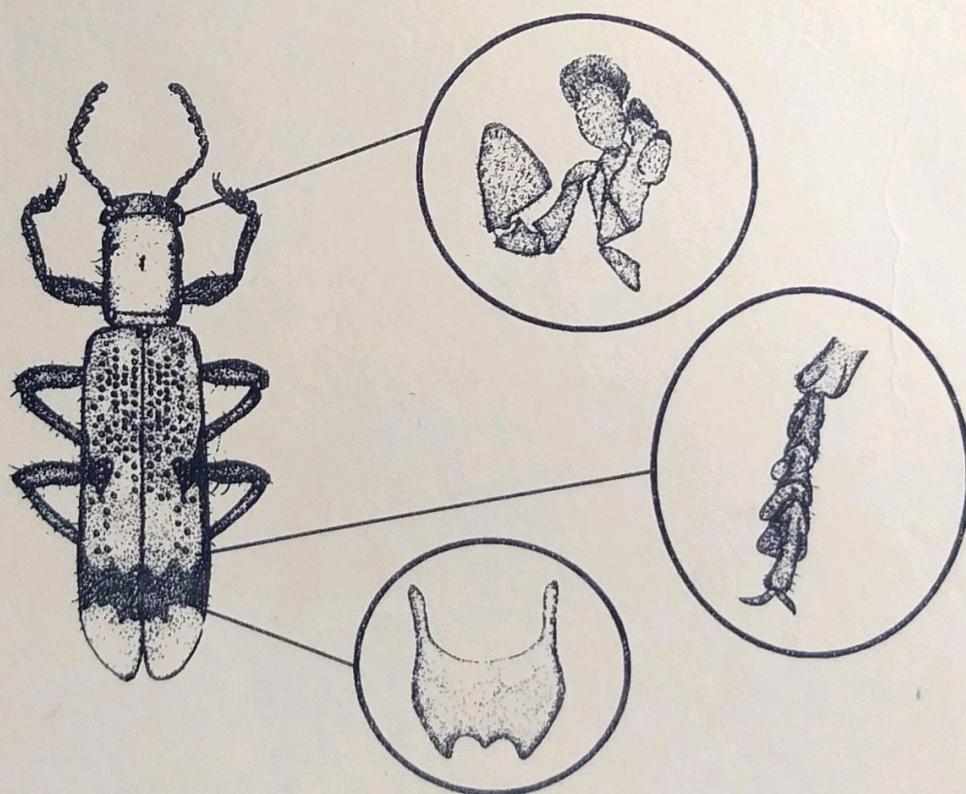


# **Caderno Didático de ENTOMOLOGIA GERAL Morfologia**

**Francisco Racca Filho  
Aurino Florêncio de Lima  
Mariângela da Silva Guajará  
Irineu Lobo Rodrigues Filho  
Carlos Alberto C. dos Santos**



UF Rural RJ - 2003  
IMPrensa UNIVERSITÁRIA

**FRANCISCO RACCA FILHO**  
Engenheiro Agrônomo - Prof. Adjunto (fraccafo@ufrj.br)

**AURINO FLORENCIO DE LIMA**  
Engenheiro Agrônomo - Prof. Adjunto (aurino@ufrj.br)

**MARIANGELA DA SILVA GUAJARÁ**  
Engenheiro Agrônomo - Prof. Adjunto (guajara@ufrj.br)

**IRINEU LOBO RODRIGUES FILHO**  
Engenheiro Agrônomo - Prof. Adjunto (lobo@ufrj.br)

**CARLOS ALBERTO CAVALCANTE DOS SANTOS**  
Biólogo - Prof. Adjunto

# **CADERNO DIDÁTICO DE ENTOMOLOGIA GERAL - MORFOLOGIA -**

**2003**





Copyright © 2003 Francisco Racca Filho (fraccafo@ufrj.br)

Direitos desta edição reservados à

IMPrensa UNIVERSITÁRIA DA UFRRJ  
Km 47 Antiga Rio-São Paulo  
Seropédica, RJ  
23890-000  
Tel. (0xx21) 2682-2809  
Fax (0xx21) 2682-2809  
E-mail: gilreis@ufrj.br

Revisão do texto  
Francisco Racca Filho e Mariângela da Silva Guajará

Editoração eletrônica  
Aurino Florencio de Lima

Capa: *Axina analis* - adulto, maxila, tarso e oitavo urotergito (Extraído de RACCA FILHO, F. Um estudo sobre *Axina* Kirby, 1818 ... Coleoptera: Cleridae), 2000, Tese de Doutorado

Desenhos  
Mariângela da Silva Guajará e Francisco Racca Filho

#### FICHA CATALOGRÁFICA

595.704

C122

Caderno didático de entomologia geral: morfologia. /  
Francisco Racca Filho...et al. Seropédica: UFRRJ.  
Imp. Univ., 2003.  
IV, 97p.: 100 il.

Inclui bibliografia e índice.

1. Insetos - Morfologia. 2. Entomologia. I. Racca  
Filho, Francisco, 1952.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

IMPrensa UNIVERSITÁRIA DA UFRRJ  
Km 47 Antiga Rio-São Paulo  
Seropédica, RJ  
23890-000

## SUMÁRIO

---

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO .....                                  | 1  |
| O CORPO                                             |    |
| Regiões do corpo .....                              | 5  |
| A CABEÇA                                            |    |
| Regiões da cabeça .....                             | 9  |
| Apêndices da cabeça - Antenas .....                 | 11 |
| Apêndices da cabeça - Tipos de Antenas .....        | 13 |
| Aparelho bucal - Peças .....                        | 27 |
| Aparelho bucal - Tipos .....                        | 29 |
| Modificações em peças bucais .....                  | 37 |
| Posição do aparelho bucal em relação ao corpo ..... | 39 |
| O TÓRAX                                             |    |
| Divisões do tórax .....                             | 43 |
| Partes componentes das pernas .....                 | 45 |
| Número de tarsômeros .....                          | 47 |
| Apêndices do tarso .....                            | 49 |
| Tipos de pernas .....                               | 57 |
| Partes componentes das asas .....                   | 67 |
| Estruturas de acoplamento das asas .....            | 69 |
| Tipos de asas .....                                 |    |
| O ABDOME                                            |    |
| Divisões do abdome .....                            | 83 |
| Modificações no abdome .....                        | 85 |
| Apêndices do abdome .....                           | 87 |
| Junção tórax / abdome .....                         | 95 |
| BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA .....                      | 97 |



## **APRESENTAÇÃO**

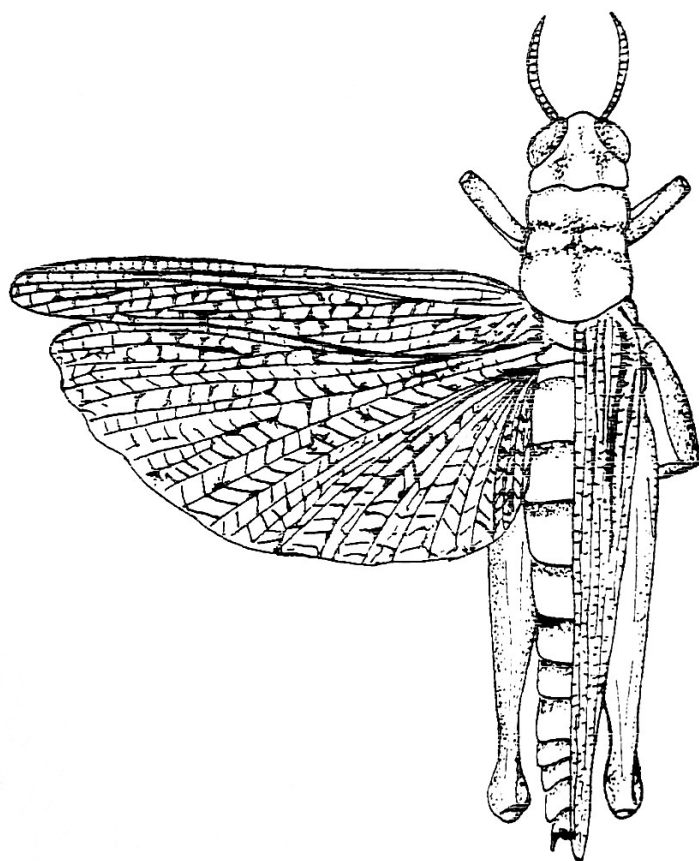
---

Tradicionalmente, o ensino de Entomologia na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro caracteriza-se pela ênfase na Taxonomia (Estudo da Classificação dos Insetos), o que remonta aos tempos do Prof. Catedrático Ângelo Moreira da Costa Lima, que desde 1914 se preocupou em formar uma Coleção Entomológica, com especial enfoque em insetos de importância agrícola. Essa Coleção deu origem à obra "Insetos do Brasil", escrita por aquele renomado cientista, em 12 volumes, editados de 1939 a 1962.

A correta identificação de um inseto é o ponto de partida para o desvendar de todas as suas demais características: plantas hospedeiras, hábitos alimentares e comportamento, são alguns desses exemplos. E embora o estudo da morfologia pareça enfadonho, não se pode conceber a formação de profissionais habilitados a aplicar metodologias para o controle de populações de insetos, sem que o primeiro passo seja a sua devida classificação.

Assim, buscando tornar o estudo da morfologia mais dinâmico, editamos este caderno para que você, estudante de entomologia, possa ser apresentado ao rico mundo das diversificações dos insetos e reconhecer suas estruturas morfológicas de forma mais prazerosa.

Lembramos que as atividades práticas da Entomologia Geral são, em verdade, um exercício de complementação e visualização dos temas desenvolvidos nas aulas teóricas. Portanto, preocupamo-nos em reservar ao estudante a possibilidade de acrescentar anotações, segundo sua própria experiência, de forma que o conteúdo final deste compêndio seja proporcional ao interesse e participação de cada estudante.

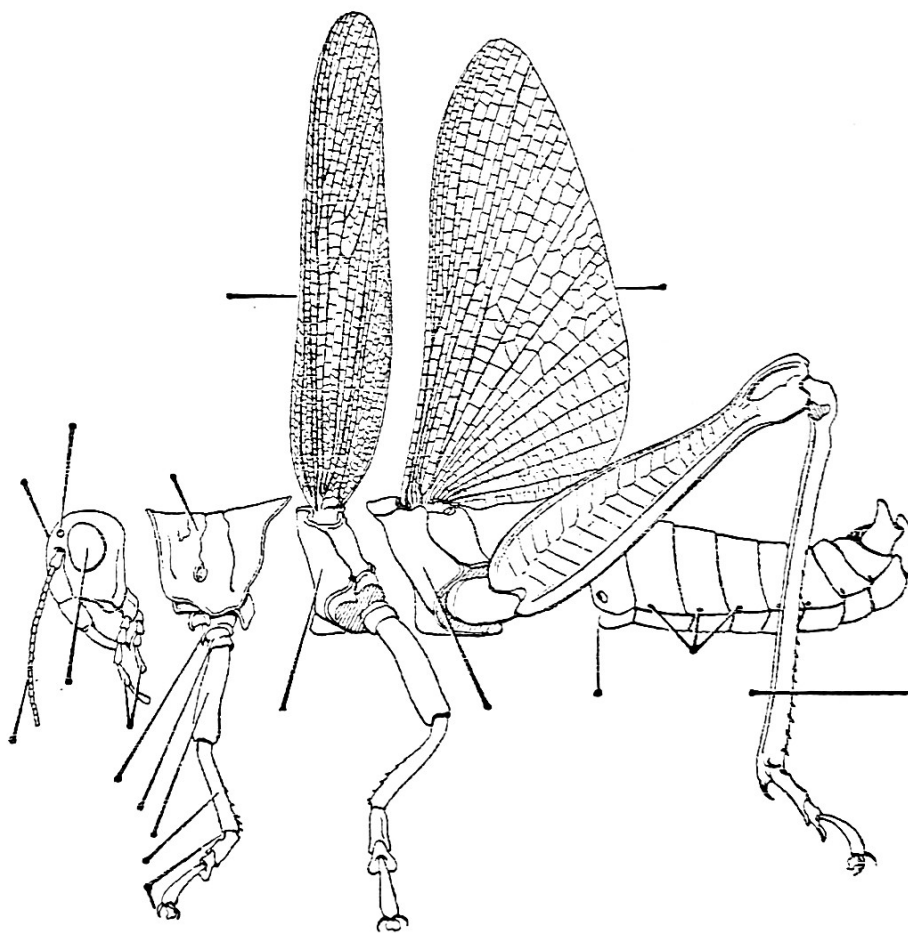


## O CORPO

## MORFOLOGIA EXTERNA: REGIÕES DO CORPO

DATA:     /     /

**OBJETIVOS:** Observar o corpo dividido em três REGIÕES distintas: CABEÇA, TÓRAX e ABDOME.  
Identificar e assinalar os principais caracteres morfológicos que definem a Classe Insecta.





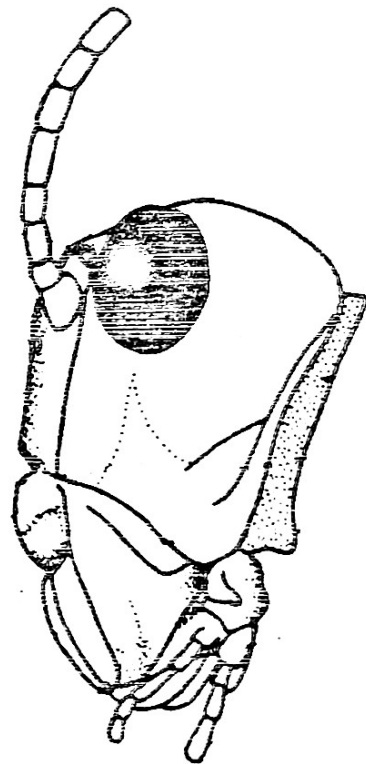
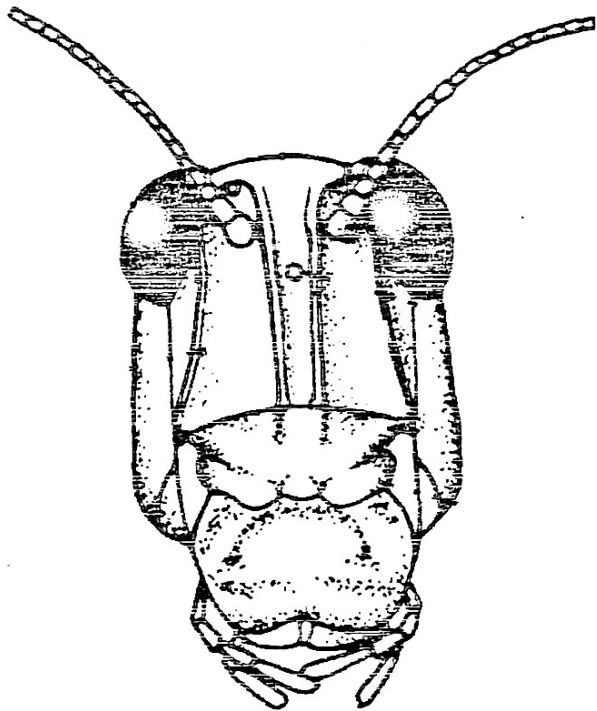


**A CABEÇA**

## MORFOLOGIA EXTERNA: CABEÇA

DATA:     /     /

**OBJETIVOS:** Observar os OLHOS, os OCELOS e as REGIÕES da cabeça: FRONTE, CLÍPEO, GENAS e VÉRTEX.

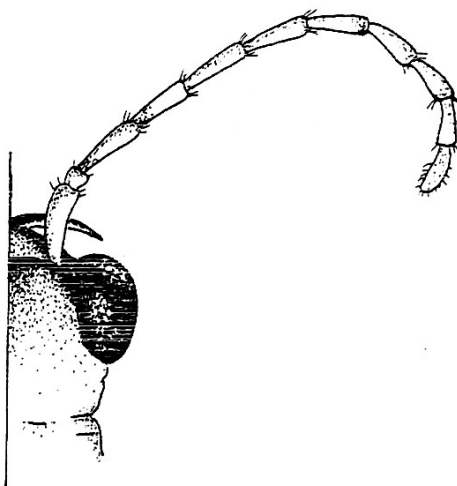


## MORFOLOGIA EXTERNA: CABEÇA (Apêndices)

DATA:     /     /

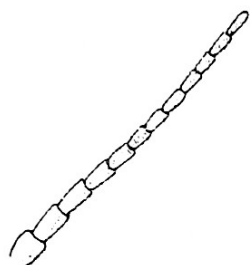
**OBJETIVOS:** Identificar e assinalar as partes das ANTENAS - ESCAPO, PEDICELO e FLAGELO. Identificar e caracterizar os diferentes TIPOS de ANTENAS.

DIVISÃO DE UMA ANTENA:



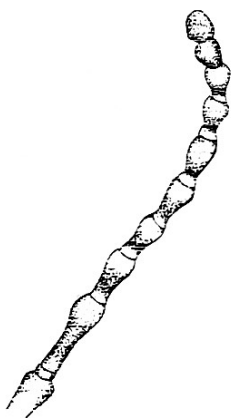
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE ANTENAS



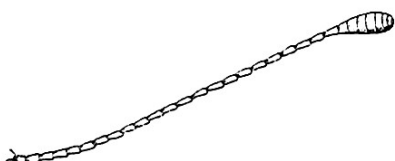
TIPO:

OBSERVAÇÕES:



TIPO:

OBSERVAÇÕES:

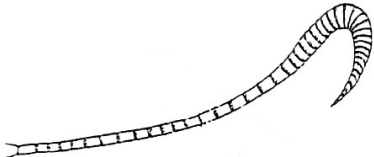
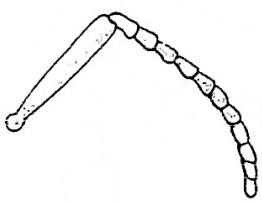
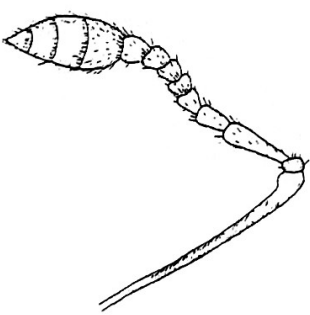


TIPO:

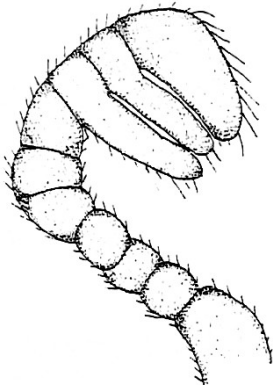
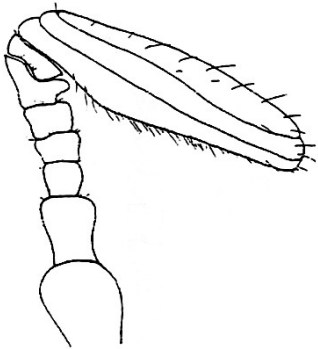
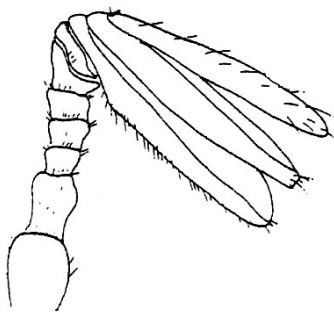
OBSERVAÇÕES:



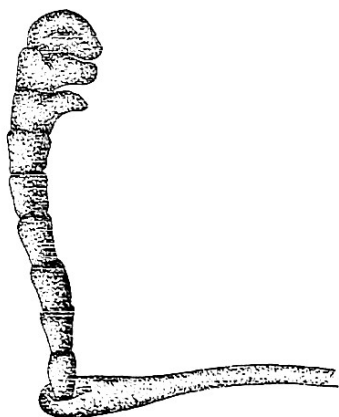
TIPOS DE ANTENAS

|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p>   | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|  <p>TIPO:</p>  | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |

TIPOS DE ANTENAS

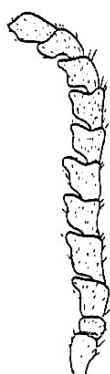
|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p>   | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|  <p>TIPO:</p>  | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |

TIPOS DE ANTENAS



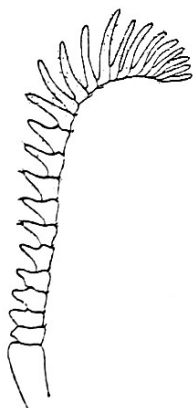
TIPO:

OBSERVAÇÕES:



TIPO:

OBSERVAÇÕES:



TIPO:

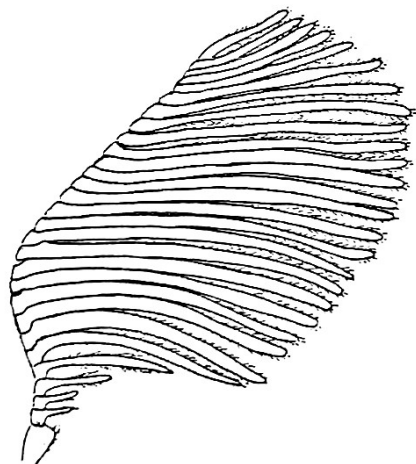
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE ANTENAS



TIPO:

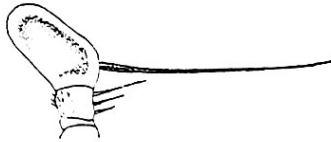
OBSERVAÇÕES:



TIPO:

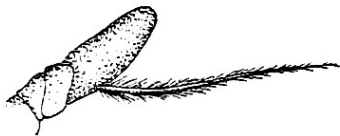
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE ANTENAS



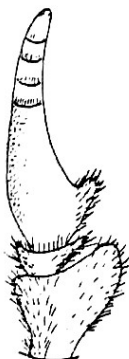
TIPO:

OBSERVAÇÕES:



TIPO:

OBSERVAÇÕES:



TIPO:

OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE ANTENAS



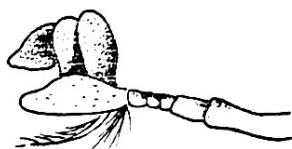
OBSERVAÇÕES:

TIPO:



OBSERVAÇÕES:

TIPO:



OBSERVAÇÕES:

TIPO:

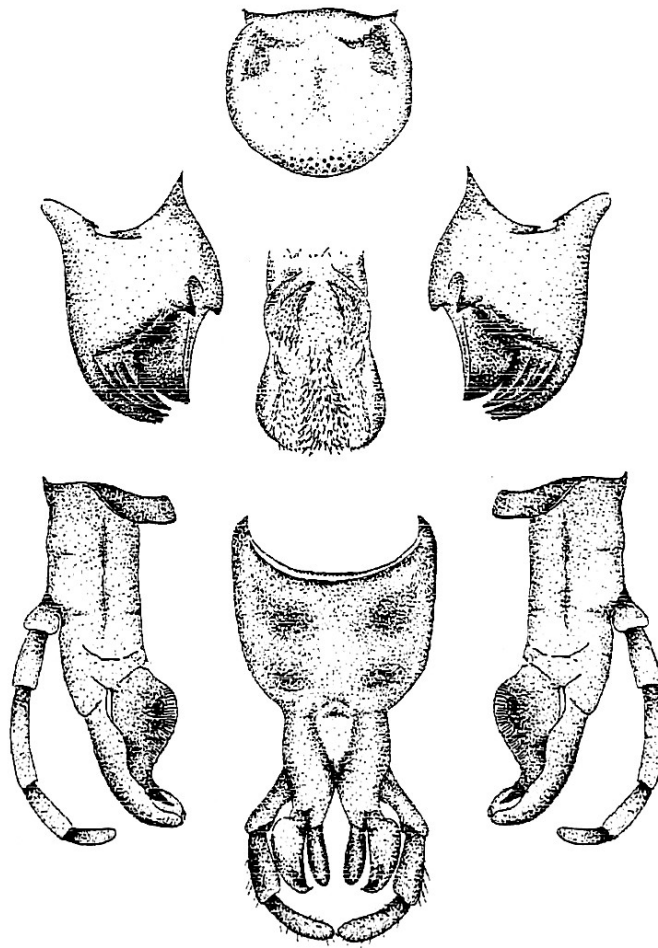


## MORFOLOGIA EXTERNA: CABEÇA (Aparelho bucal)

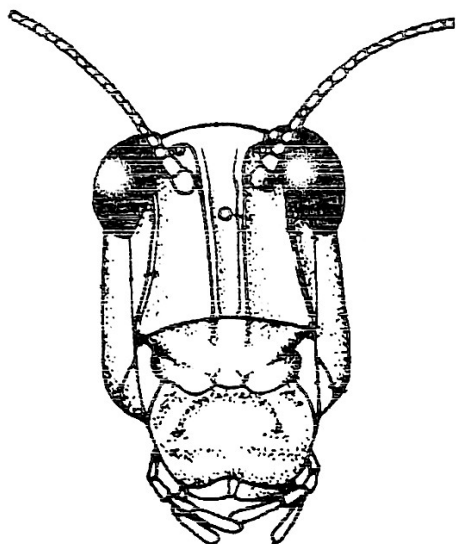
DATA:     /     /

**OBJETIVOS:** Identificar e assinalar as partes do APARELHO BUCAL - LABRO, HIPOFARINGE, MANDÍBULAS, MAXILAS e LÁBIO e suas divisões. Identificar e caracterizar os diferentes TIPOS de APARELHO BUCAL.

PARTES DO APARELHO BUCAL E SUAS DIVISÕES:

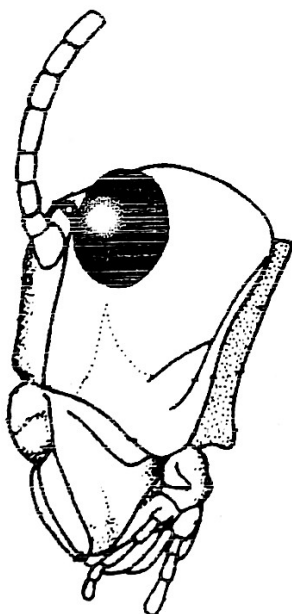


TIPOS DE APARELHO BUCAL



TIPO:

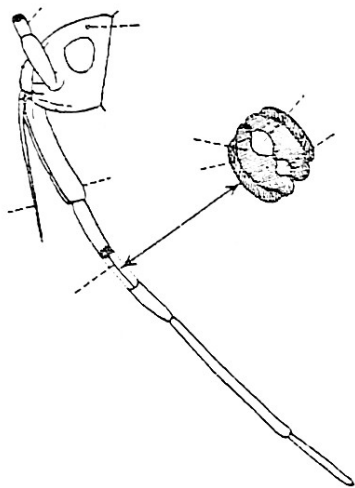
OBSERVAÇÕES:

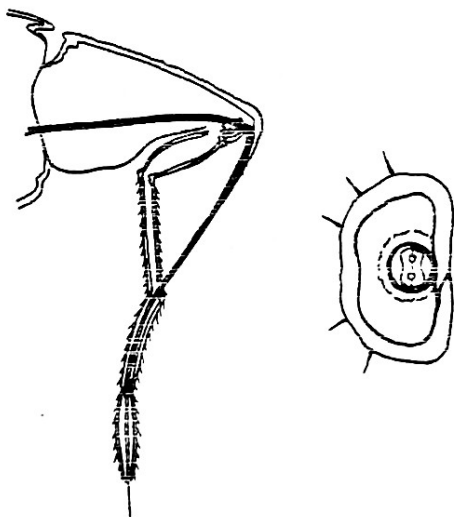


TIPO:

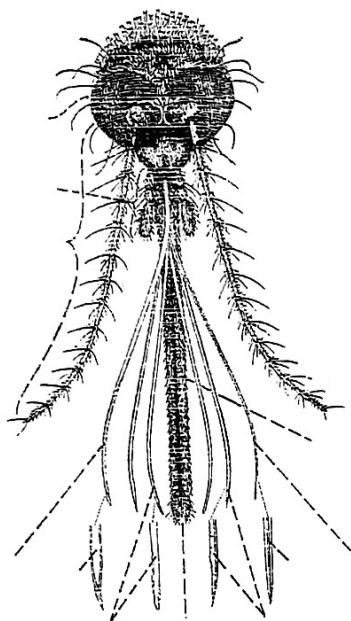
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE APARELHO BUCAL

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

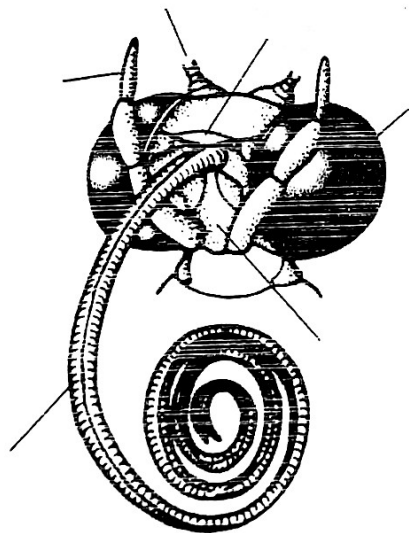
|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

TIPOS DE APARELHO BUCAL



TIPO:

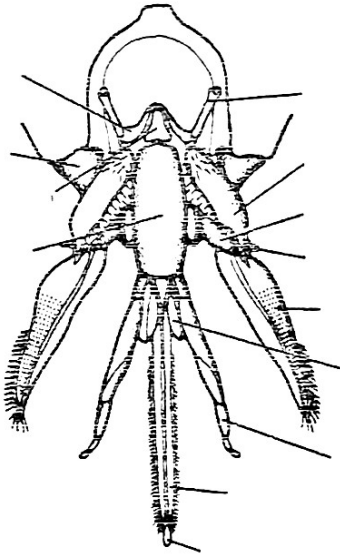
OBSERVAÇÕES:



TIPO:

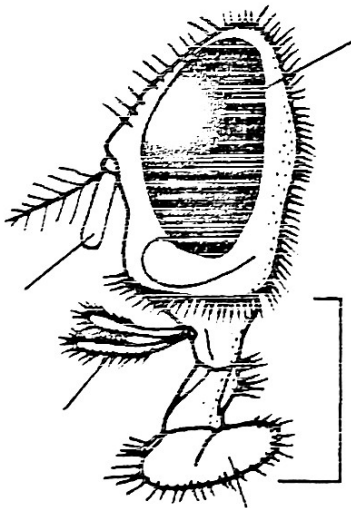
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE APARELHO BUCAL



OBSERVAÇÕES:

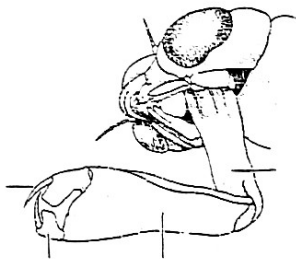
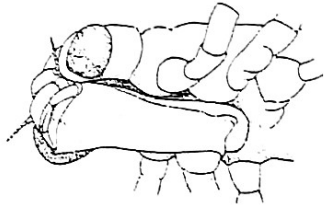
TIPO:



OBSERVAÇÕES:

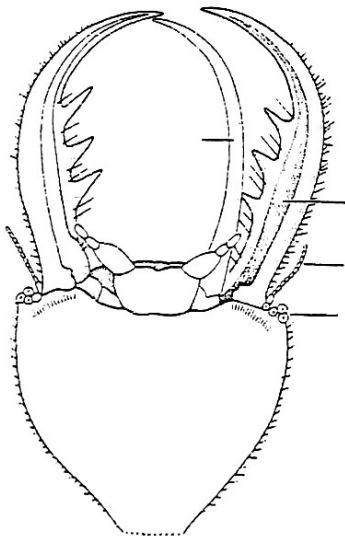
TIPO:

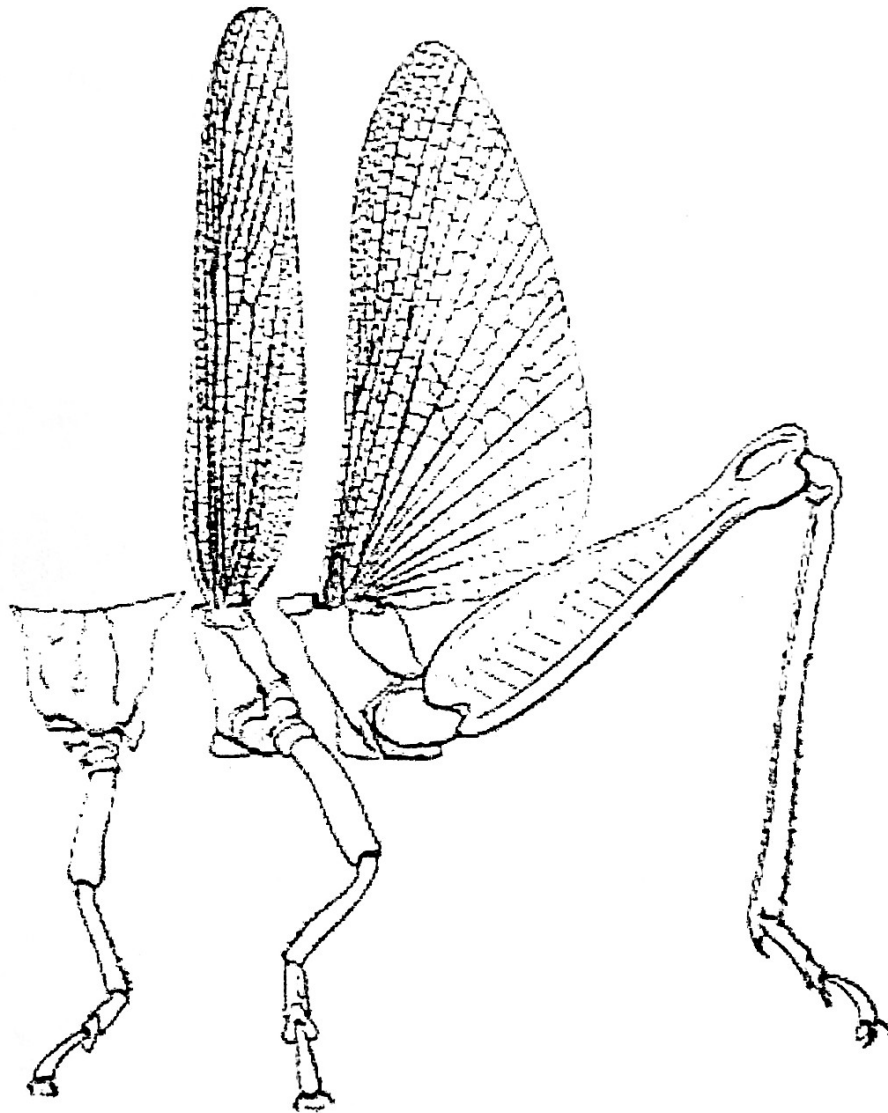
MODIFICAÇÃO DO LÁBIO



OBSERVAÇÕES:

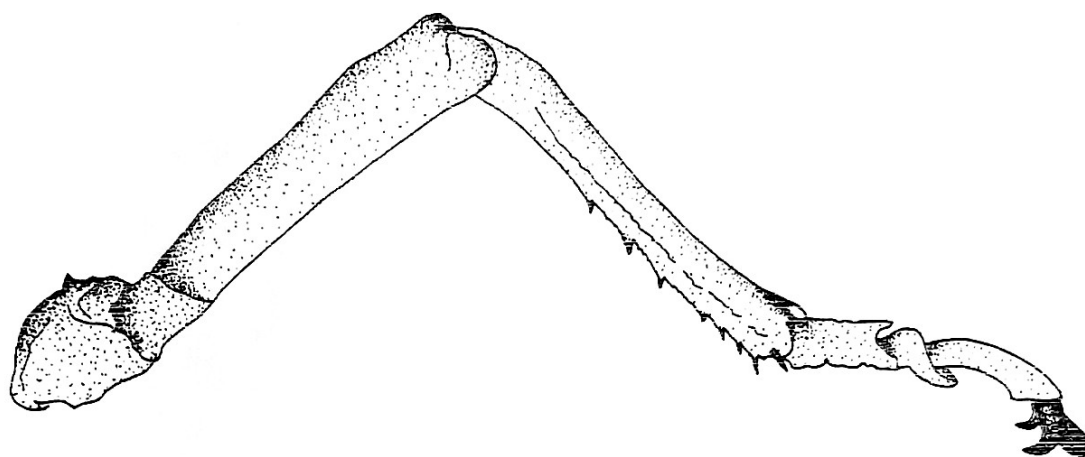
MODIFICAÇÃO DAS MANDÍBULAS





## O TÓRAX

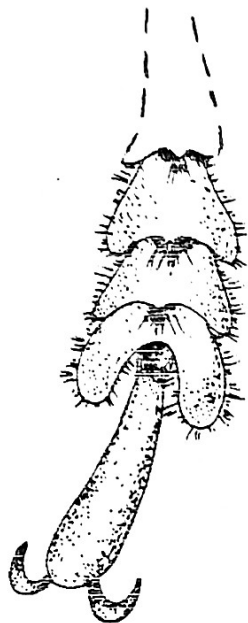
PARTES COMPONENTES DAS PERNAS:



OBSERVAÇÕES:

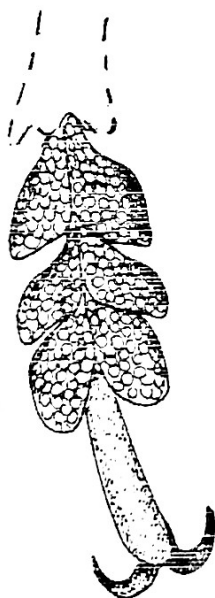


TARSO: NÚMERO DE TARSÔMEROS.



VISTA:

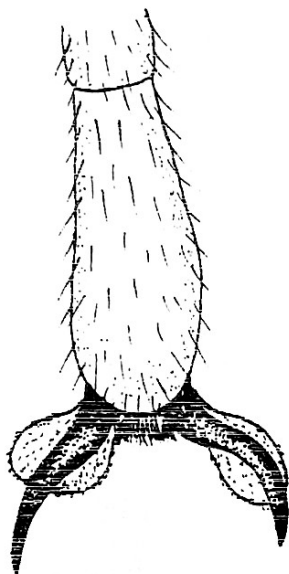
OBSERVAÇÕES:



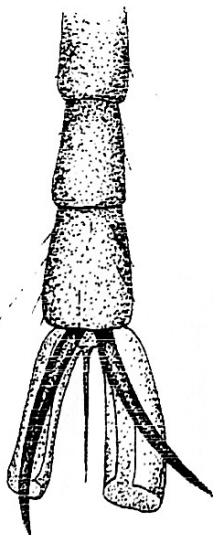
VISTA:

OBSERVAÇÕES:

APÊNDICES DO TARSO

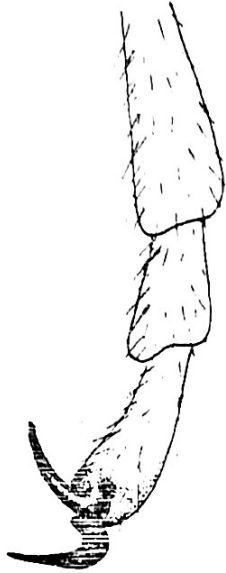


OBSERVAÇÕES:

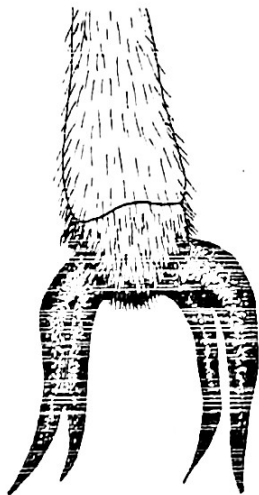


OBSERVAÇÕES:

APÊNDICES DO TARSO

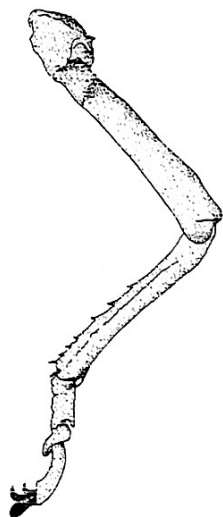


OBSERVAÇÕES:



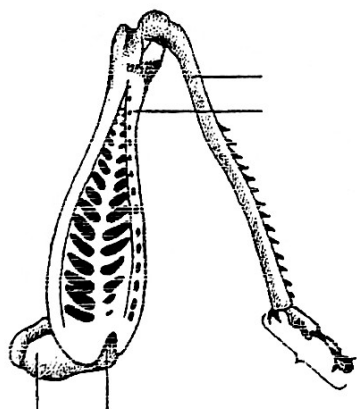
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE PERNAS



OBSERVAÇÕES:

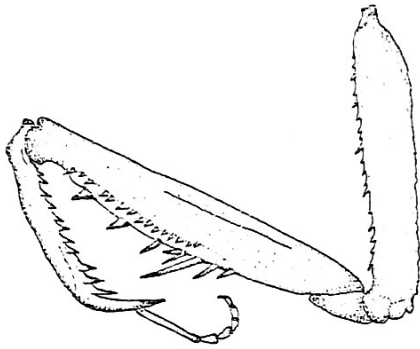
TIPO:



OBSERVAÇÕES:

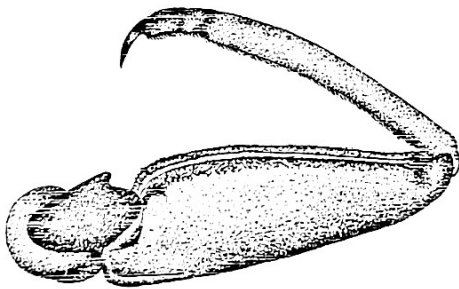
TIPO:

TIPOS DE PERNAS



OBSERVAÇÕES:

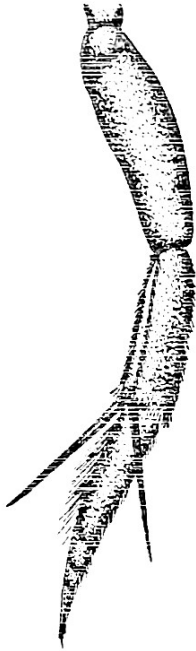
TIPO:



OBSERVAÇÕES:

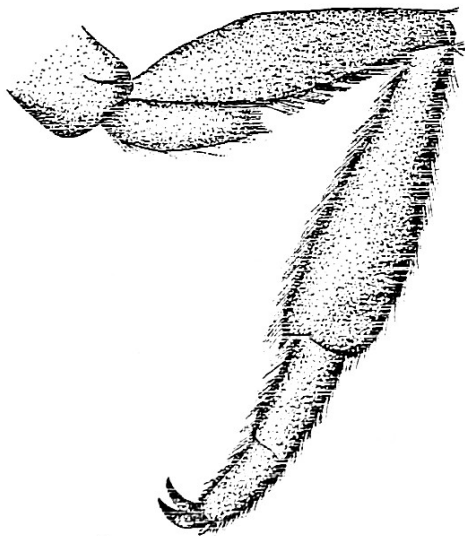
TIPO:

TIPOS DE PERNAS



TIPO:

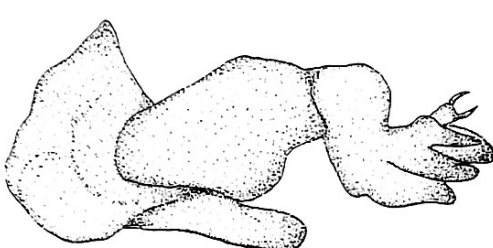
OBSERVAÇÕES:

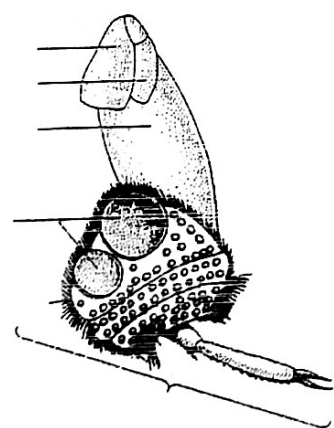


TIPO:

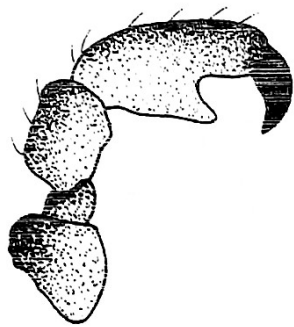
OBSERVAÇÕES:

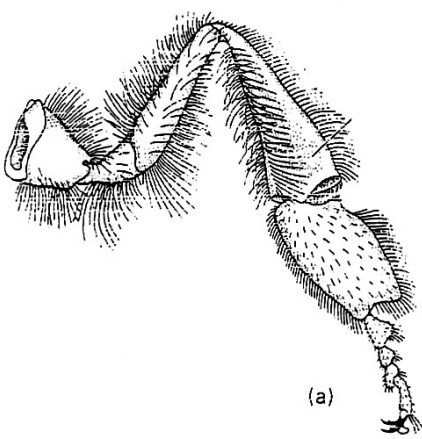
TIPOS DE PERNAS

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

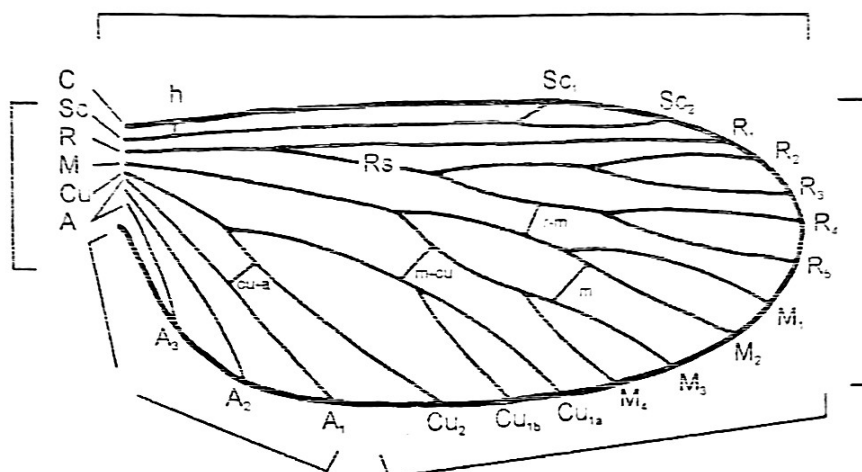
TIPOS DE PERNAS

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

|                                                                                                             |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>(a)</p> <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

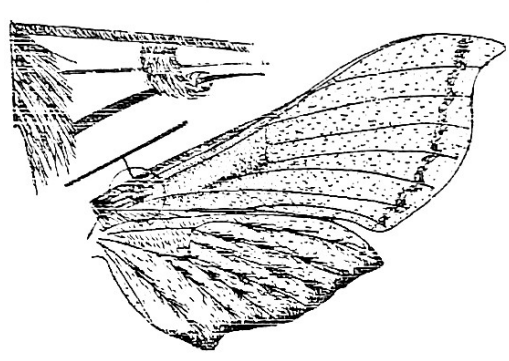


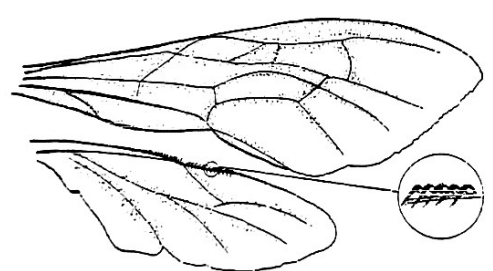
PARTES COMPONENTES DAS ASAS:



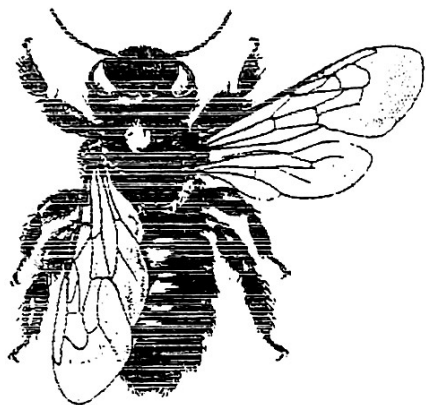
OBSERVAÇÕES:

ESTRUTURAS DE ACOPLAMENTO DAS ASAS:

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

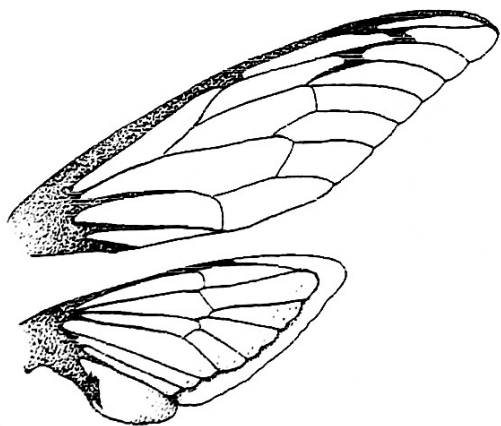
|                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>TIPO:</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

TIPOS DE ASAS:



TIPO:

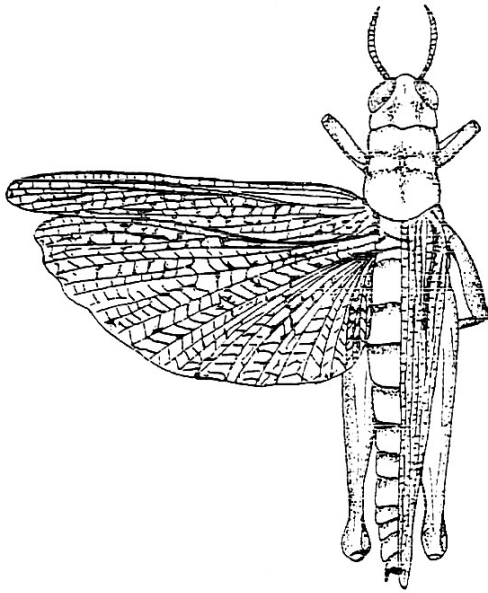
OBSERVAÇÕES:



TIPO:

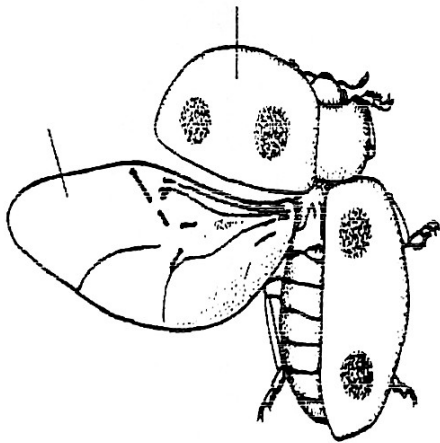
OBSERVAÇÕES:

TIPOS DE ASAS:



OBSERVAÇÕES:

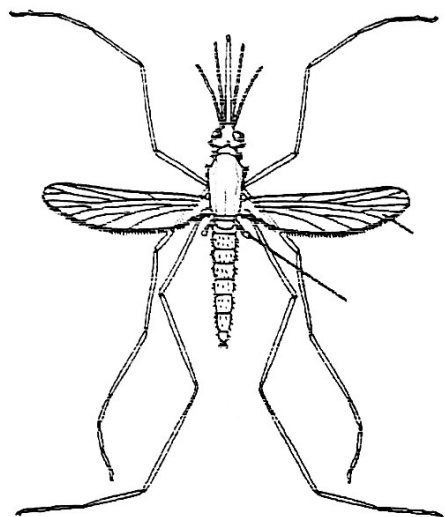
TIPO:



OBSERVAÇÕES:

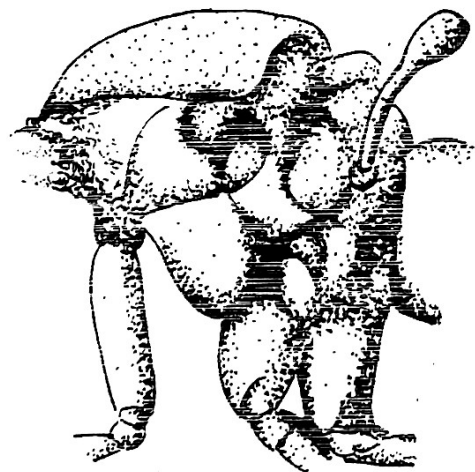
TIPO:

TIPOS DE ASAS:



TIPO:

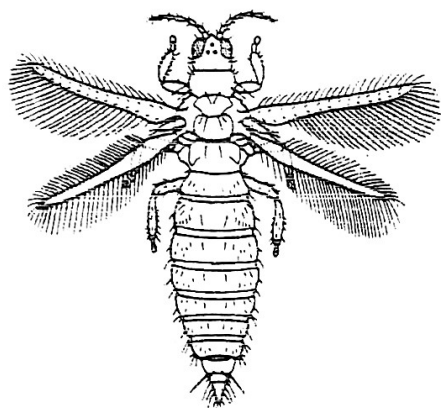
OBSERVAÇÃO:



TIPO:

OBSERVAÇÃO:

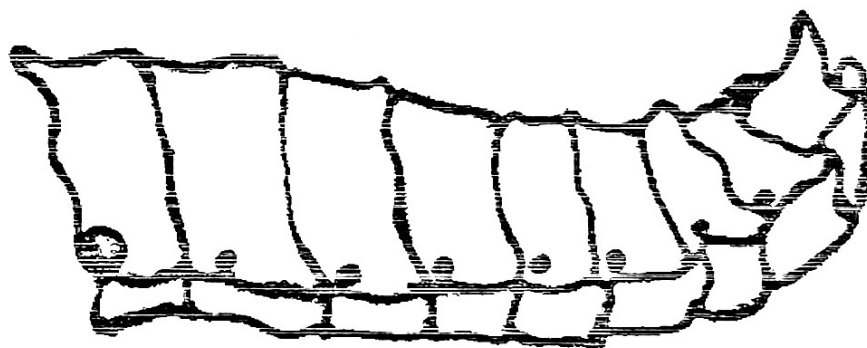
TIPOS DE ASAS:



OBSERVAÇÃO:

TIPO:

OBSERVAÇÕES:



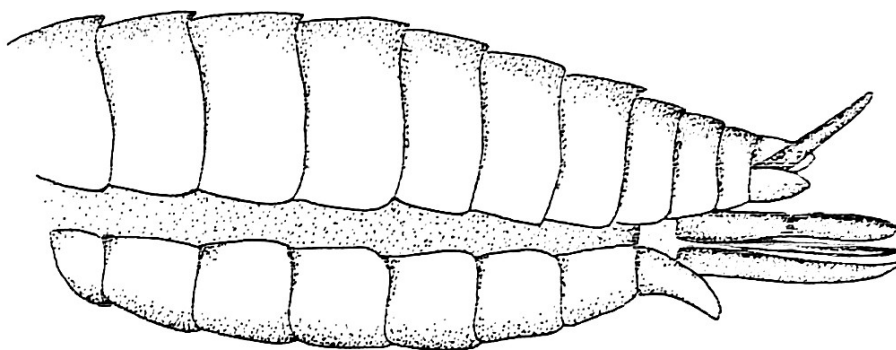
## O ABDOME

## MORFOLOGIA EXTERNA: ABDOME

DATA:     /     /

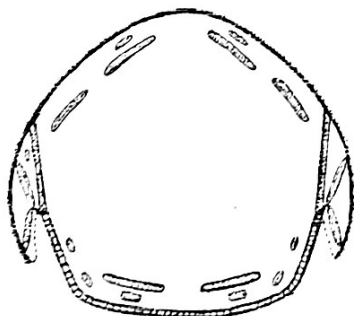
**OBJETIVOS:** Identificar e assinalar as divisões do ABDOME - URÔMERO, TERGO, PLEURA e ESTERNO. Observar modificações abdominais. Caracterizar os diferentes apêndices do ABDOME. Observar e caracterizar a junção tórax-abdome.

### PARTES COMPONENTES DO ABDOME:



OBSERVAÇÕES:

CORTE TRANSVERSAL:

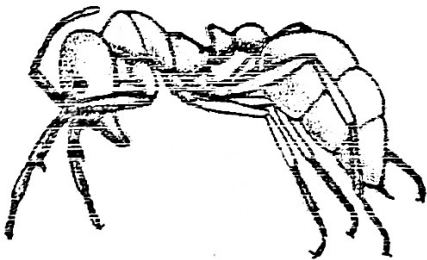


OBSERVAÇÕES:

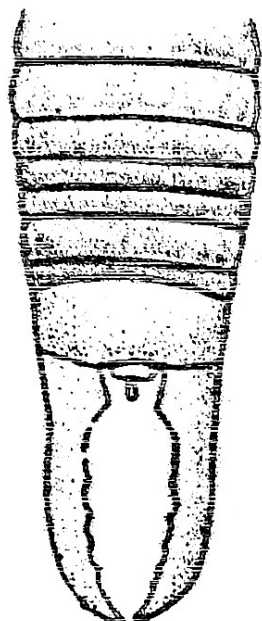


MODIFICAÇÕES NO ABDOME:

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

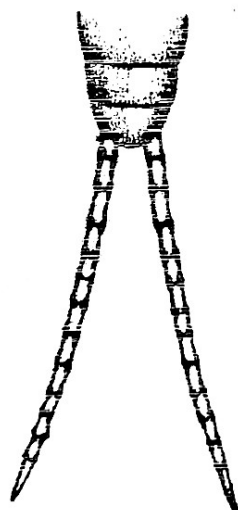
|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

APÊNDICES DO ABDOME:



OBSERVAÇÕES:

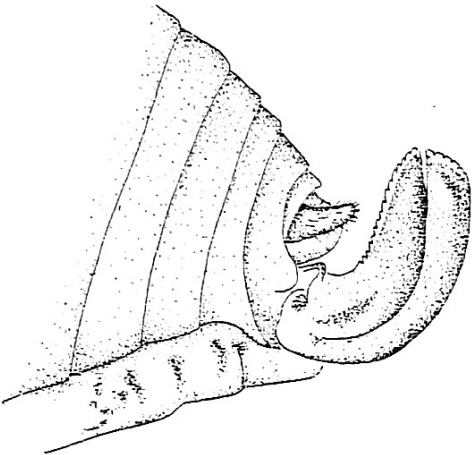
TIPO:

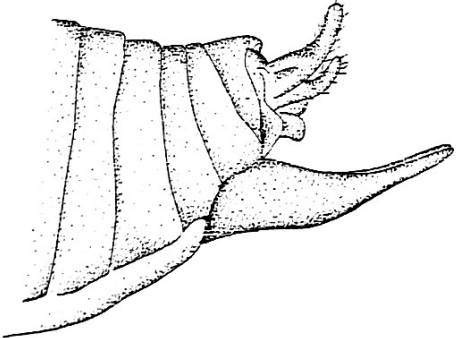


OBSERVAÇÕES:

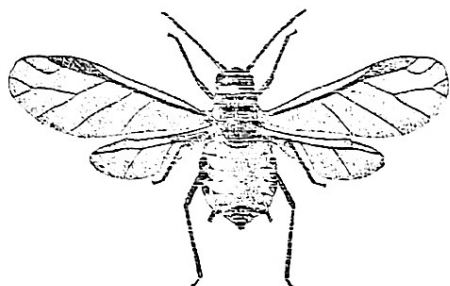
TIPO:

APÊNDICES DO ABDOME:

|                                                                                                |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  <p>TIPO:</p> | <p>OBSERVAÇÕES:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

APÊNDICES DO ABDOME:



TIPO:

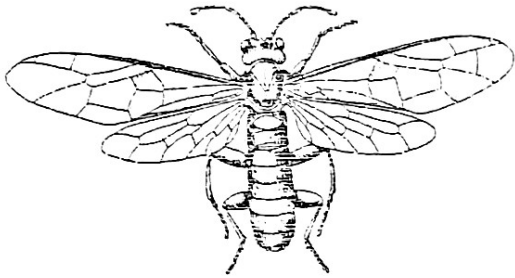
OBSERVAÇÕES:



TIPO:

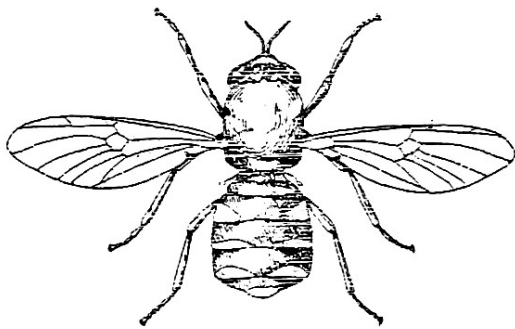
OBSERVAÇÕES:

JUNÇÃO TÓRAX / ABDOME



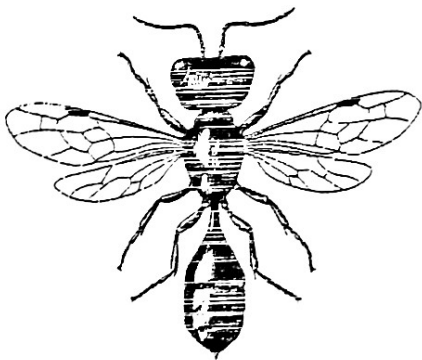
OBSERVAÇÕES:

TIPO:



OBSERVAÇÕES:

TIPO:



OBSERVAÇÕES:

TIPO:

## **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

---

- BISHOPP, F.C. 1962. **Insects - The Year Book of Agriculture**. United States Government Printing Office, Washington, DC, 780 p.
- BORROR D.J. & DeLONG, D.M. 1969. **Introdução ao Estudo dos Insetos**. Programa de Publicações Didáticas - USAID, Rio de Janeiro, 653 p.
- BUZZI, Z..J. 2002. **Entomologia Didática**. Ed. UFPR, Curitiba, 348 p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S. & OMOTO, C. 2002. **Entomologia Agrícola**. FEALQ, Piracicaba, 920 p.
- GULLAN, P.J. & CRANSTON, P.S. 2000. **The Insects - An Outline of Entomology**. Blackwell Science, Oxford, 470 p.
- LARA, F.M. 1979. **Princípios de Entomologia**. Ed. Livroceres, Piracicaba, 304 p.
- LIMA, A.M.C. 1939-1962. **Insetos do Brasil**. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro, 12 vol.
- MARANHÃO, Z.C. 1977. **Entomologia Geral**. Livraria Nobel, São Paulo, 514 p.
- METCALF, C.L. & FLINT, W.P. 1951. **Destructive and Useful Insects - Their Habits and Control**. McGraw-Hill Book Company, New York, 1071 p.
- RIBEIRO COSTA, C.S. & ROCHA, R.M. da (Coord.). 2002. **Invertebrados - manual de aulas práticas**. Holos, Editora Ltda. - ME, Ribeirão Preto, 226 p.
- SNODGRASS, R.E. 1935. **Principles of Insect Morphology**. McGraw-Hill Book Company, New York, 667 p.