna-se, pois, uma verdadeira seta que, nos diferentes insectos, pode ser constituida por um grande numero de articulos, assim como pode ser constituida por um numero reduzido de articulos. (Blattidae, Cyrtacanthacridae, Locustidae, etc.)

2) — FILIFORME — (Fig. 3, II) Em uma antenna deste tipo, o flagello possui todos os artigos mais ou menos do mesmo diametro; são relativamente finos e os dois lados no sentido longitudinal são aproximadamente paralelos. As antenas filiformes assemelham-se a um fio. (Alguns Cerambycidae).



3) — MONILIFORME — (Fig. 3, III) O flagello se parece com um collar, pois os seus segmentos são esfericos e parecidos com contas de um pequeno collar. Os lados da antenna são paralelos. (em *Prorops nasuta*, *Vespa* de Uganda).

4) — IMBRICATA — (Fig. 3, IV) Cada segmento do flagello tem, aproximadamente, a forma de uma taça. A parte proximal de um articulo, ligando-se com a distal do immediato, parece o pé de uma taça dentro de outra. (*Tenebrionidae*).

5) — BASIFORME — Quando os segmentos do flagello possuem a sua extremidade proximal nitidamente mais dilatada do que a porção distal. (Alguns *Tabanidae*).

6) — FUSIFORME — (Fig. 3, V) Quando os articulos do meio do flagello são mais grossos do que os da extremidade (*Protoparce sexta* e alguns outros *Lepidopteros nocturnos*).

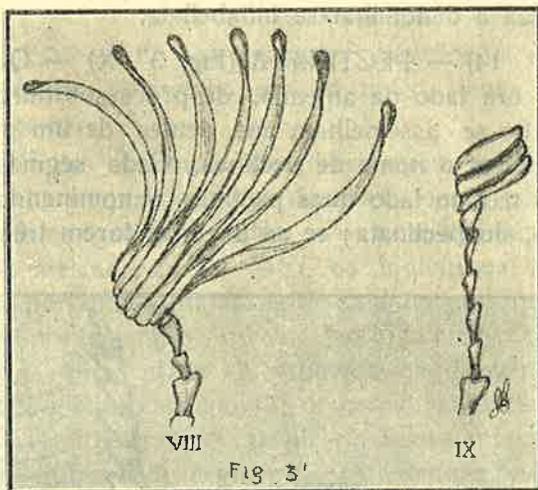
7) — ARISTATA — (Fig. 3, VI) Quando o primeiro segmento do flagello se dilata em uma massa globulosa e os demais segmentos constituem uma arista, isto é, uma antenasinha setacea partindo do meio da parte lateral dessa massa globulosa. Essa arista pode ser simples, barbada ou plumosa. (Dipteros Brachyceros).

8) — CLAVATA — (Fig. 3, VII) Uma antena é clavada quando os segmentos do flagello, depois do meio, vão aumentando gradativamente de grossura, tomando, por fim, a forma de clava. Essa clava pode ser constituída de um ou mais segmentos. (Piéridae — Lepidopteros diurnos).

9) — CAPITATA — Quando a porção distal do flagello é, distintamente, engrossada, formando uma cabeça com um ou mais segmentos.

10) — LAMELLATA — (Fig. 3', IX) Quando os ultimos segmentos do flagello emittem expansões lateraes. Essas expansões são compridas laminas achatadas que recebem o nome de lamellas. Este typo pode ser considerado como sendo uma modificação dos dois precedentes (Encontra-se em alguns Coleopteros : — (Passalidae, alguns Cerambycidae, etc.).

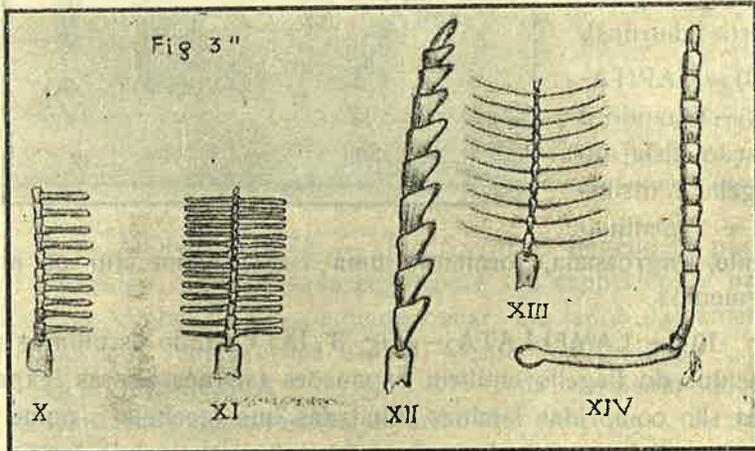
11) — DENTATA — Quando, de um lado do flagello, alguns ou todos os segmentos emittem expansões que se assemelham com dentes. Essas expansões podem ser emittidas dos dois lados e a antena diz-se, então, bidentata.



12) — (Fig. 3'', XII) SERREATA — Quando tem a mesma constituição da precedente, tendo, porem, os dentes parecidos com os de uma serra. (alguns Buprestidae). Se os dentes se apresentam dos dois lados, a antenna recebe o nome de biserreata.

13) — FLABELLATA (Fig. 3', VIII) — Quando ha formação, em um dos lados, em muitos ou em todos os segmentos do flagello, de longos e finos processos flexiveis. Se esses processos se formam de ambos os lados do flagello, a antenna passa a denominar-se biflabellata.

14) — PECTINATA (Fig. 3'', X) — Quando ha formação, em um lado da antenna, de processos duros e inflexiveis, que muito se assemelham aos dentes de um pente. Esses dentes recebem o nome de pectinas. Cada segmento pode emitir de um mesmo lado duas pectinas, denominando-se, a antenna, então, duapectinata; se as pectinas forem três do mesmo lado de



cada segmento, a antenna recebe o nome de tri-pectinata. As pectinas podem ser emitidas em dois lados: se cada segmento emite uma pectina de cada lado, a antenna denomina-se bi-pectinata; sendo duas as pectinas de cada lado, quadri-pectinata e, se forem três de cada lado de cada segmento, sex-pectinata.

15) — APPENDICULATA — Quando o flagello possui um só segmento, partindo delle dois ou muitos processos finos, flexiveis e longos que são, commumente, recobertos por numerosas setas.

16) — GENICULATA — (Fig. 3", XIV) Uma antenna é dita geniculata, quando o scapo forma com o restante um angulo mais ou menos recto. Tal antenna é ainda conhecida como acotovelada ou formando um L. Neste typo, ás vezes, o scapo é tão longo quanto o pedicello e flagello unidos. (Certos Hymenopteros).

17) — IRREGULAR — É dita irregular a antenna que possui os articulos todos diferentes um do outro, tanto em tamanho como em forma.

Essas variações das antenas são, para quasi todos os insectos, resultantes da adaptação. Alem das variações verificadas entre os diferentes grupos, podem ser notadas, ainda, variações, dentro da mesma especie, entre os individuos machos e femeas. São, portanto, diferenças de caracter puramente sexual. Nas abelhas, por exemplo, insectos bastante conhecidos, a rainha e as obreiras apresentam 12 articulos nas antenas, ao passo que os zangões apresentam 13, o mesmo acontecendo com muitos outros insectos, entre o macho e a fema. Alem da diferença quanto ao numero de segmentos, as antenas podem variar muito quanto á forma, entre macho e fema.

II — Peças da Armadura Buccal

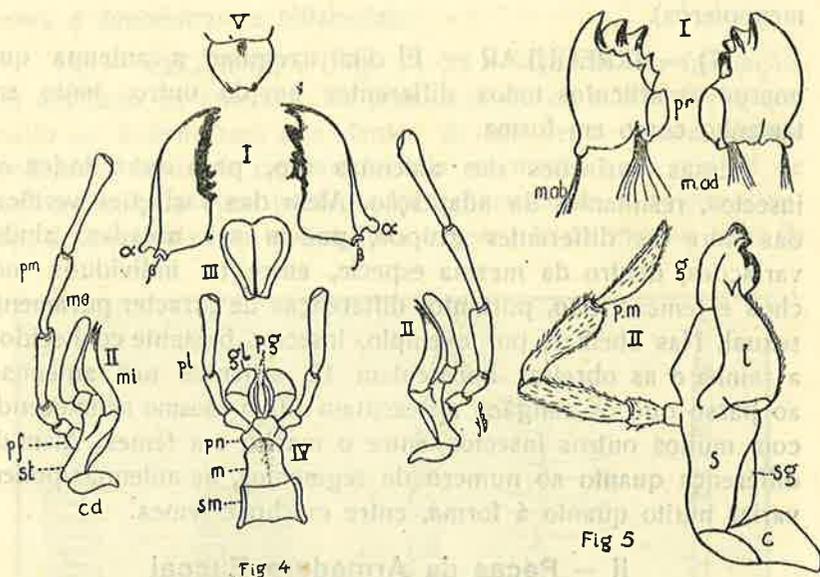
As diversas armaduras buccaes que estudaremos neste capitulo, todas diferentes uma da outra, são modificações de um typo primitivo, que se adaptaram ao meio e ao modo de vida do insecto. Esse typo primitivo, ao qual os diversos autores deram o nome de trituradora ou mastigadora, servinos-ha de padrão ao estudo de todos os outros.

As peças que constituem essa armadura buccal typica são: labrum ou labio superior, duas mandibulas, duas maxillas e labium ou labio inferior. Essas peças todas, sahindo do typo padrão, modificam-se, adaptam-se e constituem outros typos adequados ao regimen alimentar de cada grupo de insectos.

1.o — Armadura Bucal Trituradora

E' encontrada nos Coleopteros, Orthopteros, Odonatos, Isopteros, etc.

a) Labrum — (Fig. 4, V e fig. 6, I - L). Constituido por 2 sclerites que se soldam intimamente por uma suptura longitudinal, o labrum é uma peça impar, uma verdadeira placa chitínosa, com movimentos para baixo e para cima. Articula-se com o epistoma, ocupando a parte mais anterior da cabeça



dos insectos. O labrum fica situado sobre as bases das mandíbulas e forma uma especie de abrigo para a cavidade buccal. A sua superficie pharyngeana é usualmente provida de órgãos gustativos. Em sua extremidade proximo-ventral tem inicio a formação da epipharynge, órgão que recobre grande parte do "céo" da bocca dos insectos.

b) Mandíbulas — (Figs. 4 e 5, I e fig. 6 Md). São em numero de duas, estando uma de cada lado da cabeça, logo abaixo do labrum. Cada mandíbula é uma peça unica, chitínizada e bastante resistente, destinando-se a cortar, moer, segurar e mesmo furar os alimentos, geralmente solidos. Não poucas

vezes as mandíbulas são utilizadas como meio de defesa. Articulam-se com a cabeça por meio de duas apophyses que recebem as seguintes denominações: *preartís* — está localizado na região cephalica e dorsal da mandíbula; é ainda conhecido por: *condylo spurio*, *condylo dorsal* ou *epicondylo*; *postartís* — está localizado na região ventral da extremidade proximal da mandíbula. E', frequentemente, maior do que o *preartís* e é, algumas vezes, dividido em duas porções. Denomina-se, ainda: *condylo vero*, *condylo ventral* ou *hypocondylo*.

As mandíbulas são dotadas de movimentos lateraes, como se fossem as duas hastes de uma pinça; esses movimentos são dados por musculos especiaes, que fazem com que ellas se separem ou se unam. Nos insectos phytophagos, os bordos internos das mandíbulas são dotados de dentes um tanto achatados mas cortantes, ao passo que nos insectos carnivoros esses dentes são ponteagudos.

As mandíbulas são, para muitos insectos, indícios certos para a separação entre machos e femeas: são, pois, caracteres sexuaes secundarios de grande importancia. Encontramos em

certos Coleopteros exemplos bem claros, como acontece com Lucanidae, Dynastidae, etc. Entre Megaloptera temos a familia Corydalidae que nos apresenta, tambem, um exemplo bastante claro: *Corydalis cornutus*. As mandíbulas, nos machos, nesses grupos citados, são muitos mais desenvolvidas do que nas femeas.

c) Maxillas — (Figs. 4 e 5, II e fig. 6, I-Mx) As maxillas, tambem em numero de duas, localizam-se logo abaixo das mandíbulas, uma de cada lado da armadura buccal, ou logo

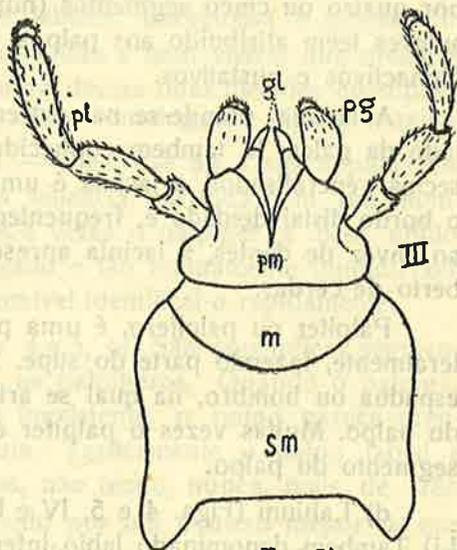


Fig 5'

atrás daquellas, dependendo, sua situação, da direcção da bocca.

As maxillas são menos resistentes do que as mandíbulas e muito mais complexas, sendo constituídas por muitas sclerites. Três corpos principaes são notado sem cada maxilla: palpos, gálea e lacinia, que são supportados por um stipe. Esse stipe, ao lado do qual se encontra a sub-gálea, prende-se a uma sclerite basal, cardo, que por sua vez se articula com o craneo, no occiput.

Os palpos, denominados - palpos maxillares - estão sempre localizados lateralmente. Elles são, em geral, constituídos por quatro ou cinco segmentos (nunca mais de cinco). Muitos autores teem attribuído aos palpos funções de órgãos tacteis, olphactivos e gustativos.

A lacinia prende-se na extremidade distal do stipe, ao lado da gálea. E' também conhecida por lobo inferior. Nos insectos generalizados, a lacinia é uma sclerite proeminente, com o bordo distal dentado e, frequentemente, curvo. Outras vezes, ao envez de dentes, a lacinia apresenta o seu bordo distal coberto de cerdas.

Palpifer ou palpifero, é uma pequena sclerite situada lateralmente, fazendo parte do stipe. Apresenta a forma de uma espada ou hombro, na qual se articula o primeiro segmento do palpo. Muitas vezes o palpifer é confundido com o primeiro segmento do palpo.

d) Labium (Figs. 4 e 5, IV e III respectivamente e fig. 6, I Li) Também denominado labio inferior, o labium está situado na parte ventral ou caudal da cabeça, dependendo essa sua situação da direcção da bocca do insecto (horizontal ou vertical) Prende-se á cabeça entre as bases das maxillas.

O labium pode ser considerado como sendo a fusão de duas maxillas. No embrião elle é, de facto, constituído por dois appendices que vão se unindo no curso do desenvolvimento. Sendo a fusão de duas maxillas, o labium apresenta se, também, muito complexo. São as seguintes as sclerites encontradas nelle: palpos labiaes, paraglossa, glossa, palpiger, mentum, submentum, gula, stipulas.

Submentum — (Figs. 4 e 5, sm) É a porção proximal do labium, regularmente grande e bem chitinizada. O submentum serve de base ás outras sclerites e prende-se á cabeça, fazendo articulação com a gula (sclerite da parte ventral da cabeça, que, em geral, tem a forma de um T).

Mentum — (Fgs. 4 e 5, m.) É uma pequena area presa á extremidade distal do submentum. Muitas vezes o mentum está aparentemente ausente, por ter-se tornado muito reduzido.

Stipulae — (Figs. 4 e 5, pm.) Também conhecido por prementum, o conjucto das duas stipulas prende-se á extremidade distal do mentum. É uma peça chitinizada que supporta os appendices do labium; palpos labiaes, paraglossa e glossa. Em muitos insectos ha uma linha nitida e bem visivel que divide o prementum ao meio. Cada uma dessas duas metades ou stipula, pode ser considerada como sendo homologa do stipe da maxilla.

Palpiger ou **palpigero** — (Figs. 4 e 5,). Cada stipula, em sua parte lateral, forma uma saliencia parecida com um hombro, denominada palpiger. A's vezes o palpiger é bem nitido. Outras vezes elle é tão apagado e tão intimamente fundido com a stipula, que torna-se impossivel identifical-o rapidamente.

Palpos labiaes — (Fgs. 4 e 5, pl) São appendices segmentados que se articulam com os palpigeros. Quando o palpiger é obscuro e aparentemente inexistente, o palpo parece prender-se directamente á stipula. Typicamente o palpo labial é composto por três segmentos, não tendo, nunca, mais de três. Pode, entretanto, ser constituído por um numero menor do que três, podendo, até, faltar completamente. A porção distal do ultimo segmento é, geralmente, coberta por pequenos globulos membranosos cheios de pellos conicos: são pellos tacteis.

Paraglossa — (Figs. 4 e 5 pg.) Na região disto-lateral de cada stipula encontra-se um pequeno appendice denominado — paraglossa — que corresponde á gálea da maxilla. Uma sutura proximal separa cada paraglossa da stipula correspondente.

Glossa — (Figs. 4 e 5, gl.) Cada stipula contem, ainda, na sua região distal e interna, um outro appendice — a glossa, que,

muitas vezes, é fundida com a paraglossa. As duas glossas podem, em alguns insectos, ser fundidas, constituindo uma peça unica que, neste caso é bem distincta da paraglossa.

Comparação entre o Labium e a maxilla

Labium :

Palpos
Paraglossa
Glossa
Palpiger
Mentum
Submentum

Maxilla :

Palpos
Gálea
Lacinia
Palpifer
Stipulas
Cardo

Para muitos autores, todos os appendices do labium, em conjunto, com excepção dos palpos, são considerados como sendo a ligula ou lingueta dos insectos. A. D. Mac Gillivray, entretanto, considera todo o labium como sendo a ligula, incluindo tambem os palpos labiaes.

Epipharynge — E' uma porção carnuda, situada na parte superior da bocca, servindo, tambem, de revestimento ao labrum. Em alguns insectos, modifica se enormemente, formando um orgão todo especial.

Hypopharynge — E' uma porção entumescida, parecida com lingua, que está situada na parte mais inferior da bocca. Muitos autores teem confundido a hypopharynge com o labium. Como acontece com a epipharynge, em alguns insectos modifica-se, adaptando-se a um regimen alimentar differente, como veremos mais adeante, quando estudarmos a armadura buccal sugadora.

Insectas Hypognatos e Insectos prognathos

Segundo a direcção que as peças buccaes tomam, em relação com o plano ventral do corpo dos insectos, estes podem ser separados em dois grupos: os hypognathos e os prognathos.

Hypognathos — São os insectos que teem todas as peças buccaes dirigidas no sentido vertical ao plano ventral do corpo. A este grupo pertencem, em geral, os insectos herbivoros (Phytophagos).

Prognathos — São os insectos que teem todas as peças buccaes dirigidas para a frente, no mesmo sentido do poano ventral do corpo. A este grupo pertencem, em geral, os insectos carnivoros, salvo excepções.

2.º — Armadura Buccal Lambedora (Hymenoptera)

(*Typo* : — *Apis mellifera* ; *Apidae*)

Dentre os diferentes typos ou modalidades de armaduras buccaes, a que passa pelas menores transformações é a dos Hymenopteros, (abelhas, vespas, etc.) E' denominada : armadura buccal lambedora.

Neste typo, o labrum e as mandibulas não soffrem modificação : essas peças são identicas ás do typo primitivo ou triturador.

Labrum — Como nos insectos generalizados, o labrum occupa a porção anterior da bocca, pois a abelha e as vespas são insectos hypognathos.

Mandibulas — Não soffrem, tambem, modificação ; ellas servem para cortar certas substancias, para manipular a cera na construcção dos favos, para nutrir as larvas, etc.

As maxillas e o labium modificam se muitissimo. As maxillas alongam-se consideravelmente e vão servir de abrigo ao labium. A gálea e a lacinia é que tomam maior desenvolvimento. Os palpos maxillares são rudimentares.

O labium se alonga mais do que as maxillas e vae constituir a lingua das abelhas, com a qual ellas retiram o nectar do fundo da corolla das flores. O mentum ou extremidade basal é muito desenvolvido ; a paraglossa está sempre presente, porem de tamanho normal. A glossa, que é muito alongada, constitue a lingua propriamente dita. (Fig. 6, II).

3.º — Armadura Buccal Sugadora

(*Lepidoptera*, *Hemiptera* e *Diptera*)

Nos Lepidopteros, são as maxillas as peças que mais se modificam, motivo pelo qual a armadura se denomina : sugadora maxillar.

Neste typo o labrum é muito rudimentar; as mandíbulas e o labium são muito reduzidos, tornando-se três pequenas peças sem qualquer função; os palpos labiaes, se bem que muito rudimentares, persistem.

As maxillas é que se transformam, alongando-se enormemente, constituindo o tubo sugador, ou a trompa espiralada.

Essa trompa, que pode ultrapassar em comprimento o corpo do insecto, enrola-se sobre sua face interna e aloja-se na parte inferior da cabeça, em uma fenda especial, constituída por pellos e escamas.

Cada maxilla se transforma em um semi-tubo; o semi-tubo resultante da transformação da maxilla direita juxtapõe-se ao semi-tubo formado pela maxilla esquerda. E' muito facil, em muitos Lepidopteros, separar-se por meio de uma pinça e uma

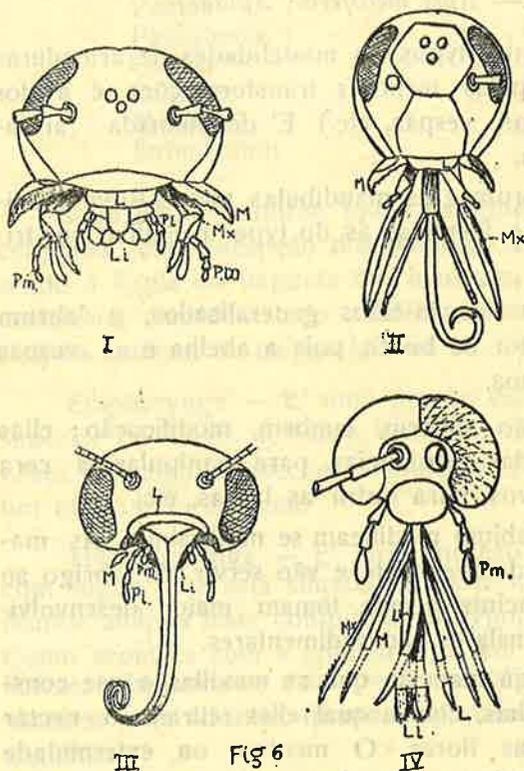


Fig 6

agulha, as duas maxillas ou os dois semi-tubos no sentido longitudinal.

Em alguns Lepidopteros nocturnos (principalmente em Noctuidae, em cujos insectos temos já observado) a extremidade da trompa é guarnecida por uma especie de dilatação, recoberta de espinhos resistentes, cuja função parece ser a de dilacerar as petalas das flores, quando estas estão ainda unidas, bem como a de rasgar o epicarpo dos fructos succulentos. (V. fig. 6, III).

Armadura Buccal dos Hemipteros e Dipteros

(*Sugadora labial*)

Este typo é assim denominado porque, em sua constituição, tomam parte saliente, os appendices labiaes.

Nos HEMIPTEROS — O labrum não soffre modificação. As maxillas e as mandibulas alongam-se em finos styletes que servem para furar os tecidos das plantas e, em alguns Hemipteros hematophagos, para furar a pelle dos animaes. O labium é egualmente alongado, mas transformado em placa chitinsa que, enrolando se sobre si mesma, constitue um verdadeiro tubo, pelo qual o insecto suga a seiva ou o sangue. E' dentro desse tubo constituido pelo labium que se alojam os styletes. A esse conjuncto alongado, labium e styletes, deu se o nome de rostralis, dando se a designação de rostrum somente ao labium dos insectos desta ordem.

Nos DIPTEROS — O labium, como nos Hemipteros, transforma-se tambem em um tubo. A epi e hypopharynge, as mandibulas e as maxillas (estas ultimas nem sempre) se transformam em finos styletes que servem para furar a pelle dos animaes, na sucção do sangue. Ao conjuncto todo, (styletes e labium) dá-se o nome de pharyngaris, sendo, ao labium, dado o nome de proboscis, separadamente.

Segundo o numero de styletes, os Dipteros recebem denominações especiaes. Assim sendo, temos:

Hexachetas — (Tabanidae, Culicidae) Quando a epi e hypopharynge, as mandibulas e as maxillas se transformam em styletes. São, portanto, seis styletes alojados no interior do proboscis.

Tetrachetas — (Syrphidae) As mandibulas ou as maxillas se atrophiam; epipharynge e hypopharynge transformam se em styletes. Assim sendo, são apenas quatro os styletes encontrados no interior do proboscis: duas maxillas, epi e hypopharynge, ou então: duas mandibulas, epi e hypo pharynge.

Dichetas — (Muscidae) Quando as mandibulas e a maxillas se atrophiam, encontrando-se no interior do proboscis apenas dois estyletes: epipharynge e hypopharynge, transformadas.

A extremidade do proboscis, em geral, é um pouco dilatada e constituída pelas paraglossas, constituindo um órgão meio carnudo que, ás vezes, funciona como ventosa.

Bibliographia: — Além dos autores citados em nosso primeiro artigo, foram consultados mais os seguintes: J. W. Folsom, Entomology; A. Berlese, Entomologia Agraria; H. T. Fernald, Applied Entomology.

FIGURAS

Fig. 1 — Craneo de um gafanhoto, *Melanoplus differentialis*. (Fig. extr. de Folsom); a — antenna; c — clypeus; e — olho composto; f — front; g — gena; l — labrum; pl — palpo labial; m — mandíbula; pm — palpo maxillar; o — ocellos; oc — occiput; pg — post-gena; v — vertex.

Fig. 2 — Constituição da antenna — S — scapo; P — pedicello; F — flagello.

- Figs. 3, 3' 3'' — I — Setacea (Blattidae)
 II — Filiforme (Pentatomidae)
 III — Moniliforme
 IV — Imbrincata (Tenebrionidae)
 V — Fusiforme (Sphingidae)
 VI — Aristata (Muscidae)
 VII — Clavata (Pieridae)
 VIII — Flabellata (Fig. de Berlese)
 IX — Lamellata (Pinotidae)
 X — Pectinata (Alguns Lepidopteros Nocturnos)
 XI — Bipectinata (Alguns Lepidopteros Nocturnos)
 XII — Serriforme (Buprestidae)
 XIII — Plumosa (Culicidae)
 XIV — Gencilata (Formiga saúva)

Fig. 4 — Peças buccaes trituradoras de *Locusta viridissima* (Fig. original de Kolbe ext. de Henneguy)

I — Mandibulas (A e B); apophyses articulares;

II — Maxillas — cd - cardo; st - stipe; pf - palpi-fer; pm - palpo maxillar; me - lamina externa ou gálea; mi - lamina interna ou lacinia.

III — Hypopharynge.

IV — Labium: sm - sub-mentum; m - mentum; pg' - palpiger; p - palpos labiaes; gl - glossa; pg - paraglossa.

Fig. 5 — I — Mandibulas: pr - prostheda; m. ab. - musculos abductores; m. ad - musculos aductores.

II — Maxilla: c - cardo; s - stipe; g - galéa; l - lacinia; pm - palpo maxillar; sg - sub-gálea.

III — Labium: sm - sub-mentum; m - mentum; pm - prementum; gl - glossa; pg - paraglossa; pl - palpo labial.

Fig. 6 — Diversos typos de armadura buccal — (Desenhos schematicos de Berlese).

I — Triturador — (Orthopteros, Coleopteros, etc.)

II — Lamberdor — (Hymenopteros).

III — Sugador maxillar (Lepidopteros).

IV — „ labial (Hemipteros, Dipteros).

Md. mandibulas

Mx. maxillas

L. labrum

Li. labium

Pl. palpos labiaes

Pm. palpos maxillares.

—:—

ERRATA: — Em nosso primeiro artigo. Noções de Entomologia' publicado na Revista de Agricultura n.º 11-12 (Novembro-Dezembro de 1936), alguma cousa deve ser corrigida; eis a razão desta errata.

Pg.	Linha	Onde está escripto	Corrija-se para :
533	21	insectarios, que ainda da propria natureza	insectarios, quer, ainda, na propria natureza.
533	22	talvez vá servir	talvez possam servir.
534	29	(Entomon-Insecto-Insecticy)	(Entomon-Insectum-Insecto).
536	33	— zoenite —	— zoonite —
537	23	Notergumento encontram-se	No tergum encontram-se
537	26	praaescutum	praescutum.