

IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE LAGARTAS FILÓFAGAS OCORRENTES NO
RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

FERNANDO ZANOTTA DA CRUZ

Eng^o Agr^o - UFRGS

Orientador: PROF. DR. FREDERICO M. WIENDL

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em Agronomia,
Área de Concentração: Entomologia

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Setembro, 1981

ÍNDICE

	Página
RESUMO	1
SUMMARY	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO DA LITERATURA	6
3. MATERIAL E MÉTODOS	9
4. RESULTADOS	12
5. DISCUSSÃO	38
6. CONCLUSÃO	40
7. GLOSSÁRIO	41
8. LITERATURA CITADA	45
9. FIGURAS	47
9.1. Morfologia de uma lagarta	48
9.2. Estruturas diversas	49
9.3. Ápices abdominais	51
9.4. Ganchos ou colchetes	52
9.5. Processos tegumentares	54
9.6. Mapas de cerdas	55

IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE LAGARTAS FILÓFAGAS OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Autor: Fernando Zanotta da Cruz

Orientador: Frederico M. Wiendl

RESUMO

Neste trabalho são apresentados um quadro analítico e uma chave dicotômica confeccionada pelo sistema de fichas perfuradas, para a identificação de 42 famílias de lagartas filófagas ocorrentes no Rio Grande do Sul. Tais famílias foram selecionadas dentre as 69 citadas no "IV Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Brasil", de SILVA et alii (1968), onde estão referidas espécies para aquele Estado com o referido regime alimentar.

Foram utilizados 55 caracteres morfológicos, obtidos através de pesquisa bibliográfica e do exame de materiais preservados. Nestes últimos, 12 famílias não estiveram representadas. Tais caracteres, depois de numerados, foram transferidos para fichas perfuradas, correspondendo, cada ficha, a uma família.

Do fichário extraiu-se um modelo de chave dicotômica, dentre outros passíveis de elaboração, que inclui duas famílias (Dalceridae e Brassolidae) não consideradas em nenhum dos trabalhos anteriores.

Em complementação à chave, apresenta-se a diagnose das famílias.

Um glossário e diversos desenhos incluídos no final do trabalho elucidam a maioria dos termos mencionados na chave e nas descrições.

IDENTIFICATION OF THE LEAF EATING CATERPILLAR'S FAMILIES FROM THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

Author: Fernando Zanotta da Cruz

Adviser: Dr. Frederico M. Wiendl

SUMMARY

This work presents an analitical chart and a dichotomic key which permit the identification of forty two leaf eating caterpillar's families from the State of Rio Grande do Sul, Brazil. This families were choose between sixty nine represented in the "IV Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil" published in 1968 by SILVA et alii, where they are referred in that condition.

Fifty five morfologicals characters selected from literature and examination of preserved materials were used. Twelve families wer'nt represented in the studied material. The characters after numbered were transfered to punched cards.

One model of dichotomic key is presented including families not considered in previous works, followed by descriptions of the families, a glossary and several drawings.

1. INTRODUÇÃO

É por demais sabido que no Brasil há enorme deficiência de pesquisadores dedicados a estudos taxonômicos. MARTINS (1980) retratou de maneira insofismável a calamitosa situação do nosso país nesse particular: apenas pouco mais de 80 pessoas dedicam-se a trabalhos de Entomologia Sistemática. Releva ponderar, ainda, que esse ínfimo número de pesquisadores, por seu turno, se ocupa quase que exclusivamente com insetos adultos. Assim, é lícito afirmar que a Entomologia Sistemática no Brasil, tem levado em consideração principalmente os atributos ou caracteres das formas adultas, donde se infere que o nosso conhecimento sobre as fases jovens dos insetos é deveras incipiente.

"Em muitos insetos de importância econômica, apenas a forma jovem é responsável pelos danos. Por outro lado, como consequência da mortalidade juvenil, em qualquer população de insetos, o número de indivíduos jovens é necessariamente muito superior ao de adultos. Além disso, em vários grupos de insetos, a duração dos estádios imaturos ultrapassa de muito a vida dos adultos." Com tais assertivas, evidenciando a importância e

o predomínio das formas jovens, ENDEN (1957) assegura que, não obstante, seus caracteres taxonômicos são, em grande parte, desconhecidos. Nesse trabalho, o autor apresenta vários exemplos que atestam a significância de tais caracteres, tanto para tarefas de identificação e classificação como para estudos filogenéticos. Resalta a relevância do tema e conclui asseverando que os caracteres dos insetos imaturos tem igual importância taxonômica quanto os dos adultos, atingindo extraordinário valor em muitos campos onde é essencial a identificação das formas jovens.

Pelo exposto, resolveu-se desenvolver o presente trabalho, numa tentativa de estimular novas pesquisas sobre tão fascinante e expressivo campo da Entomologia.

Como passo inicial, pensou-se estudar minuciosamente os caracteres taxonômicos das lagartas ou larvas de lepidópteros, com vistas a identificação, a nível de família, de qualquer representante da Ordem. Todavia, a escassez ou mesmo inexistência de alguns materiais para estudo, levou-nos a restringir a pesquisa.

Nessas condições, limitamo-nos ao estudo daquelas famílias, com representantes no Rio Grande do Sul, cujas lagartas, em sua maior parte, mostram hábitos filófagos. Tais formas, além de serem as predominantes na Ordem, situam-se, também, entre as pragas mais expressivas da nossa agricultura.

O tratamento completo da Ordem, deverá ser realizado em posterior etapa. Isto feito, dever-se-á partir para trabalhos de cunho mais específico, seja propiciando elementos para a diferenciação dos integrantes de um dado grupo sistemático, ou das espécies que ocorrem sobre determinadas culturas, à semelhança das contribuições de CRUMB (1956) e OKUMURA (1975), respectivamente.

Dois aspectos, pelo menos, justificam o presente trabalho: a inclusão de algumas famílias omitidas na maioria das pesquisas anteriores (Dalceridae, Brassolidae e Morphoidae) e a reunião de vários caracteres morfológicos num quadro analítico, elemento básico para estudos sistemáticos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, procurou-se incluir, principalmente, trabalhos que abordam o assunto de forma generalizada, ou seja, que tratam da Ordem como um todo, propiciando elementos para diferenciação ou distinção das famílias que a integram.

DYAR (1894) foi o primeiro pesquisador a apresentar uma classificação dos lepidópteros baseada em caracteres das formas larvais. Nesse trabalho, designando as cerdas através de algarismos romanos e considerando apenas a quetotaxia, divide a Ordem em Jugatae e Frenatae, aquela com uma família e esta com 25, mediante a confecção de uma chave literal dicotômica. Entretanto, os caracteres apontados em vários itens da referida chave são comuns a mais de uma família, não estabelecendo, portanto, sua distinção.

FRACKER (1915), depois de estudar exaustivamente a homologia das cerdas, propondo inclusive novo sistema de notação, por meio de letras gregas, expõe um esboço sistemático das famílias e gêneros, calcado na quetotaxia e na apreciação de diversos outros caracteres morfológicos, precisamente definidos pelo autor e condensados num glossário ao final do trabalho. Todavia, a excelente chave por ele apresentada, como resultado do estudo

realizado sobre representantes de aproximadamente 60 famílias da região neártica, exclui algumas famílias de interesse para o nosso país, tais como Brassolidae e Morphoidae, entre outras.

COSTA (1936), tratando dos morfídeos do Distrito Federal, especialmente das formas adultas, apresenta alguns elementos de caracterização para as lagartas dessa família.

ESSIG (1942) transcreve a chave de W.T.M. Forbes (The Lepidoptera of New York and Neighboring States - 1923), na qual são referidas quase 70 famílias. A chave em apreço, aliás semelhante a de Fracker, contém maior número de famílias, uma vez que algumas foram divididas, e emprega a terminologia de cerdas do próprio Forbes.

No 5º e 6º volumes da obra "Insetos do Brasil", LIMA (1945, 1950) desenvolve amplo comentário sobre as lagartas e apresenta os principais caracteres morfológicos utilizados para seu estudo, de acordo com a contribuição de Fracker. Ao tratar de cada família, inclui, para a maioria delas, observações de caráter etológico e morfológico.

PETERSON (1948) publica a primeira parte de seu estudo sobre larvas de insetos da região neártica, reunindo Lepidoptera e Hymenoptera, juntamente com a matéria introdutória ao assunto, em um volume ilustrado. Em relação a Ordem Lepidoptera, apresenta três chaves para famílias, constituindo seções distintas, incluindo numa delas, as que possuem representantes com modificações strutural nas pernas torácicas ou abdominais, e separando as de mais famílias, segundo possuam ou não cerdas secundárias. Tais chaves, segundo o autor, resultaram da revisão e reorganização da apresentada por Fracker, com amparo das chaves de Forbes e Gera-

simov, esta publicada no ano de 1937, em alemão. Assim, as famílias omitidas na obra de Peterson são praticamente aquelas já referidas no trabalho de Fracker.

CHU (1949), baseado em literatura, publica um conjunto de chaves ilustradas para distinção de famílias de 15 Ordens. Na chave referente a Lepidoptera, inclui 46 famílias, por ele consideradas as mais importantes. Nota-se, também nesse trabalho, a omissão de algumas famílias de interesse para o Brasil.

Na obra "Classification of Insects", BRUES, MELANDER & CARPENTER (1954) apresentam uma chave para identificação das famílias de lepidópteros através das lagartas, englobando pouco mais de 70 famílias, por vezes divididas em subfamílias. Tal chave, conquanto incluindo algumas famílias das regiões paleártica e neotropical, não faz alusão a pelo menos duas famílias (Brassoliidae e Dalceridae) que interessam ao nosso trabalho.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A maior parte do material entomológico utilizado neste trabalho, foi proveniente da coleção do Setor de Entomologia da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Desde vários anos, vimos acumulando formas larvais, especialmente lagartas, oriundas de coletas realizadas tanto pelos docentes do Setor, como por estudantes. De janeiro a maio de 1981, com vistas a concretização deste trabalho, intensificou-se a coleta de lagartas, visando a atingir o total de famílias pretendido para figurar no mesmo. Tais materiais, quando desconhecidos, eram mantidos em criação para, uma vez obtida a forma adulta, proceder-se a identificação.

Das 69 famílias de lepidópteros mencionadas no "IV Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Brasil", de SILVA et alii (1968), foram consideradas somente aquelas que possuem espécies ali referidas como filófagas e, em cuja distribuição, estivesse incluído o Rio Grande do Sul.

Para algumas famílias, as indicações do "IV Catálogo" não permitiam a total obediência daquele critério. Coincidentemente, porém, esses casos ocorreram com espécies citadas em decorrência das contribuições do Prof. C.M. Biezanko. Assim, pudemos dirimir as dúvidas, através de informação verbal do referido professor.

Os caracteres morfológicos de 42 famílias selecionadas pelo critério antes mencionado, obtidos através de pesquisa bibliográfica e da apreciação de exemplares de últimos instares conservados em álcool a 70%, foram postos em confronto, mediante a confecção de um quadro analítico, como indicado por ORFILA (1954). Adotou-se a seguinte codificação para os caracteres morfológicos: sinal +, significando afirmação ou presença e sinal -, indicando negação ou ausência; espaços deixados em branco, expressam que o item é desconhecido ou variável e sem maior importância para caracterizar a família correspondente.

No tocante à nomenclatura das cerdas, adotou-se o sistema proposto por FRACKER (1915). A classificação da Ordem segue a do "IV Catálogo".

Algumas famílias foram incluídas mais de uma vez no quadro analítico. Isto ocorreu sempre que possuíam caracteres considerados relevantes, ainda que os mesmos não fossem comuns a todos os seus representantes.

Concluído o quadro, os itens de caracterização foram listados e numerados, para permitir a utilização do sistema de fichas perfuradas, idealizado por Del Ponte, citado em ORFILA (1954). Utilizaram-se fichas CATE, modelo 157, de 20,5x12,8 cm, contendo o total de 97 perfurações marginais.

Em cada ficha, depois de registrado o nome da família e assinalados os locais das perfurações correspondentes aos caracteres próprios da mesma, tais locais foram picotados com o auxílio de alicate adequado.

Os espaços não picotados e correspondentes a caracteres desconhecidos ou variáveis para uma dada família, foram as-

sinalados em vermelho a fim de estabelecer sua distinção com os correspondentes a caracteres negativos ou ausentes.

Após a conclusão do fichário, foi preparada uma chave dicotômica para a determinação das famílias, complementada pelas correspondentes descrições ou diagnoses. Nestas, faz-se a indicação do número de espécies examinadas em cada caso, referindo-as pelas etiquetas de catalogação.

Com o propósito de tornar o trabalho mais acessível, a maioria dos termos, pouco conhecidos, mencionados na chave e nas descrições, foram reunidos e devidamente explicitados num glossário ao final do trabalho, para cuja elaboração utilizou-se, além de FRACKER (1915) e PETERSON (1948), MELLO-LEITÃO (1946). Com o mesmo objetivo, são apresentados desenhos representativos de vários caracteres morfológicos definidos no glossário ou referidos na chave e nas descrições das famílias.

4. RESULTADOS

O quadro analítico, incluindo 42 famílias e 55 itens de caracterização, é apresentado na Tabela 1. Note-se que oito famílias aparecem duas vezes, uma três vezes (Notodontidae) e outra quatro vezes (Noctuidae), totalizando 55 nomes.

Em que pesem as coletas mencionadas em Material e Métodos, não foram obtidos representantes de doze famílias, a saber: Agaristidae, Diopsideae, Eupterotidae, Libytheidae, Lymantriidae, Mimallonidae, Oecophoridae, Phaloniidae, Pterophoridae, Satyridae, Thyatiridae e Tortricidae.

A Tabela 2 mostra a lista dos 55 caracteres morfológicos ou itens de caracterização utilizados neste trabalho.

A Tabela 3 ilustra uma das fichas utilizadas, já com os locais das perfurações correspondentes aos itens que caracterizam a família ali referida, devidamente picotados.

Em continuação, apresenta-se a chave dicotômica resultante da utilização das fichas perfuradas, como um modelo, entre outros, que poderiam ser confeccionados. Na chave, após o nome de cada família, figuram entre parênteses, os principais sinônimos ou nomes adotados nos trabalhos examinados.

TABELA 2 - Lista dos caracteres morfológicos utilizados para distinção das famílias de lagartas filófagas do Rio Grande do Sul

1. Falsas pernas
2. Dois pares de falsas pernas
3. Três pares de falsas pernas
4. Quatro pares de falsas pernas
5. Cinco pares de falsas pernas
6. Sete pares de falsas pernas
7. Ganchos uniordinais
8. Ganchos biordinais
9. Ganchos triordinais
10. Ganchos multiordinais
11. Ganchos em mesossérie homóideia
12. Ganchos em círculo
13. Ganchos em pseudocírculo
14. Ganchos em mesopenelipse
15. Ganchos em lateropenelipse
16. Mesossérie interrompida, com lobo carnosos
17. Apenas cerdas primárias
18. Grupo capa em bissetose no protórax
19. Grupo capa em trissetose no protórax
20. Grupo pi em unissetose no meso e metatórax
21. Grupo pi em bissetose no meso e metatórax
22. Grupo pi em unissetose no urômero 7
23. Verrucas bem desenvolvidas
24. Escolos
25. Pináculos
26. Calazas
27. Capa e eta adjacentes do abdome
28. Capa e eta em linha vertical no abdome
29. Verruca capa igualmente posicionada nos urômeros 6, 7 e 8
30. Mesotórax com uma verruca acima do grupo capa
31. Filamentos carnosos subdorsais
32. Seis ou mais ânulos
33. Glândulas eversíveis dorsais
34. Glândulas eversíveis ventrais
35. Último urômero com um par de processos dorsais
36. Urômero 8 com processo na linha média dorsal
37. Espiráculos circulares
38. Ventosas na face ventral dos urômeros 1 a 7
39. Urômero 9 com escolo na linha média dorsal
40. Cabeça retrátil
41. Fronte até o meio da cápsula cefálica
42. Adfrontais até o vértex
43. Entalhe do labro até metade da sua altura
44. Entalhe do labro agudo
45. Entalhe do labro com sulco até o clipeo
46. Terceiro e quarto ocelos contíguos
47. Processos cuticulares microscópicos
48. Largura da cabeça inferior à metade do diâmetro do corpo
49. Cerdas beta mais aproximadas no urômero 9
50. Cerdas plumosas
51. Listras transversais mais pináculos ou calazas
52. Falsas pernas com até oito cerdas
53. Cerdas curtas e subiguais
54. Ganchos em mesossérie
55. Cerdas secundárias numerosas

TABELA 3 - Ficha mostrando entalhadas as perfurações correspondentes aos itens que caracterizam a família Brassolidae

91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75
1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1
NS	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0

28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1
NS	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0

BRASSOLIDAE Westwood, 1851

45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29
1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1
NS	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0

74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46
1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1	7	4	2	1
NS	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0	NS	7	4	2	1	0

RUA RODRIGO SILVA, 34/A - SALA 306 - TELEFONES 221-4695, 232-8747 E 257-6663 FICHAS PERFORADAS C A T E " - MOD 157

CHAVE PARA AS FAMÍLIAS DE LAGARTAS FILÓFAGAS OCORRENTES NO RIO
GRANDE DO SUL

- 1 -Lagartas de corpo indistintamente segmentado, com pernas torácicas muito curtas e desprovidas de falsas pernas ... 2
- 1' -Lagartas de aspecto diferente 3
- 2(1) -Urômeros 1 a 7 apresentando, ventralmente, um disco ou ventosa; corpo glabro ou mais comumente armado de escollos ou ainda revestido de pelos; neste caso, provido de conspicuos apêndices carnosos laterais também pilosos ..
..... EUCLIDAE
(Limacodidae, Cochliidae)
- 2' -Urômeros 1 a 7 sem discos ou ventosas; corpo levemente convexo, coberto por várias series de tubérculos cônicos e gelatinosos, destacáveis, a maioria dos quais envolve uma estrutura central subcilíndrica, setiforme.. DALCERIDAE
- 3(1') -Com até três pares de falsas pernas desenvolvidas 4
- 3' -Com mais de três pares 5
- 4(3) -Com dois pares de falsas pernas, localizadas no 6º e último urômero GEOMETRIDAE
- 4' -Com três pares, nos urômeros 5, 6 e último NOCTUIDAE
(Phalaenidae)
- 5(3') -Com quatro pares de falsas pernas, situadas no 3º, 4º, 5º e 6º urômeros 6
- 5' -Com cinco ou sete pares 8
- 6(5) -Corpo com verrucas bem desenvolvidas CTENUCHIDAE
(Syntomidae, Amatidae)
- 6' -Corpo sem verrucas 7
- 7(6') -Superfície do corpo áspera, face a presença de microscópicos processos cuticulares; corpo cilíndrico, sem pro-

- cessos em forma de chifres DIOPTIDAE
- 7' -Corpo liso e comumente com processos em forma de chifres, gibas ou estemápodes NOTODONTIDAE
- 8(5') -Com cinco pares, situados nos urômeros 3, 4, 5, 6 e último 9
- 8' -Com sete pares, situados nos urômeros 2, 3, 4, 5, 6, 7 e último; os do 2º e 7º segmentos, raramente com ganchos MEGALOPYGIDAE
- 9(8) -Corpo com cerdas secundárias, além das cerdas primárias; falsas pernas com, pelo menos, cinco cerdas 10
- 9' -Corpo não apresentando cerdas secundárias, mas apenas cerdas primárias; falsas pernas geralmente com um máximo de quatro cerdas, podendo ter cinco quando os ganchos estão dispostos em círculo multisseriado 42
- 10(9) -Ganchos uniordinais 11
- 10' -Ganchos pelo menos biordinais 21
- 11(10) -Verrucas reduzidas ou ocultas pelas cerdas secundárias, por vezes ausentes 12
- 11' -Verrucas bem desenvolvidas; cerdas secundárias esparsas ou limitadas às falsas pernas 16
- 12(11) -Cerdas secundárias numerosas, muitas vezes ocultando as primárias e verrucas 13
- 12' -Cerdas secundárias esparsas ou ausentes acima das falsas pernas; as primárias sempre distintas, ainda que reduzidas 15
- 13(12) -Espiráculos circulares PTEROPHORIDAE
- 13' -Espiráculos elípticos 14
- 14(13) -Labro com entalhe mediano de lados paralelos e fundo encurvado; corpo frequentemente com cerdas em tufos, nunca

- apresentando cornículos NOCTUIDAE
(Phalaenidae)
- 14' -Labro com entalhe agudo, de lados não paralelos; corpo sem cerdas em tufo, às vezes com cornículos... NOTODONTIDAE
- 15(12')-Corpo recoberto com processos cuticulares microscópicos; forma cilíndrica, com apenas o 8º urômero giboso.. DIOPTIDAE
- 15' -Corpo sem tal cobertura; comumente com chifres ou gibosidades NOTODONTIDAE
- 16(11')-Urômeros 6 e 7 com glândulas eversíveis na linha média dorsal..... LYMANTRIIDAE
(Liparidae)
- 16' -Urômeros 6 e 7 sem tais glândulas 17
- 17(16')-Espiráculos circulares; falsas pernas bem desenvolvidas, finas e cilíndricas; cabeça não retrátil..... PTEROPHORIDAE
- 17' -Espiráculos elípticos 18
- 18(17')-Verruca correspondente ao grupo capa situada bem mais abaixo no 7º urômero do que no 6º e 8º, por vezes ausente ou fundida com verruca eta, principalmente no 7º urômero. 19
- 18' -Verruca correspondente ao grupo capa ocupando a mesma posição, tanto no 7º como no 6º e 8º urômeros (Fig.31); quando um tanto inferior, o mesotórax exibe somente uma verruca acima do grupo capa 20
- 19(18)-Ganchos em mesossérie homóideia; mesotórax com duas verrucas acima do grupo capa; labro com entalhe profundo, de lados paralelos NOCTUIDAE
(Phalaenidae)
- 19' -Ganchos em mesossérie heteróideia; mesotórax comumente com uma verruca acima do grupo capa; verrucas conspícuas, embora não multissetíferas PERICOPIDAE

- 20(18')-Mesotórax com apenas uma verruca acima do grupo capa..
 CTENUCHIDAE
 (Syntomidae, Amatidae)
- 20' -Mesotórax com duas verrucas acima do grupo capa..ARCTIIDAE
- 21(10')-Corpo com numerosas cerdas secundárias, pelo menos nas
 falsas pernas 22
- 21' -Corpo sem notável revestimento de cerdas secundárias :
 cada falsa perna com, no máximo, oito cerdas 25
- 22(21) -Cerdas de comprimento muito variável; verrucas e esco-
 los nunca presentes 23
- 22' -Cerdas curtas e subiguais; se longas e de tamanho irre-
 gular, verrucas ou escolos presentes 26
- 23(22) -Cabeça com um par de processos cônicos pôstero-dorsais,
 mais ou menos desenvolvidos, parcialmente encoberto por
 cerdas; dorso do último urômero terminando num par de
 curtos processos; ganchos multiordinais MORPHOIDAE
- 23' -Cabeça uniformemente arredondada, sem quaisquer proces-
 sos; placa supranal inteira, não bifurcada; ganchos bi-
 ordinais 24
- 24(23')-Labro com entalhe agudo e profundo, alcançando cerca
 de dois terços do seu comprimento, ou raso mas conti-
 nuado como um sulco que atinge o clipeo; vários tufos
 de cerdas por vezes presentes na linha média dorsal ..
 EUPTEROTIDAE
 (Zanolidae)
- 24' -Labro com entalhe obtuso e mais ou menos raso, jamais
 continuado como um sulco até o clipeo; corpo freqüente-
 mente com obtusos apêndices carnosos lâtero-ventrais..
 LASIOCAMPIDAE
- 25(21')-Ganchos em círculo; alfa e beta no abdome, simples, não
 em forma de verruca; capa e eta do abdome adjacentes ;
 cabeça rugosa, corpo fusiforme MIMALLONIDAE
 (Lacosomidae)

- 25' -Ganchos em mesossérie; grupo capa do protórax em bisse-
tose; espiráculos protorácico e do 8º urômero sub-
iguais aos demais THYATIRIDAE
- 26(22') -Oitavo urômero com um processo de forma variável na li-
nha média dorsal, mais ou menos desenvolvido (chifre ,
escolo, verruca; etc.)..... 27
- 26' -Dorso do 8º urômero desprovido de qualquer processo... 32
- 27(26) -Corpo apresentando vários escolos 28
- 27' -Corpo sem tais processos 31
- 28(27) -Cabeça uniformemente arredondada, sem espinhos nem es-
colos; ganchos biordinais 29
- 28' -Cabeça angulosa ou com escolos ou espinhos na face dor-
sal; ou abdome com vários escolos na linha média dor-
sal; ganchos quase sempre triordinais NYMPHALIDAE
- 29(28) -Nono urômero com um escolo na linha média dorsal..... 30
- 29' -Nono urômero sem escolo na linha média dorsal; escolos
nunca profusamente ramificados SATURNIIDAE
- 30(29) -Escolo alfa do mesotórax raramente maior do que os es-
colos abdominais; estes quase sempre profusamente rami-
ficados; placa supranal lisa HEMILEUCIDAE
- 30' -Escolo alfa do mesotórax pelo menos duas vezes maior
que os escolos dos urômeros 1 a 6; escolos nunca profu-
samente ramificados; placa supranal provida de, pelo
menos, um par de pequenos processos esclerotizados(Fig.
12) ADELOCEPHALIDAE
(Citheroniidae, Ceratocampidae)
- 31(27') -Cada urômero dividido em 6 a 8 ânulos (fig.4); falsas
pernas não amplamente separadas (distância entre suas
bases não maior que o comprimento da mesossérie
..... SPHINGIDAE

- 31' -Urômeros com 2 ou 3 ânulos indistintos; falsas pernas amplamente separadas (distância entre suas bases maior que o comprimento da mesossérie) BOMBYCIDAE
- 32(26')-Ganchos em círculo ou penelipse mesal 33
- 32' -Ganchos em pseudocírculo ou mesossérie, contínua ou interrompida 34
- 33(32) -Cabeça quase sempre bem mais larga que o protórax, nitidamente destacada do resto do corpo, nunca apresentam do processos posteriores semelhantes a chifres; ganchos, via de regra, em círculo, às vezes em penelipse mesal; último urômero com ápice arredondado; comumente com pente anal (Fig. 5) HESPERIIDAE
- 33' -Cabeça não ou pouco mais larga que o protórax, muitas vezes dotada de conspícuos processos posteriores em forma de chifres; ganchos sempre em penelipse mesal (Fig. 13); último urômero terminando num par de processos curtos e rombos ou, com mais frequência, longos e afilados (Fig. 10); sem pente anal BRASSOLIDAE
- 34(32')-Mesosséries interrompidas ou com ganchos reduzidos na porção central ou mediana e com um lobo carnosos, espatulado, situado próximo da interrupção (Fig. 17); cabeça pequena 35
- 34' -Mesosséries normais, sem lobo carnosos espatulado 36
- 35(34) -Cabeça não retrátil, de largura aproximadamente igual à metade do diâmetro do corpo; tórax e abdome, por vezes, com processos semelhantes a verrucas; corpo bastante piloso RIODINIDAE
- 35' -Cabeça retrátil, de largura comumente menor que a metade do diâmetro do corpo; revestimento de cerdas menos denso, sem verrucas LYCAENIDAE
- 36(34')-Pronoto com sulco transversal, do qual emerge o osmetério (Fig. 7) PAPILIONIDAE

- 36' -Pronoto sem sulco transversal 37
- 37(36')-Corpo ou com escolos ou com filamentos carnosos bem desenvolvidos; se reduzidos, a cabeça apresenta grandes escolos 38
- 37' -Corpo e cabeça sem tais estruturas 39
- 38(37) -Um par de filamentos carnosos presentes em um ou mais somitos (Fig. 9); cerdas secundárias curtas e limitadas às falsas pernas DANAIDAE
(Lymanidae)
- 38' -Filamentos carnosos nunca presentes; corpo e, por vezes, também a cabeça, com escolos NYMPHALIDAE
- 39(37')-Último urômero com ápice conspicuamente bifurcado ...
..... SATYRIDAE
(Agapetidae)
- 39' -Último urômero com ápice arredondado ou levemente bifurcado 40
- 40(39')-Ganchos em pseudocírculo; algumas cerdas às vezes sobre calazas LIBYTHEIDAE
- 40' -Ganchos em mesossérie 41
- 41(40')-Corpo com várias cerdas secundárias nascidas, em sua maioria, sobre calazas mais ou menos desenvolvidas (Fig. 20); urômeros comumente divididos em 6 anulos..
..... PIERIDAE
- 41' -Cerdas secundárias inconspícuas, exceto sobre as falsas pernas; urômeros comumente divididos em 4 anulos.
..... DANAIDAE
(Lymanidae)
- 42(9') -Ganchos em círculo ou penelipse 43
- 42' -Ganchos em mesossérie ou pseudocírculo 51

- 43(42) -Grupo capa no protōrax em bissetose 44
- 43' -Grupo capa no protōrax em trissetose (Fig. 29) 45
- 44(43) -Ganchos biordinais, em cīrculo; corpo com brānquias traqueais filamentosas (Fig. 8) NYMPHULIDAE
- 44' -Ganchos triordinais, em penelīpse mesal; sem brānquias traqueais PYRAUSTIDAE
- 45(43') -Capa e eta afastadas no abdome (Fig. 30), ou eta ausente 46
- 45' -Capa e eta adjacentes no abdome 47
- 46(45) -Ganchos em cīrculo multisseriado (Fig. 19); grupo pi em bissetose nos segmentos torācicos; falsas pernas mais largas que compridas YPONOMEUTIDAE
- 46' -Ganchos em cīrculo unisseriado, biordinais na porção mesal e uniordinais na lateral, parecendo um pseudocīrculo; grupo pi em unissetose no mesotōrax; falsas pernas mais compridas que largas PLUTTELIDAE
- 47(45') -Grupo pi em bissetose no mesotōrax; eixo maior do espirāculo protorācico horizontal; ganchos em penelīpse lateral (Fig. 18) PSYCHIDAE
- 47' -Grupo pi em unissetose no mesotōrax 48
- 48(47') -Cerdas beta mais aproximadas no urōmero 9 do que em qualquer outro urōmero, comumente no mesmo pināculo (Fig. 28) 49
- 48' -Cerdas beta igualmente distanciadas em qualquer urōmero, incluindo o nono, nunca situadas no mesmo pināculo 50
- 49(48) -Cerdas capa e eta, no abdome, em linha horizontal ou quase; sétimo urōmero com o grupo pi em unissetose; ganchos uniordinais PHALONIIDAE
- 49' -Cerdas capa e eta, no abdome, em linha vertical ou o

blãqua (Fig. 28); sétimo urômero com o grupo pi pelo me
nos em bissetose; ganchos uni ou biordinais.... TORTRICIDAE

- 50(48')-Ocelos irregularmente distribuidos, o 3º e o 4º contĩ-
guos (Fig. 6) OECOPHORIDAE
- 50' -Ocelos igualmente espaçados GELECHIIDAE
- 51(42')-Grupo pi em bissetose no meso e metatôrax 52
- 51' -Grupo pi em unissetose no meso e metatôrax 53
- 52(51')-Cerdas pequenas e simples, sobre pequenas papilas
..... THYATIRIDAE
- 52' -Cerdas bem desenvolvidas e plumosas, sobre calazas; ca-
laza rho do abdome em uni ou bissetose ARCTIIDAE
- 53(51')-Corpo com listras transversais e conspĩcuos pinãculos ou
calazas; oitavo urômero giboso AGARISTIDAE
- 53' -Corpo com listras longitudinais ou transversais; neste
caso, sem calazas ou pinãculos e oitavo urômero não gi-
boso NOCTUIDAE
(Phalaenidae)

DIAGNOSES DAS FAMÍLIAS

Seguindo a ordem alfabética dos nomes de família, são a-
presentados, sempre em relação às lagartas de últimos ínstaes, os
caracteres morfológicos mais expressivos de seus representantes. A
pós cada nome, indicam-se entre parênteses o número de espēcies
filófagas referidas para o Rio Grande do Sul segundo o "IV Catãlo
go" de SILVA et alii (1968) bem como os números das etiquetas de
catalogação da coleção de material em meio líquido (V) do Setor
de Entomologia da Faculdade de Agronomia-UFRGS, correspondentes às
espēcies examinadas.

ADELOCEPHALIDAE (14; V110 a 112)

Lagartas providas de espinhos ou processos espinhosos dorsais mais ou menos recurvados, comumente em forma de escolos, em geral mais desenvolvidos nos segmentos torácicos; tais processos ou escolos nunca profusamente ramificados; escolo alfa do mesotórax no mínimo duas vezes maior que os escolos dos urômeros 1 a 6; oitavo e nono urômeros com um processo médio dorsal, comumente um escolo, às vezes rudimentar no urômero 9; placa supranal com processos esclerotizados; falsas pernas em número de cinco pares, nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos biordinais, dispostos em mesossérie homóidea.

AGARISTIDAE (2)

Lagartas com apenas cerdas primárias, localizadas em calazas ou pináculos; corpo com faixas transversais e, quase sempre com o oitavo urômero giboso; grupo capa em bissetose no prototórax e grupo pi em unissetose no meso e metatórax; falsas pernas presentes nos segmentos 3 a 6 e último, com ganchos uniordinais em mesossérie homóidea.

ARCTIIDAE (17; V113 a 116)

Corpo recoberto de verrucas, exceto em alguns gêneros (Utheisa), cujos representantes possuem apenas cerdas primárias; em ambos os casos, porém, a maioria das cerdas são plumosas; as verrucas correspondentes aos grupos beta e rho, jamais se apresentam fundidas no meso e metatórax; a correspondente ao grupo capa, nos urômeros 1 a 8, sempre presente perto do espiráculo, raramente situada mais abaixo no urômero 7 do que no 6♀ e 8♀. Nas espécies desprovidas de verrucas, as cerdas são implantadas sobre calazas ou pináculos mais ou menos elevados; grupo pi, no meso e metatórax, em bissetose; calaza rho em uni ou bissetose nos segmentos abdominais; falsas pernas presentes nos segmentos 3 a 6 e último, com ganchos uniordinais em mesossérie heteróidea.

BOMBYCIDAE (1; V117)

Corpo apresentando cerdas secundárias muito reduzidas, exceto na região látero-ventral e falsas pernas, onde as cerdas são mais desenvolvidas; urômero 8 com processo em forma de chifre na

linha média dorsal; urômeros com dois ou três ânulos indistintos; falsas pernas amplamente separadas, presentes nos segmentos 3 a 6 e último, com ganchos biordinais em mesossérie homóidea.

BRASSOLIDAE (7; V118 a 121)

Cabeça e corpo inteiramente revestidos por cerdas secundárias mais ou menos curtas; cabeça estreitando-se para o vértex e desprovida de qualquer processo (Brassolis) ou armada de conspicuos processos posteriores, com forma de chifres, geralmente em número de seis (Opsiphanes, Caligo e Dynastor); fronte curta, não ultrapassando o meio da cápsula cefálica; labro com entalhe raso, provido de sulco ou depressão mediana que alcança até o clipeo; 5º e 6º ocelos bem separados dos demais e afastados entre si, o 6º em posição ventral ou subventral; prosterno com glândula eversível; com exceção do protórax, todos os demais segmentos são divididos em ânulos mais ou menos distintos, comumente em número de seis; último urômero terminando num par de processos curtos e rombos (Brassolis) ou longos e afilados (Opsiphanes, Caligo e Dynastor); falsas pernas em número de cinco pares, apenas aos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos tri ou multiordinais em mesopelipse.

CTENUCHIDAE (6; V122)

Lagartas mais ou menos densamente pilosas, face a presença de verrucas comumente bem desenvolvidas; fronte curta em forma de triângulo equilátero; cabeça nua ou com cerdas secundárias pouco aparentes; no protórax, são bem desenvolvidas as verrucas correspondentes aos grupos capa e pi, sendo rudimentar a verruca rho; meso e metatórax apresentam apenas uma verruca acima do grupo capa; tal condição é quase exclusiva desta família, sendo notada, somente em alguns pericopídeos; urômeros 1 a 8 com alfa, beta, rho, capa, eta e mü representadas por verrucas distintas; capa geralmente pouco desenvolvida, porém ocupando sempre a mesma posição, próxima do espiráculo, em qualquer segmento abdominal; grupo pi também em forma de verruca, nos urômeros 1, 2, 7, 8 e 9; verrucas alfa comumente contíguas no abdome; falsas pernas normais, nos urômeros 3 a 6, reduzidas ou ausentes no último, providas de

ganchos uniordinais, em mesossérie homóidea ou heteróidea.

DALCERIDAE (2; V123)

Lagartas limaciformes; cabeça retrátil; corpo indistintamente segmentado, com cerdas primárias presentes no protórax, onde o grupo capa encontra-se em trissetose; pernas torácicas muito reduzidas; corpo um tanto convexo, recoberto superior e lateralmente, a partir do mesotórax, por várias séries de tubérculos cônicos e gelatinosos, destacáveis, cuja maioria contorna uma estrutura subcilíndrica; desprovida de falsas pernas porém apresentando ganchos uniordinais rudimentares, dispostos em linha curva longitudinal, como mesosséries, na região correspondente aos urômeros 3 a 6.

DANAIDAE (11; V124 a 126)

Lagartas lisas, com cerdas secundárias curtas e quase sempre restritas às falsas pernas; muitas espécies apresentam filamentos carnosos subdorsais em um ou mais somitos; estes por vezes divididos em quatro anulos; prosterno com glândula eversível; falsas pernas em número normal, nos segmentos 3 a 6 e último, com ganchos pelo menos triordinais, em mesossérie homóidea.

DIOPTIDAE (6)

Lagartas um tanto semelhantes as dos notodontídeos; cerdas primárias reduzidas; cerdas secundárias presentes apenas nas falsas pernas; corpo apresentando projeções cuticulares microscópicas, visíveis com aumento de aproximadamente 200 vezes; falsas pernas em número de quatro ou cinco pares, de vez que o par anal pode faltar ou apresentar-se mais ou menos reduzido; ganchos uniordinais, dispostos em mesossérie homóidea.

EUCLEIDAE (4; V127 e 128)

Lagartas limaciformes; cabeça pequena e retrátil; corpo indistintamente segmentado e achatado ventralmente; pela face dorsal, o corpo pode apresentar-se glabro, armado de escolos ou revestido de pelos; neste caso, provido de conspícuos apêndices carnosos laterais, também pilosos; pernas torácicas muito reduzidas;

desprovidas de falsas pernas por \bar{e} m apresentando discos ou ventosas nos ur \bar{o} meros 1 a 7.

EUPTEROTIDAE (1)

Cabeça uniformemente arredondada, densamente coberta de cerdas secund \bar{a} rias; labro com entalhe profundo, que ultrapassa a metade do seu comprimento, ou com depress \bar{a} o ou sulco mediano que atinge o cl \bar{i} peo; corpo cil \bar{i} ndrico, coberto com numerosas cerdas secund \bar{a} rias, algumas curtas, outras muito longas, e sem processos carnosos nem verrucas; linha m \bar{e} dia dorsal com cerdas comumente agrupadas em tufos distintos sobre cada segmento; as cerdas s \bar{a} o mais desenvolvidas no t \bar{o} rax que no abdome e, nesta regi \bar{a} o, s \bar{a} o maiores na face ventral que na dorsal; falsas pernas presentes nos ur \bar{o} meros 3 a 6 e \bar{u} ltimo, providas de ganchos biordinais em mesos \bar{e} rie hom \bar{o} idea.

GELECHIIDAE (3; V129)

Cabeça mais ou menos retr \bar{a} til; escleritos adfrontais alcançando o v \bar{e} rtex; ocelos 1 a 4 igualmente espaçados; grupo capa no prot \bar{o} rax em trissetose; grupo pi em unissetose no mesot \bar{o} rax; cerdas capa e eta adjacentes no abdome; cerdas beta a igual dist \bar{a} ncia em qualquer ur \bar{o} mero, jamais localizadas em pin \bar{a} culo comum; espir \bar{a} culos circulares, o do 8 \bar{o} ur \bar{o} mero maior e em posi \bar{c} o mais dorsal que os demais; pente anal \bar{a} s vezes presente; falsas pernas em n \bar{u} mero de cinco pares, nos ur \bar{o} meros 3 a 6 e \bar{u} ltimo, com ganchos biordinais dispostos em c \bar{i} rculo.

GEOMETRIDAE (14; V130 a 134)

Corpo estreito e cil \bar{i} ndrico, por vezes apresentando processos de forma vari \bar{a} vel, como gibas, etc.; cerdas secund \bar{a} rias mais ou menos inconsp \bar{i} cuas, exceto na face externa das falsas pernas; comumente exibem, entre as pernas anais, um processo carnoso subanal, projetado para tr \bar{a} s, quase sempre entre dois outros processos semelhantes, por \bar{e} m com cerdas apicais, que emergem da por \bar{c} o p \bar{o} stero-basal interna das pernas anais ou da regi \bar{a} o esternal do \bar{u} ltimo ur \bar{o} mero; o aspecto mais caracter \bar{i} stico da fam \bar{i} lia consiste na presen \bar{c} a de apenas dois pares de falsas pernas, apenas ao

6º e último urômeros, sendo ausentes ou rudimentares às correspondentes aos urômeros 3 a 5; ganchos biordinais, dispostos em mesosséries contínuas ou interrompidas na porção central; neste caso, com um lobo carnoso no centro da série de ganchos.

HEMILEUCIDAE (17; V135 a 139)

Cabeça uniformemente arredondada, com revestimento de cerdas mais ou menos denso, porém sem espinhos nem escolos; corpo recoberto de escolos, quase sempre profusamente ramificados; escolos alfa do mesotórax raramente maiores que os abdominais; urômeros 8 e 9, com um escolo na linha média dorsal; placa supranal lisa; falsas pernas em número normal, com ganchos biordinais dispostos em mesossérie homóidea; último par de falsas pernas apresentando, quase sempre, uma placa triangular esclerotizada na face externa.

HESPERIIDAE (43; V140 a 146)

Cabeça quase sempre bem mais larga que o protórax, nitidamente destacada do resto do corpo, revestida de cerdas curtas, às vezes sobre calazas; a fronte ultrapassa a metade da cápsula cefálica; corpo fusiforme; último urômero com ápice arredondado; comumente com pente anal; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos pelo menos triordinais dispostos em círculo ou em mesopenelipse.

LASIOCAMPIDAE (6; V147 e 148)

Cabeça pequena e, por vezes, retrátil; labro sem entalhe mediano ou com este raso, até metade de seu comprimento, às vezes continuado em sulco ou depressão que, entretanto, não alcança o clipeo; protórax geralmente com uma ou duas protuberâncias carnosas, logo acima das pernas, por vezes reduzidas a simples intumescências, as quais podem estar presentes em outros somitos, especialmente quando as cerdas do corpo são curtas e esparsas; corpo geralmente com numerosas cerdas secundárias, cujo comprimento é muito variável, nunca em escolos ou verrículas; falsas pernas a pensas aos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos biordinais dispostos em mesossérie homóidea.

LIBYTHEIDAE (1)

Cabeça pequena, recoberta de cerdas secundárias; corpo cilíndrico, com meso e metatórax um tanto espessados; urômeros divididos em quatro ou cinco ânulos; cerdas secundárias presentes, principalmente um grupo na base de cada perna e no primeiro ânulo de cada segmento, sobre calazas; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último, providas de ganchos bi ou triordinais, dispostos em pseudocírculo.

LYCAENIDAE (3; V149 e 150)

Cabeça pequena e retrátil, cuja largura geralmente não ultrapassa a metade do diâmetro do corpo; fronte larga, não ultrapassando a metade da cápsula cefálica; corpo fusiforme, por vezes um tanto deprimido; cerdas secundárias curtas e numerosas, subiguais, mais ou menos disseminadas sobre o corpo; falsas pernas em número normal, nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos bi ou triordinais, em mesosséries interrompidas ou com ganchos reduzidos na porção central, e com um lobo carnosos, espatulado ou clavado, situado perto daquela porção.

LYMANTRIIDAE (4)

Corpo revestido de verrucas, verrículas ou tufo de cerdas mais ou menos alongadas; o que mais caracteriza a família é a presença de glândulas eversíveis situadas na linha média dorsal dos urômeros 6 e 7; falsas pernas presentes em número normal, com ganchos uniordinais dispostos em mesossérie homóidea.

MEGALOPYGIDAE (8; V151 a 155)

Cabeça pequena e retrátil, com cerdas esparsas; labro com pequeno entalhe mediano; 4º e 5º ocelos mais desenvolvidos que os demais; corpo fusiforme, dotado de verrucas bem desenvolvidas porém um tanto achatadas; mesotórax com três verrucas (grupo beta, épsilon e rho) acima do grupo capa, sendo mais desenvolvida a primeira, e duas verrucas formando o grupo pi na base da perna; metatórax com somente duas verrucas acima da correspondente ao grupo capa; espiráculos subcirculares, o protorácico mais desenvolvido; logo atrás de cada espiráculo, às vezes pouco abaixo, nota-se

um processo ou lobo carnosos de forma variada; falsas pernas presentes em número de sete pares, apenas aos urômeros 2 a 7 e último; o primeiro e o sétimo par, quase sempre sem ganchos; os ganchos são uniordinais, dispostos em dois grupos, de modo a constituírem mesosséries angulosas; às vezes, tais grupos ficam um tanto separados.

MIMALLONIDAE (3)

Cabeça rugosa, maior que o protórax; acelos um tanto aproximados; labro com pequeno entalhe; corpo mais ou menos fusiforme; protórax com epsilon abaixo de alfa e gama, como usual, e rho deslocada para a frente, próxima de epsilon; grupo capa em bissetose; urômeros 1 a 9 com alfa mais próximo da linha média dorsal que beta; capa e eta adjacentes; grupo pi em bi ou trissetose nos urômeros 1 e 2, com 4 a 8 cerdas em cada falsa perna, em bissetose nos urômeros 7 e 8 e unissetose no urômero 9; falsas pernas um tanto curtas, presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos biordinais dispostos em círculo.

MORPHOIDAE (5; V156)

Cabeça subcônica, maior que o protórax, densamente recoberta de cerdas, com um par de processos cônicos póstero-dorsais mais ou menos desenvolvidos e um tanto encobertos por cerdas; prosterno com glândula eversível; corpo cilíndrico, alongado, algo mais espessado na região mediana, densamente revestido por cerdas de comprimento muito variável, as maiores formando tufos mais ou menos desenvolvidos; último urômero terminando num par de curtos processos; falsas pernas em número normal, nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos multiordinais dispostos em mesossérie homóideia.

NOCTUIDAE (48; V157 a 169)

A maioria dos representantes dessa família possui apenas cerdas primárias distribuídas do seguinte modo: protórax com beta em nível superior ao de alfa, epsilon associada com rho, entre delta e o espiráculo; grupos capa e pi em bissetose; mesotórax com alfa associada com beta, epsilon com rho, e capa com eta, ficando teta

separada; grupo pi em unissetose; metatórax com disposição semelhante; urômeros 1 a 6 e 8 com alfa em nível superior ao de beta; rho acima do espiráculo; épsilon, quando presente, menor e localizada à frente do espiráculo; capa e eta amplamente separadas; mu presente; grupo pi em trissetose na maioria dos urômeros; sigma presente; demais cerdas ausentes, exceto para algumas espécies, nas quais cerdas do grupo tau e, por vezes gama, podem estar presentes; no urômero 9, alfa, beta e rho em triângulo; falsas pernas presentes, pelo menos em número de três pares, nos urômeros 5, 6 e último; mais comumente, cinco pares, estando representadas as correspondentes aos urômeros 3 e 4; as pernas dos urômeros 3 a 5 podem ser mais ou menos reduzidas; ganchos dispostos em mesosséries homóideas, quase sempre uniordinais, com exceção de alguns plusiíneos e outras espécies, que apresentam ganchos biordinais.

Muitas espécies possuem verrucas bem desenvolvidas, cuja distribuição é muito semelhante a dos arctiídeos, exceção feita para a verruca correspondente ao grupo capa, que fica situada mais abaixo no urômero 7 do que no 6º e 8º; labro com entalhe um tanto variável porém, via de regra, profundo, com lados paralelos e fundo encurvado; falsas pernas sempre nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos uniordinais.

Também ocorrem espécies com verrucas reduzidas ou ocultas por numerosas cerdas secundárias; entretanto, o entalhe do labro apresenta-se com lados paralelos, como no caso anterior.

NOTODONTIDAE (15; V170 a 172)

Lagartas sempre com cerdas secundárias, pelo menos sobre as falsas pernas, por vezes restritas a essa região; quase todas exibem processos dorsais (chifres, cornículos, gibosidades, etc.) muitas vezes de aspecto extravagante, no tórax e no abdome, especialmente neste; falsas pernas em número de quatro ou cinco pares, as dos urômeros 3 a 6 sempre presentes, com ganchos uniordinais dispostos em mesossérie homóidea; o último par ou pernas anais pode ser rudimentar ou transformado em estemápodes, com flagelos eversíveis ou não.

NYMPHALIDAE (45; V173 a 178)

A presença de processos espiniformes ou escolos, na cabeça

ou no corpo, é quase constante nesta família; com frequência existem escolos na linha média dorsal de vários urômeros; quando ausentes nessa região e na cabeça, os escolos subdorsais do protôrax são muito desenvolvidos ou a cabeça é muito grande; falsas pernas em número normal, nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos tri ou multiordinais, em mesossérie homóidea; raramente os ganchos são biordinais.

NYMPHULIDAE (2; V179)

Lagartas com apenas cerdas primárias, cuja distribuição é um tanto difícil de apreciar em razão de modificações estruturais resultantes de seu hábito aquático; todavia, a presença de brânquias traqueais filamentosas distribuídas pelos somitos, aliada à existência de falsas pernas providas de ganchos, são suficientes para caracterizar as espécies aqui incluídas; cinco pares de falsas pernas estão presentes, nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos biordinais dispostos em círculo.

OECOPHORIDAE (1)

Áreas adfrontais alcançando o vértex; ocelos com distribuição irregular, o 3º e o 4º contíguos; possuem apenas cerdas primárias; grupo capa no protôrax em trissetose; grupo pi em unissetose no meso e metatôrax; no abdome, as cerdas capa e eta estão adjacentes; no urômero 9, as cerdas beta mostram-se tão distanciadas como nos demais urômeros, jamais situadas em pináculo comum; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos biordinais em círculo.

PAPILIONIDAE (19; V180 a 184)

Cabeça menor que o protôrax, um tanto retrátil; fronte não ultrapassando o meio da cápsula cefálica; labro entalhado até metade do seu comprimento; corpo subcilíndrico, comumente mais alargado na região do meso e metatôrax e 1º urômero, raramente com filamentos carnosos subdorsais; cerdas reduzidas ou ausentes sobre o corpo, porém numerosas sobre as falsas pernas; estas situadas nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos pelo menos triordinais, dispostos em mesossérie homóidea ou em pseudocírculo; nes-

te caso, a laterossérie é formada por ganchos biordinais; o aspecto mais característico da família, entretanto, é representado pelo osmetério, glândula eversível que é projetada através de um sulco ou fenda transversal do pronoto.

PERICOPIDAE (1; V185)

Corpo recoberto de verrucas; mesotórax com uma ou duas verrucas acima do grupo capa; no abdome, verrucas alfa e beta não contíguas; a correspondente ao grupo capa nunca reduzida e sempre situada em posição mais inferior no urômero 7 do que no 6º e 8º; falsas pernas em número normal, nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos uniordinais dispostos em mesossérie heteróidea.

PHALONIIDAE (1)

Apenas cerdas primárias; grupo capa em trissetose no protórax; grupo pi em unissetose no meso e metatórax; abdome com cerdas capa e eta adjacentes, situadas em linha horizontal ou quase; cerdas beta mais aproximadas no urômero 9 do que em qualquer outro, por vezes sobre pináculo comum; urômero 7 com o grupo pi em unissetose; falsas pernas nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos uniordinais dispostos em círculo.

PIERIDAE (23; V186 a 188)

Cabeça de tamanho aproximadamente igual ao do protórax, muito raramente retrátil; a fronte não ultrapassa o meio da cápsula cefálica; labro com entalhe raso; superfície da cabeça lisa ou rugosa e irregular; corpo com numerosas cerdas secundárias, a maioria das quais sobre calazas mais ou menos desenvolvidas; segmentos comumente divididos em 6 ânulos; último urômero com ápice arredondado ou levemente bifurcado pela presença de calazas um tanto salientes; pente anal por vezes presente; falsas pernas em número normal, apenas aos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos bi ou triordinais, em mesossérie homóidea.

PLUTELLIDAE (1; V189)

Apenas cerdas primárias com a seguinte disposição: beta si-

tuada em nível inferior ao de alfa no protórax, grupo capa em trissetose; grupo pi em unissetose no meso e metatórax; urômeros com capa e eta afastadas, como também alfa e beta; falsas pernas mais compridas que largas, presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos em círculo unisseriado, biordinais na porção mesal e uniordinais na lateral, assemelhando-se a um pseudocírculo.

PSYCHIDAE (4; V190 e 191)

Corpo com apenas cerdas primárias, muito reduzidas, momente nos últimos instares; no protórax, o grupo capa em trissetose, está situado numa área esclerotizada juntamente com as seis cerdas subdorsais; rho em nível superior ao de epsilon, quase em linha vertical com esta; grupo pi em bissetose no meso e metatórax; abdome com alfa, beta e rho quase em linha, acima do espiráculo, sendo que no urômero 9, as duas primeiras estão mais próximas; capa e eta adjacentes e mu presente; espiráculo protorácico mais desenvolvido que os demais e com o eixo maior horizontal; falsas pernas pouco desenvolvidas, em número de cinco pares situados da maneira usual, com ganchos uniordinais em penelipse lateral.

PTEROPHORIDAE (1)

A principal característica consiste na presença de falsas pernas tubulares, alargadas na região apical, nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos uniordinais dispostos em mesosséries homóideas; espiráculos circulares; corpo com verrucas e numerosas cerdas secundárias.

PYRAUSTIDAE (7; V192 a 197)

Possuem somente cerdas primárias; grupo capa em bissetose no protórax; no meso e metatórax, o grupo pi está em unissetose; maioria das cerdas implantadas em pináculos mais ou menos desenvolvidos; falsas pernas nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos triordinais, em mesopenelipses de extensão variável, desde pouco mais que um semicírculo a uma elipse quase completa.

RIODINIDAE (4; V198)

Cabeça pequena e globosa, de largura aproximadamente igual à

metade do diâmetro do corpo, com cerdas esparsas; pernas torácicas reduzidas; corpo com numerosas cerdas secundárias, curtas e subiguais, inclusive na face ventral; verrucas presentes em todos os somitos, porém com cerdas curtas, pouco mais desenvolvidas que as demais; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos pelo menos triordinais, dispostos em pseudocírculo, com a mesossérie interrompida na porção mediana, onde aparece um lobo carnosos bem desenvolvido.

SATURNIIDAE (5; V199 e 200)

Cabeça mais ou menos retrátil, sem espinhos nem escolos, mas com cerdas esparsas; corpo com escolos um tanto reduzidos e pouco ramificados; urômero 8 com um escolo na linha média dorsal, nunca associado com um par de pequenos escolos; cerdas secundárias inconspícuas, salvo na região esternal e sobre as falsas pernas; estas, em número normal, nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos biordinais em mesossérie homóidea; pernas anais com uma placa esclerotizada na face externa.

SATYRIDAE (6)

Cabeça subigual ou pouco maior que o protórax, de superfície rugosa ou tuberculada, arredondada ou bilobada superiormente; labro com entalhe profundo; corpo com cerdas secundárias curtas e numerosas; somitos divididos em ânnulos, comumente em número de 6; placa supranal com ápice conspicuamente bifurcado, terminando num par de processos cônicos e rugosos; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos bi ou triordinais, dispostos em mesossérie homóidea.

SPHINGIDAE (30; V201 a 206)

Cabeça comumente menor que o protórax, parcialmente retrátil, com cerdas inconspícuas; fronte curta, não ultrapassando a metade da cápsula cefálica; corpo cilíndrico, glabro ou com raras cerdas secundárias, estas sempre presentes sobre as falsas pernas; urômeros divididos em 6 a 8 ânnulos; oitavo urômero apresentando, na linha média dorsal, um processo em forma de chifre ou espinho, às vezes reduzido a um cornículo ou saliência cônica; falsas pernas

presentes nos urômeros 3 a 6 e último, dotadas de ganchos biordinais em mesossérie homóidea; pernas anais com uma placa esclerotizada na face externa, presente também no dorso do último urômero.

THYATIRIDAE (1)

Cabeça vertical; fronte curta; adfrontais distintas; labro com entalhe profundo, de lados paralelos; grupo capa no protórax, em bissetose; grupo pi em bissetose no meso e metatórax; nos segmentos abdominais, este grupo se apresenta em trissetose desde o 3º ao 6º e pelo menos em bissetose nos urômeros 1, 2, 7 e 8; falsas pernas presentes nos urômeros 3 a 6 e último; as do último par de tamanho reduzido; ganchos biordinais, dispostos em mesosséries homóideas.

TORTRICIDAE (3)

Apenas cerdas primárias; grupo capa em trissetose no protórax; grupo pi, no meso e metatórax, em unissetose; no abdome, as cerdas capa e eta são adjacentes, porém em linha vertical ou oblíqua; cerdas beta mais aproximadas no urômero 9 que em qualquer outro, por vezes situadas no mesmo pináculo; urômero 7 com grupo pi pelo menos em bissetose; falsas pernas em número e disposição usual, com ganchos uni ou biordinais, em círculo unisseriado.

YPONOMEUTIDAE (1; V207)

Somente cerdas primárias; protórax com beta em nível inferior ao de alfa, e grupo capa em trissetose; grupo pi em bissetose nos segmentos torácicos; urômeros com cerdas capa e eta afastadas, não adjacentes; falsas pernas mais largas que compridas, presentes nos urômeros 3 a 6 e último, com ganchos em círculo multisseriado.

5. DISCUSSÃO

Dos métodos sistemáticos adotados neste trabalho, o das fichas perfuradas configura-se como o de maior utilidade, uma vez que, além de possibilitar a confecção de diferentes tipos ou modelos de chaves, permite também a identificação das famílias, a partir de qualquer característica morfológica considerada, não dependendo, portanto, de nenhuma ordem seqüencial predeterminada, como acontece quando são utilizadas chaves dicotômicas.

Todavia, no que tange à determinação das famílias de lagartas ocorrentes no Rio Grande do Sul, tanto o fichário elaborado quanto a chave apresentada, podem conduzir, em alguns casos, a resultados não inteiramente satisfatórios, uma vez que a maioria dos caracteres morfológicos utilizados, foram obtidos da bibliografia.

Releva ponderar, ainda, que, para algumas famílias, os dados mencionados na literatura, decorrem da visualização de poucos representantes, por vezes de uma só espécie. Por outro lado, é preciso considerar que as formas ocorrentes em outras regiões zoogeográficas, podem diferir consideravelmente das nossas. Sirva

nos de exemplo a família Danaidae, cujos representantes norteamericanos, exibem, no máximo, três pares de filamentos carnosos, dos quais um sempre presente no mesotórax, o que não acontece com algumas das nossas espécies, pelo menos se considerarmos a família no sentido amplo, como adotado neste trabalho, isto é, incluindo Ithomiinae, que Fracker eleva à categoria de família. Um outro exemplo pode ser citado, com relação a família Megalopygidae: todos os trabalhos examinados mencionam que as falsas pernas dos urômeros dois e sete, referidas comumente como adicionais, sempre são desprovidas de ganchos, o que não é verdadeiro, pelo menos para uma espécie ocorrente no Rio Grande do Sul.

Não obstante, o presente trabalho, apesar de restrito às famílias de lagartas filófagas, apresenta alguns aspectos mais positivos em relação aos anteriores, que podem ser sumarizados como segue: inclui famílias não referidas na maioria das chaves examinadas (Dalceridae, Brassolidae e Morphoidae); possibilita a separação de outras que, sendo consideradas como subfamílias de Pyralidae (Nymphulidae e Pyraustidae) ou tratadas em conjunto (Plutellidae e Yponomeutidae), não podiam ser precisamente identificadas, pelo menos com o emprego de uma única chave; emprega a sistemática da Ordem em consonância com o "IV Catálogo", obra de larga utilização no país, cuja consulta, para quem se dedica a entomologia agrícola, consideramos indispensável; inclui um quadro analítico contendo 55 itens de caracterização, o que possibilita a fácil realização de vários procedimentos sistemáticos.

6. CONCLUSÃO

O trabalho ora exposto, embora não considerando todas as famílias da Ordem e, em que pesem as restrições apontadas na discussão, configura-se como de maior utilidade para o conhecimento das famílias de lagartas filófagas ocorrentes no Rio Grande do Sul, de vez que, além de incluir famílias não mencionadas nos trabalhos anteriores, permite a identificação de outras, até então tratadas como subfamílias ou, pelo menos, como portadoras de caracteres de difícil distinção.

Ademais, reúne num quadro analítico, apreciável conjunto de caracteres morfológicos, o que permite a fácil composição de outros tipos de chaves.

7 - GLOSSÁRIO

ÂNULO:

Subdivisão aneliforme de um segmento do corpo.

BIORDINAL:

Ganchos de dois tamanhos, dispostos de forma alternada dentro da mesma série ou fila (Fig.14).

BISSETOSE:

Representado por ou possuindo duas cerdas ou setas

CALAZA:

Pequena saliência ou projeção subcônica e mais ou menos esclerotizada da cutícula, possuindo quase sempre apenas uma cerda e, no máximo, quatro (Fig.20).

CERDAS:

Nome aplicado aos pelos ou setas que revestem o corpo dos insetos.

CERDAS PRIMÁRIAS:

Cerdas que aparecem na lagarta do 1º instar, mantendo posição constante nos demais instares; são designadas, segundo os autores, por notações diversas; neste trabalho, adota-se o sistema de Fracker, que nomeia as doze cerdas primárias pelas letras gregas α (alfa), β (beta), γ (gama), δ (delta), ϵ (épsilon), ρ (rho), κ (capa), η (eta), μ ($m\ddot{u}$), π (pi), τ (tãu), e σ (sigma); após o 2º instar, podem surgir quatro outras cerdas: θ (teta), ν ($n\ddot{u}$), ω (ômega) e ψ (fi), chamadas subprimárias, porém consideradas como primárias porque também ocupam posição definida; algumas dessas cerdas podem aparecer associadas, formando grupos, referidos segundo Fracker por letras maiúsculas, como segue: grupo beta- B(alfa+beta), grupo rho- P(épsilon+rho), grupo capa- K(teta+capa+eta) e grupo pi- PI(pi+nũ); cerdas primárias e subprimárias podem se desenvolver em verrucas; verrucas pertencentes ao mesmo grupo de cerdas, tendem a coalescer, enquanto que as de grupos diferentes tendem a permanecer distintas.

CERDAS SECUNDÁRIAS:

Todas as demais cerdas, sem designação própria e posição definida; geralmente presentes em grande número e exibindo considerável variação em tamanho; podem estar associadas a verrucas e outros processos, ou restritas à região ventral, ou mesmo limitadas às falsas pernas; neste caso, sempre em número superior a quatro cerdas.

CHIFRE:

Processo cuticular mais ou menos rígido, pontiagudo e não ramificado.

COLCHETES:

Elementos cuticulares esclerotizados, com forma de ganchos, existentes na planta ou sola das falsas pernas das lagartas; comumente referidos por ganchos.

CORNÍCULO:

Projeção cuticular que lembra um pequeno chifre; um tanto semelhante à calaza, porém desprovido de cerdas; freqüente sobre a placa supranal.

ESCOLO:

Processo tegumentar mais ou menos desenvolvido, provido de várias cerdas ou espinhos (Fig.24).

ESTEMÁPODES:

Processos alongados, filamentosos, resultantes da transformação do último par de falsas pernas ou pernas anais (Fig.3).

EVERSÍVEL:

Diz-se de um órgão interno, passível de ser exposto, ficando visível exteriormente.

FALSAS PERNAS:

Protuberâncias carnosas e não segmentadas, pares, com ou sem ganchos na região plantar, dispostas na face ventral do abdome; espuripédios.

FILAMENTOS CARNOSOS:

Projeções finas, flexíveis e mais ou menos alongadas, do tegumento de algumas lagartas (Fig.9).

GANCHOS:

Designação mais comum para colchetes.

GIBA:

Protuberância ou elevação arredondada; corcova.

GIBOSO:

Com giba ou elevações arredondadas dorsais.

LABRO:

Peça ímpar do aparelho bucal, também chamada lábio superior; assemelha-se a uma aba transversal que recobre superiormente a cavidade bucal; exhibe, quase sempre, entalhe mediano, obtuso ou agudo, de profundidade variável (Fig.2)

MESOSSÉRIE:

Fila ou série longitudinal de ganchos, mais ou menos reta, encurvada ou até angular, disposta mais próximo da linha média do corpo que da margem lateral.

MESOSSÉRIE HETERÓIDEA:

Quando a porção central da série ou fila é formada por ganchos bem desenvolvidos e as extremidades por ganchos muito pequenos ou rudimentares (Fig.16).

MESOSSÉRIE HOMÓIDEA:

Quando os ganchos mostram igual desenvolvimento ao longo de toda a série (Fig.14).

MULTIORDINAL:

Ganchos de mais de três tamanhos, dentro da mesma série ou fila.

MULTISSERIADO:

Disposição de ganchos ou colchetes em várias filas ou vários círculos concêntricos (Fig.19).

OSMETÉRIO:

Processo glandular bifido, em forma de Y ou V, projetado através de uma fenda ou sulco transversal do pronoto, por lagartas da família Papilionidae; funciona como órgão defensivo, emitindo cheiro desagradável (Fig.7).

PAPILA:

Pequena projeção aneliforme que contorna a base das cerdas, permitindo-lhes certa mobilidade (Fig.21).

PENELÍPSE:

Série ou conjunto de ganchos dispostos em arco maior que um semicírculo e menor que um círculo, orientada transversalmente ao corpo (Figs.13 e 18).

PENELÍPSE LATERAL:

Também referida como lateropenelipse; quando a série de ganchos é contínua junto a margem lateral do corpo (Fig.18).

PENELÍPSE MESAL:

Também referida como mesopenelipse; quando a série de ganchos é contínua para o lado da linha média do corpo (Fig.13).

PENTE ANAL:

Processo ventral mais ou menos esclerotizado, com forma variável, situado próximo do ânus de algumas lagartas, sendo utilizado para expelir as fezes (Fig.5).

PINÁCULO:

Pequena área ou placa esclerotizada do tegumento, achatada ou levemente elevada, contendo até quatro cerdas (Fig.22).

PLACA SUPRANAL:

Área dorsal, mais ou menos esclerotizada, do último urômero (Fig. 12).

PSEUDOCÍRCULO:

Disposição de ganchos, representada por uma mesossérie normalmente desenvolvida e uma laterossérie, ou seja, uma fila de pequenos ganchos junto à margem lateral do corpo (Fig. 15).

QUETOTAXIA:

Arranjo ou disposição e nomenclatura das cerdas de uma determinada região do corpo dos artrópodes (Figs. 25 a 31).

TRAQUEOBRÂNQUIAS:

Projeções filamentosas do tegumento, contendo intensas ramificações de traquéias e traquéolas, possibilitando a absorção do oxigênio dissolvido n'água (Fig. 8).

TRIORDINAIS:

Ganchos de três tamanhos, dentro da mesma série ou fila, com suas bases alinhadas (Fig. 13).

UNIORDINAIS:

Ganchos de um só tamanho ao longo da mesma série ou fila; às vezes, diminuindo gradativamente, à medida que se aproximam das extremidades da série (Figs. 16 e 18).

UNISSERIADO:

Disposição de ganchos em fila ou série única, com suas bases alinhadas (Figs. 13, 14, 16, 17 e 18).

VERRÍCULA:

Denso tufo de cerdas erectas e paralelas.

VERRUCA:

Elevação cuticular provida de muitas cerdas, orientadas para direções diversas (Fig. 23).

8. LITERATURA CITADA

- BRUES, C.T.; MELANDER, A.L.; CARPENTER, F.M., 1954. Classification of insects. Cambridge, Mass., U.S.A., Museum of Comparative Zoology. 917p. (Bulletin, 108).
- CHU, H.F., 1949. How to know the immature insects. Iowa, W.M. C. Brown. 234p.
- COSTA, A.A. da, 1936. Morfídeos do Distrito Federal. Rodriguesia, Rio de Janeiro, 4:213-237.
- CRUMB, S.E., 1956. The larvae of Phalaenidae. Washington, USDA. 356p. (USDA Technical Bulletin, 1135).
- DYAR, H.G., 1894. A classification of lepidopterous larvae. Annals of the New York Academy of Science, New York, 8:194-232.
- ENDEN, F.I. van, 1957. The taxonomic significance of the characters of immature insects. Annual Review of Entomology, Palo Alto, 2:91-106.
- ESSIG, E.O., 1942. College entomology. New York, The Macmillan Company. 900p.
- FRACKER, S.B., 1915. The classification of lepidopterous larvae. Illinois, University of Illinois. 169p. (Illinois Biology Monography, 2).
- LIMA, A.M. da C., 1945. Insetos do Brasil: Lepidópteros Ia. Parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia. v.5, 379p.

- LIMA, A.M. da C., 1950. Insetos do Brasil:Lepidópteros 2a.Parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia. v.6, 420p.
- MARTINS, U.R., 1980. Recursos humanos da Entomologia Sistemática no Brasil. Revista Brasileira de Entomologia, São Paulo, 24: 157-164.
- MELLO-LEITÃO, C. de, 1946. Dicionário de biologia, 2. ed. São Paulo, Ed. Nacional. 646p.
- OKUMURA, G.T., 1975. Clave ilustrada para la identificacion de larvas de lepidopteros que atacam jitomate em Mexico y los Estados Unidos, exceptuando Alaska. Fitófilo, México, 70:29-39.
- ORFILA, R.N., 1954. Nociones de sistematica o taxinomia. In: Curso de Entomologia. Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales, 7:391-491.
- PETERSON, A., 1948. Larvae of insects: Lepidoptera and plant infesting Hymenoptera. Ann Arbor, Edwards. pt. 1, 315p.
- SILVA, A.G. d'ARAUJO; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N.; SIMONI, L., 1968. Quarto Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil; seus parasitos e predadores. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. pt.2, t.1, 622p.

9. FIGURAS

- 9.1 - Morfologia de uma lagarta (Figs. 1 e 2)
- 9.2 - Estruturas diversas (Figs. 3 a 9)
- 9.3 - Ápices abdominais (Figs. 10 a 12)
- 9.4 - Ganchos ou colchetes: tipos e disposição (Figs. 13 a 19). Tais figuras representam a região plantar de uma falsa perna esquerda, com a margem lateral voltada para o alto da página.
- 9.5 - Processos tegumentares (Figs. 20 a 24)
- 9.6 - Mapas de cerdas (Figs. 25 a 31). Os retângulos ou mapas de cerdas, representam a metade esquerda distendida de um segmento torácico ou abdominal, desde a linha média dorsal até a ventral, estando a cabeça do lado esquerdo.

NOTA: as ilustrações apresentadas, com exceção das que possuem indicação da fonte de obtenção, são originais, desenhadas por Miguel Ângelo Farias da Cruz, à vista de representantes de cada família citada.

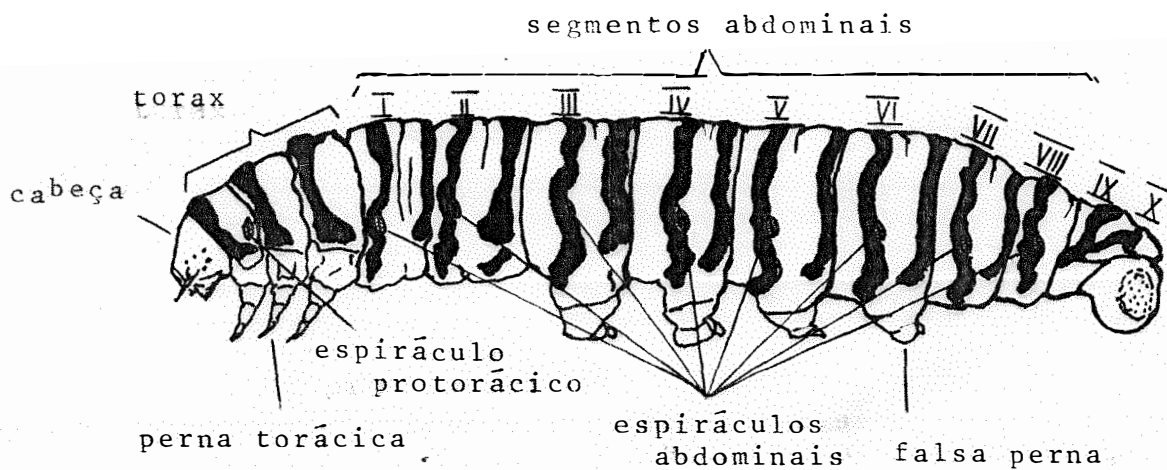


Fig. 1 - Vista lateral de uma lagarta

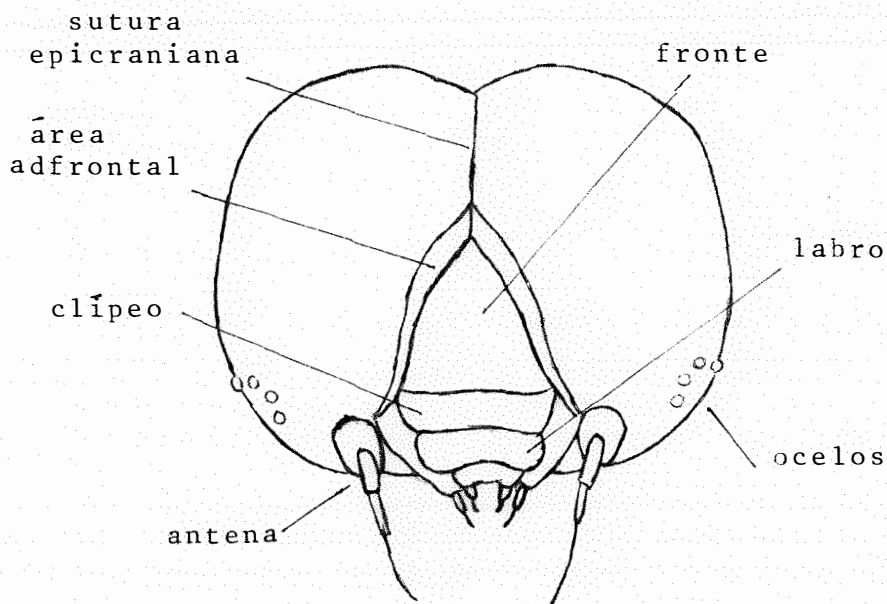


Fig. 2 - Vista frontal da cabeça

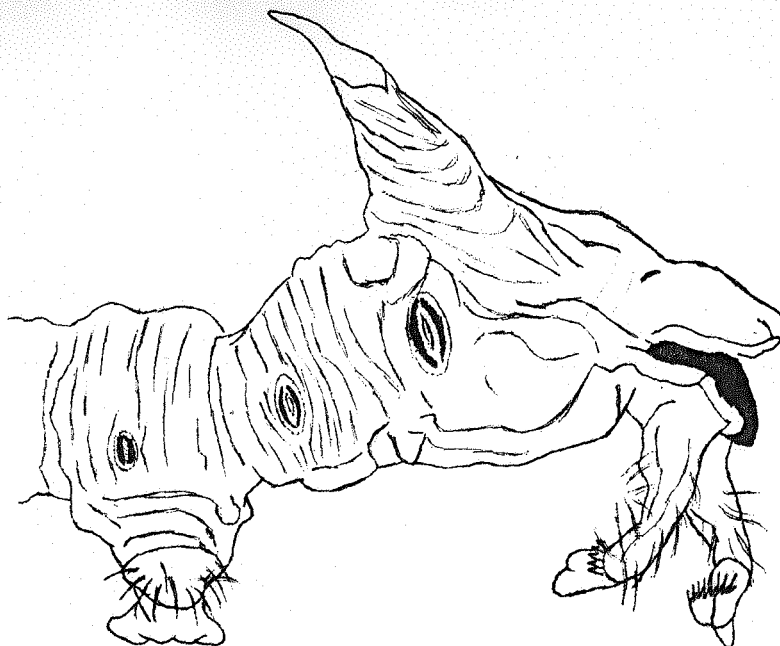


Fig. 3 - Notodontidae: vista lateral dos últimos urômeros, mostrando um processo dorsal no 8º, e pernas anais modificadas em estemápodes

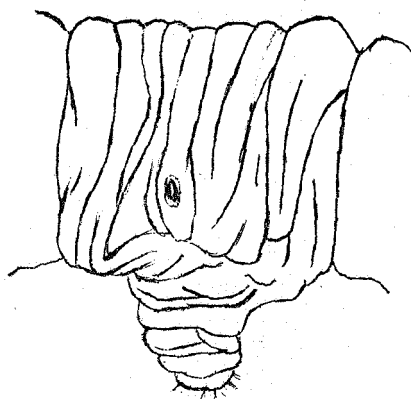


Fig. 4 - Sphingidae: vista lateral de urômero subdividido em 8 ânnulos

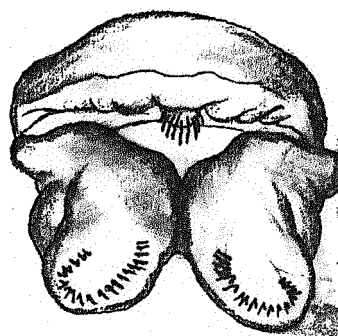


Fig. 5 - Hesperiididae: vista ventral do último urômero, ilustrando a posição do pente anal

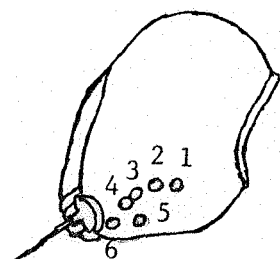


Fig. 6 - Oecophoridae: disposição dos ocelos (De Fracker, 1915)

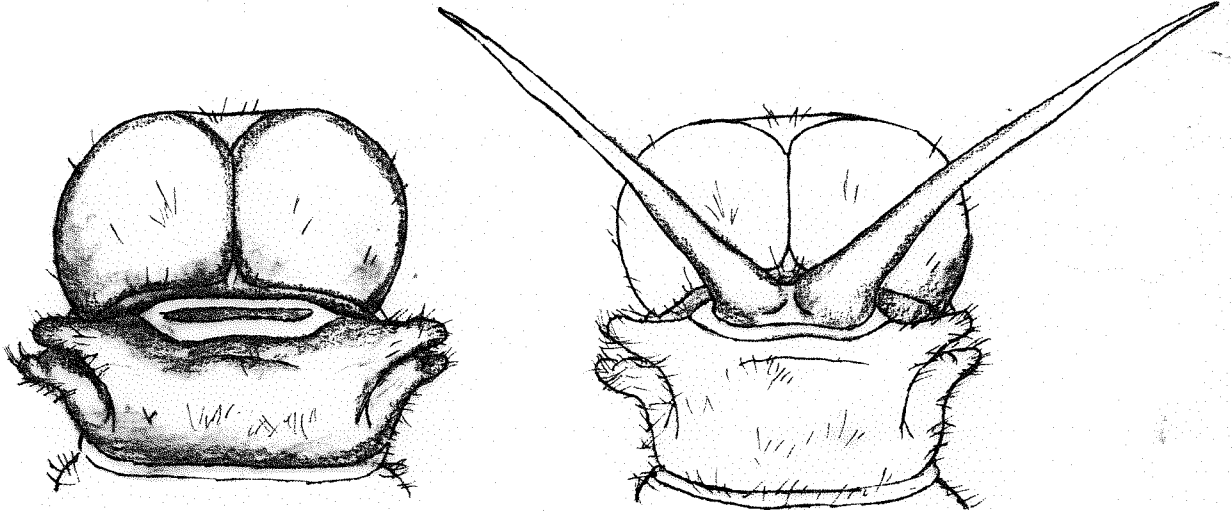


Fig. 7 - Papilionidae: vista dorsal da cápsula cefálica e pronoto; à esquerda, nota-se o sulco transversal por onde emerge o osmetério, que é mostrado em prolápio à direita.

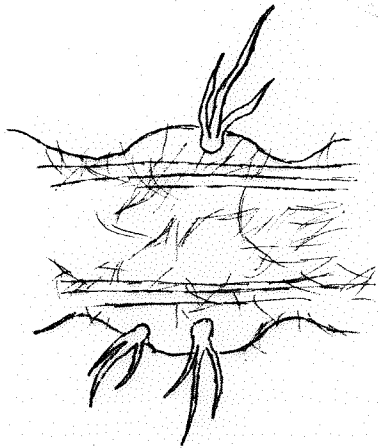


Fig.8 - Nymphulidae: vista dorsal de urômero com brânquias traqueais.

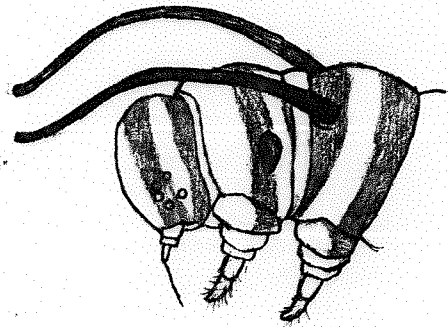


Fig.9 - Danaidae: par de filamentos carnosos subdorsais no mesotórax.

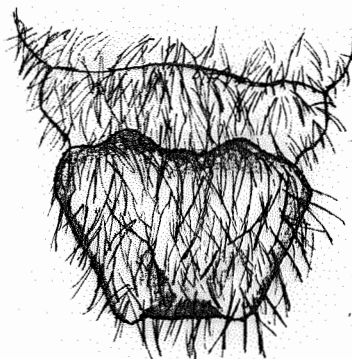
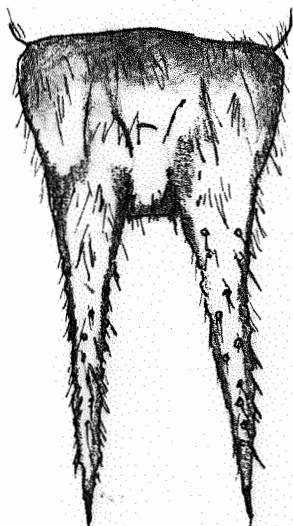


Fig.10 - Brassolidae: vista dorsal de últimos urôn^omeros, mostrando processos terminais longos e afilados à esquerda, curtos e rombos à direita.

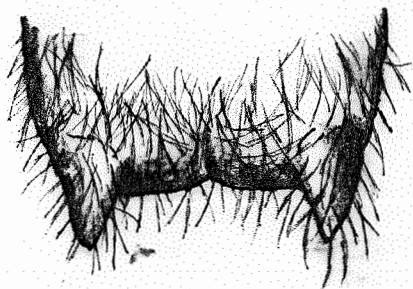


Fig.11 - Morphoidae: vista dorsal de parte do último urôn^omero.

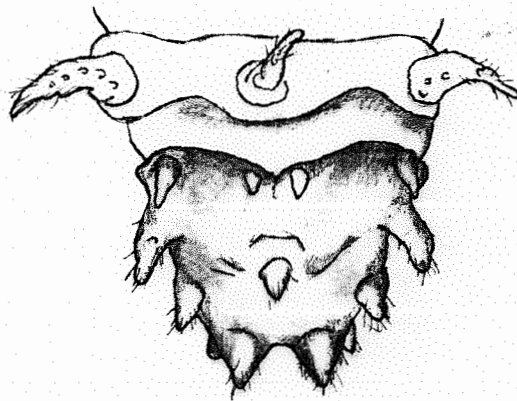


Fig.12 - Adelocephalidae: vista dorsal da placa supraanal com processos esclerotizados

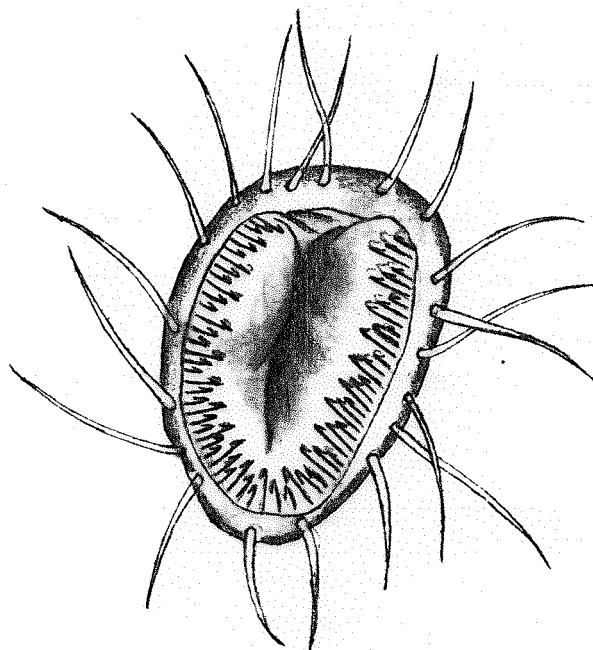


Fig.13 - Brassolidae: ganchos triordinais em penelipse mesal.

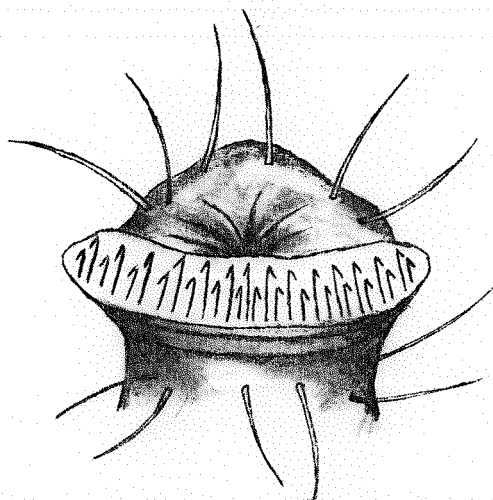


Fig.14 - Hemileucidae: biordinais em mesossérie homóidea.

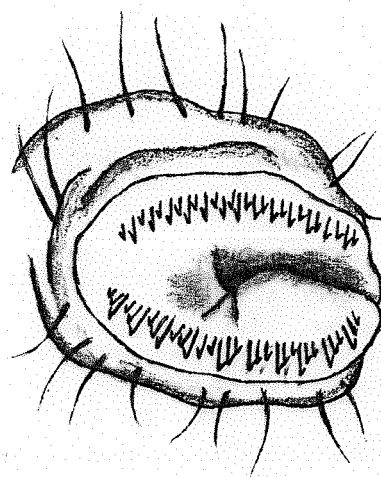


Fig.15 - Papilionidae: pseudo círculo, com ganchos triordinais na mesossérie e biordinais na laterossérie.

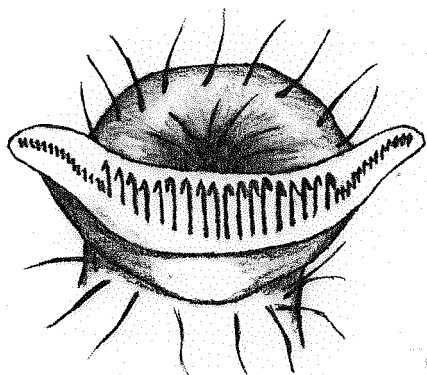


Fig.16 - Arctiidae: unior-
dinais em mesos-
série heteróideia.

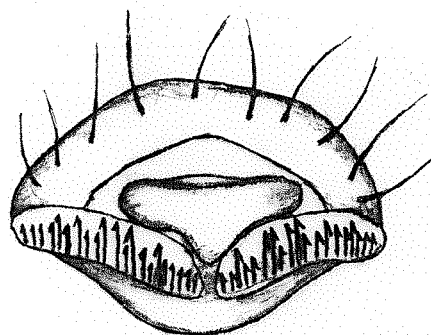


Fig.17 - Lycaenidae: biordi-
nais em mesossérie
interrompida e com
lobo carnoso junto
à interrupção.

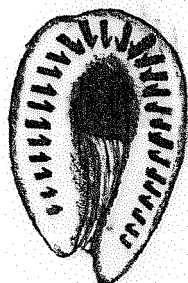


Fig.18 - Psychidae: uni-
ordinais em pe-
nelipse lateral.

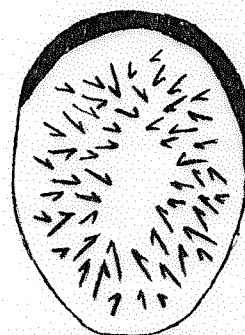


Fig.19 - Yponomeutidae: uni-
ordinais, em círcu-
lo multisseriado.

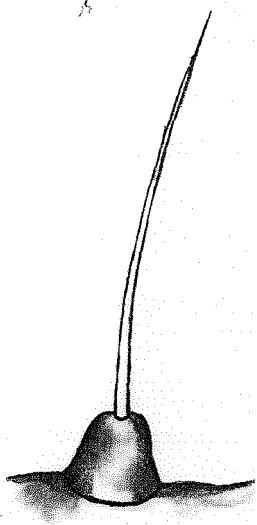


Fig. 20 - Pieridae: calaza com uma cerda simples .



Fig. 21 - Arctiidae: cerda plumosa com a respectiva papila.

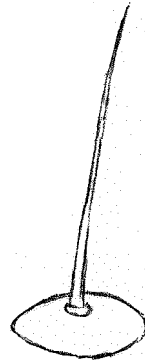


Fig. 22 - Pyraustidae: pináculo com uma cerda simples.

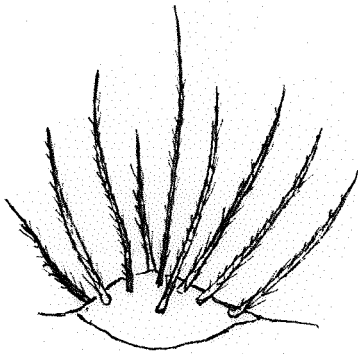


Fig. 23 - Arctiidae: verruca

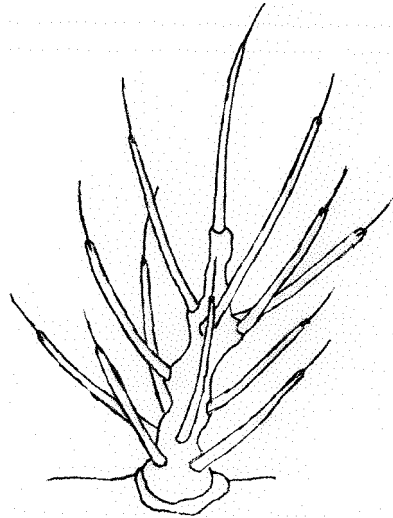


Fig. 24 - Hemileucidae: escolo

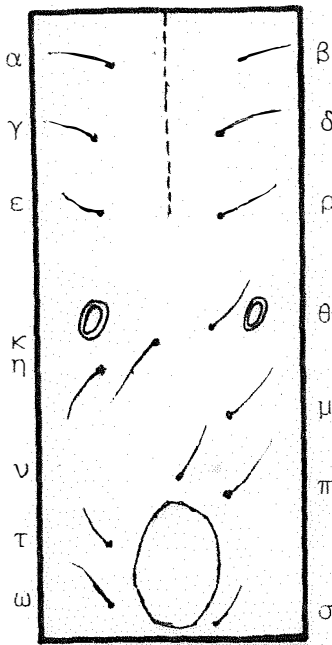


Fig.25 - Distribuição das 12 cerdas primárias e de 3 das subprimárias mais comuns num tipo hipotético; no centro, à esquerda, a posição do espiráculo abdominal e, à direita, a do pro torácico; a elipse inferior representa a posição de uma perna torácica ou abdominal. (De Fracker, 1915)

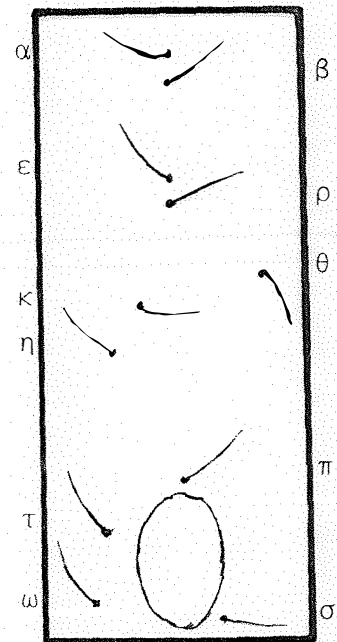


Fig.26 - Frenatae: mesotorax típico (De Fracker, 1915)

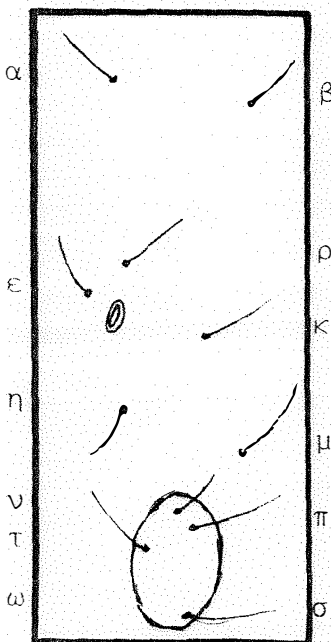


Fig.27 - Frenatae: 3º segmento abdominal (De Fracker, 1915)

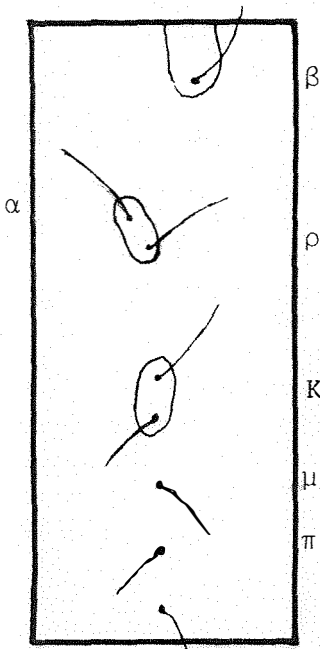


Fig.28 - Tortricidae: 9º segmento abdominal, c/cerdas beta em pináculo comum. (De Fracker, 1915)

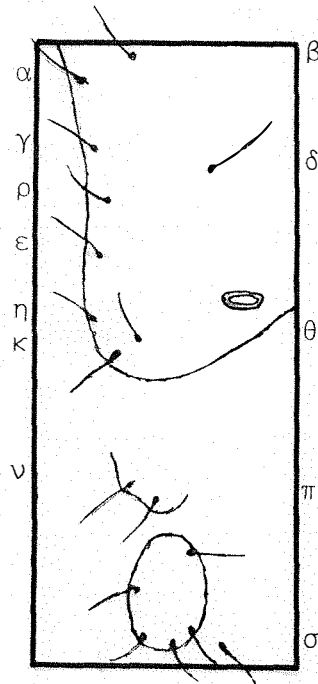


Fig.29 - Psychidae: prothorax, com grupo capa em trisetose (De Peterson, 1948).

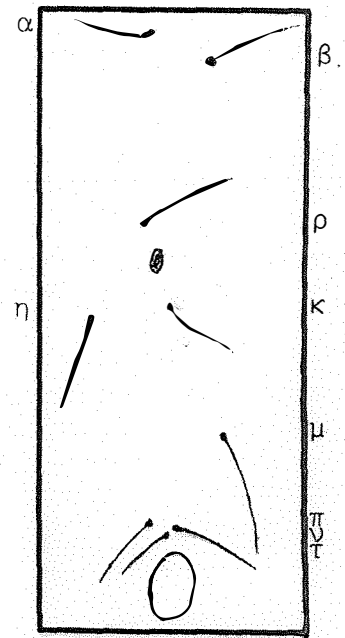


Fig.30 - Yponomeutidae: 6º seg. abdominal, com cerdas capa e eta afastadas. (de Peterson, 1948)

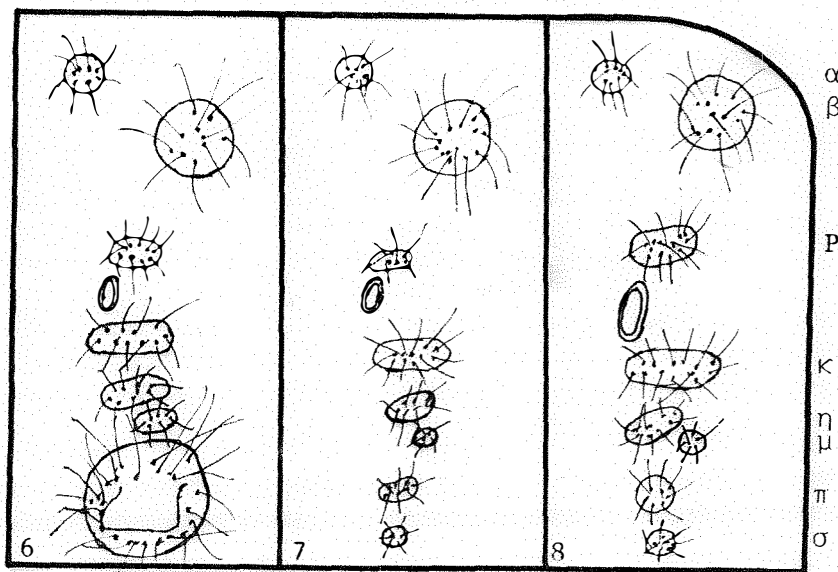


Fig.31 - Arctiidae: 6º, 7º e 8º segmentos abdominais, mostrando a mesma posição da verruca que corresponde ao grupo capa (De Fracker, 1915)