QL
458.2
I9 R6X
1909
MSC
DR. CARLOS JORGE ROHR

Estudos sobre IXÓDIDAS DO BRASIL

(Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz)

RIO DE JANEIRO
GOMES, IRMÃO & C.—Rua Assembléa n. 32
SUCC. DE M. OROSCO & C.
1909

A meus Paes

Gratidão

Ao Mestre

D.^z Oswaldo Cruz

Reconhecimento

Ao

W.^r H. da Rocha Lima

modesta offerta

do autor

Rio, 12.11.09

INDICE GERAL

	PAGS.
Introducção	1 — 3
Posição dos ixódidas na escala zoológica	3 — 5
Técnica para o estudo e conservação dos ixódidas ..	5 — 10
Conservação	5 — 7
Dissecção	7
Métodos histológicos	7 — 8
Métodos biológicos	9 — 10
Anatomia externa	11 — 24
Anatomia interna e microscópica	25 — 40
Apparelho digestivo	25 — 29
Apparelho excretor	29 — 30
Apparelho genital do macho	30 — 32
Apparelho genital da fêmea	32 — 36
Apparelho respiratório	36 — 37
Systema nervoso e órgãos dos sentidos	37 — 40
Systema circulatório	40
Biologia em geral	41 — 51
Parasitismo	41 — 42
Períodos de vida dos ixódidas	42 — 43
Fixação	43 — 44
Sucção	44 — 45
Mudança de pele	45 — 47
Copula	47 — 49
Postura	49 — 51
Biologia especial	53 — 121
Argas persicus	53 — 90
Margaropus annulatus variedade microplus	90 — 100
Hemaphysalis proxima	100 — 110
Amblyomma cajennense	110 — 117
Amblyomma Göldii	118 — 120
Amblyomma varium	120 — 121
Classificação	123 — 199
Especies de ixódidas encontradas no Brasil	199 — 200
Lista dos ixódidas enviados ao Instituto	201 — 205
Bibliographia	209 — 213
Índice alfabético	215 — 220

Duas palavras

s assumptos de parasitologia, entre nós, bastante descurados, adquiriram uma nova era, devido aos esforços do sabio Mestre Dr. Oswaldo Cruz.

A descoberta do papel que os ixódidas representam, na transmissão de molestias, quer ao homem, quer principalmente aos animaes domesticos, assim como a importancia que d'ahi decorre sob o ponto de vista economico, explicam o interesse crescente dado ao estudo deste grupo de parasitas. A attenção chamada sobre estes Arachnideos, parte de 1893, depois das importantes descobertas de Smith e Kilborn na America do Norte, sobre a transmissão da piroplasmose bovina pelo carrapato, seguindo-se então o apparecimento novas de descobertas de molestias transmittidas por estes parasitas.

Ao eminente Mestre Dr. Oswaldo Cruz, somos gratos, pelo benevolo acolhimento e pela permissão de fazer os nossos estudos no Instituto de Manguinhos, assim como de nos ter feito a escolha do ponto que apresentamos como dissertação inaugural.

Os nossos agradecimentos se estendem, principalmente ao Dr. Henrique de Figueiredo Vasconcellos, distincto chefe de serviço deste Instituto, e aqui testemunhamos-lhe o nosso mais sincero reconhecimento, pelo grande auxilio que nos prestou na confecção, assim como pelos bons conselhos, com que nos guiou na organização do nosso trabalho.

Ao erudito professor Dr. Barão de Ramiz Galvão somos penhorados pelas indicações que nos forneceu, sobre a etymologia das palavras de origem grega.

Ao Dr. Henrique Aragão, agradecemos o interesse com que sempre acompanhou as nossas verificações.

Ao Dr. H. da Rocha Lima e aos dignos assistentes deste Instituto, Drs. Alcides Godoy, Carlos Chagas, Antonio Fontes, Arthur Neiva, e aos collegas e companheiros de trabalho Drs. Gomes de Faria e Arthur Moses, somos reconhecidos pelas innumeradas attenções recebidas.

Aos demais funcionarios, nas pessoas do Srs. Manuel de Souza Gomes, Waldemiro Rodrigues de Andrade e Alberto Lamartine, nossos agradecimentos.

INTRODUÇÃO

s ixódidas estão espalhados por todo o mundo, e vulgarmente são chamados, entre nós, de *carrapatos*.

Este termo é identico ao de *garrapata*, pelo qual esses acárinas são conhecidos no Mexico, America Central, Republica Argentina. Segundo Stoll a palavra *garrapata* é uma corrupção de *agarrapata*, que como se vê, significa prender-se com as patas.

São parasitas, em geral dos animaes domesticos, tambem o são dos animaes selvagens, embora porém, em menor escala, sugando algumas especies até mesmo o homem.

Não representam sómente o papel de simples animaes sugadores de sangue, pois, transmittem tambem molestias, quer aos homens, quer aos animaes, provindo disso a importancia do seo estudo.

Os ixódidas são transmissores de espirochætoses e de piroplasmoses.

As pesquisas de Cook, e de Ross e Milne em 1904, confirmadas por Dutton e Todd em 1905, provaram que a chamada «Tick Fever» da Africa equatorial, é uma espirochætose, cujo agente productor o *Spirochæta Obermeieri*, é transmittido ao homem pelo *Ornithodoros moubata*.

Sakharov em 1891, encontrou em gansos o *Spirochæta anserinum*.

Marchoux e Salimbeni em 1893, verificaram a existencia em galinhas, no Rio de Janeiro, de uma espirochætose cujo agente productor, o *Spirochæta gallinarum*, é transmittido pelo *Argas miniatus*.

Theiler, no Transvaal, encontrou em bovideos espirillos, e verificou a transmissão delles pelo *Rhipicephalus decoloratus*, sendo suas experiencias confirmadas por Laveran em 1903, que denominou ao agente productor *Spirochæta Theileri*.

Smith e Kilborn em 1893, demonstraram por meio de experiencias cuidadosas que a transmissão da «Febre do Texas» (Tristeza, Malaria bovina, Hemoglobinuria, Hematuria dos bovideos) era feita pelos

carrapatos. As especies incriminadas são: *Margaropus annulatus* e *decoloratus*, *Ixodes hexagonus*, *Rhipicephalus sanguineus* e *bursa*. No sangue desses animaes encontraram o *Piroplasma bigeminum*.

Vieram em seguida a confirmação e descobertas de outras piroplasmoses em outras especies de animaes, egualmente transmittidas pelos ixódidas.

Com o nome de «Carceag» é conhecida na Roumania uma molestia, que ataca os carneiros e que foi estudada por Babes em 1888. No sangue dos animaes doentes verifica-se a presença do *Piroplasma ovis*. Os agentes transmissores são o *Ixodes reduvius* e o *Rhipicephalus bursa*.

Theiler em 1902, estudou em cavallos do Transvaal uma molestia cujo agente é o *Piroplasma equi*, transmittido pelo *Rhipicephalus evertzi* ou pelo *Rhipicephalus decoloratus*.

Nos cães, a conhecida «malignant jaundice» (febre biliosa, distemper) é tambem produzida por um piroplasma, estudado por Nocard em 1902. O agente productor *Piroplasma canis* é transmittido pelo *Ixodes ricinus*, *Hemaphysalis Leachi* ou pelo *Dermacentor reticulatus*. Esses estudos, tambem foram confirmados, por Lounsbury em 1903 e Nuttall em 1904.

Anderson em 1903 confirma os estudos sobre a chamada «Spotted Fever» das Montanhas Rochosas, nos Estados Unidos, feitos por Wilson e Chowling em 1902, os quaes encontraram no sangue dos doentes, parasitas endoglobulares, piriformes, que foram por Manson denominados *Piroplasma hominis*. Especies do genero *Dermacentor* são incriminadas como transmissores. Laveran, porem, examinando esses parasitas endoglobulares nega a especificidade d'elles.

Em 1905, Stiles, examinando o sangue de doentes dessa molestia, não encontrou os parasitas de Wilson e Chowling e Anderson.

Lingard em 1905, refere ter observado na India um caso de piroplasmose humana, cuja parasita é semelhante ao encontrado no sangue de bois doentes.

Os estudos feitos sobre as piroplasmoses, por Koch em 1905 e 1906 e Christophers em 1905 e 1906 mostram que os ixódidas não representam o simples papel de vehiculadores mechanicos dessas molestias, porém que os Piroplasmas têm um cyclo evolutivo no interior do corpo desses animaes.

O mesmo acontece, com a espirochætose das gallinhas e que foi verificado por Von Prowazek, em estudos recentes feitos no Instituto «Oswaldo Cruz», referentes ao cyclo e evolução do *Spirochaeta gallinarum* no interior do *Argas persicus*.

POSIÇÃO DOS IXÓDIDAS

NA ESCALA ZOOLOGICA

A posição que os ixódidos ocupam na escala zoológica, varia segundo as classificações.

Na classificação de Trouessart, em 1892, ficam collocados no grupo dos Arthropodes, na classe dos Arachnideos e na ordem dos Acarina.

Ordem—Vermiformia	(Corpo alongado, abdômen anelado e distinto do cephalo-thorax. Sem trachéas).	Familia — Phytoptidæ (tetrapodes)
		» — Demodicidæ (octopodes)
	Astigmata (sem trachéas)	{ Familia—Sarcoptidæ
Ordem — Acarina	Prostigmata (trachéas abrindo-se na porção anterior do corpo.	» — Bdellidæ » — Halacaridæ » — Hydrachnidæ » — Trombidiidæ
	Metastigmata (trachéas abrindo-se na porção posterior do corpo.	» — Oribatidæ » — Argasidæ » — Ixodidæ » — Gamasidæ

Lankaster, em 1904, divide a ordem dos Acarina em 7 subordens.

Ordem—Acarina.	{	Sub-ordem—Notostigmata	{	Familia—Oplioacarus
		» » —Cryptostigmata	{	» —Oribatidæ
		» » —Metastigmata	{	» —Gamasidæ
				» — <i>Argasidæ</i>
				» — <i>Ixodidæ</i>
		» » —Prostigmata	{	» —Trombidiidæ
				» —Hydrachnidæ
				» —Halacaridæ
		« » —Astigmata	{	» —Bdellidæ
				» —Tyroglyphidæ
» —Sarcoptidæ				
» » —Vermiformia	{	» —Demodicidæ		
» » —Tetrapoda	{	» —Eriophidæ		

Lankaster, crea a sub-ordem Crypostigmata, na qual inclue a familia Oribatidæ, retirando-a da sub-ordem Metastigmata de Trouessart.

Lahille, em 1905, apresenta uma classificação, onde reúne os Argasidæ e Ixodidæ em uma sub-ordem Arpagostoma.

Sub-classe — Acaroidea	{	ordem-Vermiformia	{	Familia — Eriophyidæ			
				» — Demodicidæ			
	{	ordem-Acarina	{	Sub-ordem— <i>Arpagostoma</i>	{	Familia — <i>Argasidæ</i>	
					» — <i>Ixodidæ</i>		
					Super-familias	Familias	
					Astigmata	{	Sarcoptidæ
					Prostigmata	{	Bdellidæ
					Metastigmata	{	Oribatidæ
						{	Gamasidæ
		{	Familia — Trombidiidæ				
			» — Hydrachnidæ				
			» — Halacaridæ				

Hunter e Hooker, em 1907, para determinarem a posição dos ixólidæ na escola zoologica, publicam a seguinte divisão que dizem ser actualmente, acceita por varios autores.

Sub-reino ou grupo :

Arthropodes

Classe	1 Onychophora		2 Myriapoda		3 Insecta		4 Arachnidea		5 Crustacea	
Ordem	1 Araneida		2 Pedipalpida		3 Scorpionida		4 Pseudo-scorpionida		5 Opilionsda ou Phalangida	
Super-família	1 Demodicoidea		2 Ixodoidea		3 Gamasoidea		4 Oribatoidea		5 Hydrachnoidea	
	6 Sarcoptoidea		7 Eupodoidea		8 Trombidioidea					
Família —	1 Argasidæ				2 Ixodidæ					

Outros autores, entretanto, não os consideram como formando uma sub-ordem ou super-família, e os reúnem numa família *Ixodidae*, dividida em 2 sub-famílias *Argasinae* e *Ixodinae*.

TECHNICA PARA CONSERVAÇÃO E ESTUDOS DOS IXÓDIDAS

Conservação — Vários são os processos que empregamos para a conservação dos ixódidas em collecções.

a) **EXEMPLARES CONSERVADOS SECCOS** — Os ixódidas são montados em um alfinete entomologico e guardados em um vidro, contendo no fundo um pouco de naphthalina. Esses vidros são fechados por uma rolha de cortiça, na qual está implantado o alfinete entomologico que supporta o exemplar.

Os exemplares a montar podem estar vivos ou mortos. Quando vivos, escolhe-se de preferencia os menos cheios de sangue, mata-se-os com vapores de chloroformio ou xylol e espeta-se-os em um alfinete pela extremidade posterior do corpo, acompanhando a borda lateral. Distende-se cuidadosamente as patas e deixa-se seccar completamente, guardando-se-os então no vidro com naphthalina. Quando mortos estando as patas encolhidas, é necessario collocar-os em uma camara humida para se poder distender as patas, sem quebral-as.

N'esses vidros prega-se um rotulo com os dizeres acima.

INSTITUTO DE MANGUINHOS RIO DE JANEIRO Collecção de Ixodidas
Espécie _____ _____
N. da espécie _____ N. do exemplar _____ Data _____
Observações _____ _____ _____ _____ _____

b) EXEMPLARES CONSERVADOS NO LIQUIDO DE KAISERLING — Este processo tem a vantagem de conservar a côr dos exemplares muito cheios de sangue.

A formula do liquido de Kaiserling é a seguinte :

Liquido nº 1 (fixador).

Agua.....	1000	grammas
Formol.....	200	»
Nitrato de potassio.....	15	»
Acetato de potassio.....	30	»

Deixar nesse liquido durante 24 horas.

Liquido nº 2.

Alcool á 80°

Deixar tambem durante 24 horas.

Liquido nº 3 (conservador).

Agua.....	2000	grammas
Glycerina.....	400	»
Acetato de potassio....	200	»

Guardar os exemplares nesse liquido.

Ao liquido nº 3 póde-se juntar gelatina a 10 % e insolubilisal-a pelo formol a 2 ‰. Processo do Instituto «Oswaldo Cruz» para conservar as collecções em meio solido.

c) EXEMPLARES CONSERVADOS EM ALCOOL — Esse methodo tem o grande inconveniente de alterar a côr do exemplar, tornando-o vermelho. E' necessario, entretanto, ter sempre um certo numero de ixódidas conservados desse modo, porque muitas das descrições são feitas em exemplares assim conservados, afim de poder-se identificar as especies.

d) EXEMPLARES CONSERVADOS EM BALSAMO — Exemplar vivo : mata-se o exemplar e faz-se lateralmente uma pequena abertura. Comprimindo-se então o exemplar, cuidadosamente, entre dois pedaços de papel de filtro, consegue-se deste modo, retirar quasi todo o sangue do interior do corpo. Lava-se repetidas vezes, para limpá-lo completamente, de modo a obter-se sómente a chitina, que envolve o animal, com todos os caracteres anatomicos. Deshidrata-se em seguida pelo alcool, trata-se pelo xylol e monta-se em balsamo entre lamina e laminula.

As larvas são collocadas no alcool absoluto durante 24 horas, em seguida, algumas horas no xylol, passando depois para o balsamo.

Exemplar morto e secco : são fervidos ou deixados em maceração numa solução de potassa ou de soda caustica á 40 p. 100, até

completa transparencia. Em seguida são lavados em agua acidulada pelo acido acetico, e depois corados em solução saturada de acido picrico. Finalmente, passa-se pelo alcool, xylol e monta-se em balsamo.

Como a acção demorada do alcali póde estragar o exemplar, convém, quando cheios de sangue, fazer um pequeno corte na porção lateral do corpo, facilitando deste modo a acção do reactivos.

Dissecção — As dissecções dos diversos apparatus e órgãos dos ixódidas, são feitas com o auxilio de uma pequena lente montada ou do microscopio binocular de Zeiss, por meio do instrumental habitual agulhas, pinças, tesoura etc..

O ixódida é morto pelo chloroformio, e collocado dentro de um pequeno crystallizador de vidro, contendo agua. Corta-se cuidadosamente o tegumento do ixódida, de modo a não sahir do tubo digestivo o sangue n'elle contido. Com duas pinças finas pegam-se as bordas do tegumento cortado, vae-se, então rasgando-o pouco a pouco, e secciona-se as partes da chitina já completamente livres, até que, fiquem os apparatus, á estudar, presos sómente á porção anterior do ixódida. Finalmente com duas agulhas de dissecção bem finas, conseguir-se-ha isolal-os completamente.

Para estudar, a relação dos diferentes apparatus entre si, é necessario fixal-os rapidamente. Para isso conseguir matavamos o ixódida e o mergulhavamos immediatamente na solução de formol a 10 % ou no liquido de Carnoy.

Bonnet aconsella o alcool a 70°, á quente; Lahille emprega a agua em ebullição.

Um recurso de technica que facilita as dissecções e, que empregavamos constantemente, consiste em colorir, por soluções diluidas de carmin alumen ou de hematoxylina, os apparatus com o fim de differencial-os.

Os apparatus, depois de isolados e fixados devem ser conservados ou em glycerina (em cellula de bitume), ou em gelatina insolubilizada, entre lamina e laminula tendo-se o cuidado de cercar as bordas da laminula com lacre, balsamo ou bitume, para evitar a evaporação da agua e consequente dessecamento da gelatina.

Methodos histologicos — Como os ixódidas são revestidos de um tegumento chitinoso duro, é difficil a penetração nelles dos fixadores, o que prejudica a inclusão e os cortes.

Para se obviar esse inconveniente é necessario o emprego de reactivos de forte poder de penetração, e o emprego de substancias que amolleçam a chitina.

Dentre os fixadores os que mais vantagens offercem são : os liquidos: de Carnoy, Zenker, Perenyi, Kleinenberg e Mayer. Os tres ultimos, além de serem bons fixadores, são tambem bons deschitinizantes. Os fixadores empregam-se como manda a technica histologica.

Como deschitinizantes usa-se : a soda ou potassa caustica, a agua de Javel ou de Labarraque, o acido chlorhydrico, o acido nitrico e o acido sulfuroso.

a) *Potassa ou soda caustica* — Solução á 40 p. 100 ; as soluções fracas alteram e pôdem mesmo destruir as cellulas. Lava-se em agua, e trata-se depois pelo acido acetico.

b) *Agua de Javel ou de Labarraque* — São utilizadas as soluções commerciaes á quente ; as soluções diluidas, requerem o prazo de 24 horas para actuarem. Lava-se e trata-se pelo acido acetico, com o fim de retirar o excesso do reactivo.

c) *Acido chlorhydrico* — Actua muito rapidamente, mesmo em soluções diluidas e tem o inconveniente de alterar as cellulas. Para diminuir-lhe a acção, associa-se ao alcool ou ao acido chromico, (acido chlorhydrico 1 parte, acido chromico 1 parte, agua 100 partes).

d) *Acido nitrico* — E' tambem um reactivo energico. A associação de 5 p. 100 de alcool á 90° diminue-lhe a acção, e nestas condições são precisos alguns dias para obter-se o resultado desejado. Associado ao acido chromico entra na exposição do liquido de Perenyi.

Alguns autores aconselham, depois da lavagem, o uso de uma solução de carbonato de calcio para retirar o excesso de acido.

e) *Acido sulfuroso* — A acção é demorada. Este reactivo, necessita de 6 á 8 dias para actuar, devendo ser mudado diariamente. Requer uma lavagem prolongada em agua corrente. Tem como inconveniente difficultar as colorações.

Para que se obtenha bom resultado com o acido sulfuroso, é necessario que elle tenha sido recentemente preparado.

Para a inclusão, usa-se a celloidina, conseguindo-se com ella obter cortes seriados. Quando se faz a inclusão em paraffina, deve-se empregar em vez do xylol ou do chloroformio, o oleo volatil de cedro, que não torna quebradiços os cortes,

Methodos biologicos— Para se fazer os estudos biologicos, é necessario não se alterar as condições normaes de vida da ixódida, durante todos os periodos parasitarios.

Para o estudo da biologia dos ixódidas, ha a considerar dois casos segundo o habito das especies : 1º) especies que effectuam a mudança de pelle sobre o hospedeiro ; 2º) as que a fazem fóra d'elle.

No primeiro caso, a biologia é facil de ser acompanhada. Sobre um hospedeiro, que não esteja parasitado, collocam-se larvas da especie a estudar, e diariamente acompanha-se a evolução das mesmas.

No segundo caso, porém esse estudo torna-se mais difficil, porque é necessario recolher os carrapatos quando cahem do hospedeiro verificar o dia da mudança de pelle, e, de novo collocal-os sobre elle até que terminem a evolução.

Quando o hospedeiro é um pequeno animal (coelho, ave, cobra, etc.), facil é conserval-os em pequenas caixas de madeira, tendo uma tampa de téla de arame muito fino, de modo que os carrapatos não possam fugir. As dimensões das que empregámos eram : comprimento 1 m., largura 0 m. 60 e altura 0 m. 50.

Muitas vezes torna-se difficil encontrar os carrapatos desprendidos, porque ficam no meio das fezes, restos de alimentos, etc., do hospedeiro. Para facilitar a procura, usavamos do seguinte artificio, inclinavamos a gaiola ligeiramente, de modo que a urina e as fezes do animal, vinham se reunir, descendo pelo declive do fundo, na parte mais baixa, de modo que o animal tinha sempre uma parte secca e limpa para estar. Usavamos tambem, collocar o alimento do animal em um taboleiro metallico. Diariamente o animal deve ser mudado para outra gaiola previamente preparada.

Quando os animaes são de grande porte, Lounsbury, aconselha como séde de experimentação o escroto do animal, introduzindo-o dentro de um sacco de panno, de modo que os carrapatos collocados em experiencia caíam todos ali. Nós usavamos, em vez dessa região, as orelhas do animal, prendendo o sacco de panno, por meio de cordões.

Para verificar a mudança de pelle, usavamos communmente caixinhas de papelão, furadas na tampa, com o fim de facilitar a circulação do ar.

Hooker aconselha o emprego de tubos de vidro, abertos nas duas extremidades, sendo uma fechada por meio de algodão não hydrophilo, e pela outra mergulhados em um taboleiro com areia humedecida,

Dentro do tubo e sobre a areia ficam os carrapatos em observação. Para o estudo da postura basta collocar-os nas caixinhas de papelão.

Os carrapatos colhidos sobre o hospedeiro, são enviados ao Instituto, acondicionados em caixas de madeira apropriadas. Essas caixas contêm tres pequenas latas forradas com papel de filtro com um pouco de algodão. Externamente as caixas são revestidas de um rotulo, cujo modelo damos em seguida.

INSTRUÇÕES SOBRE O MODO DE COLHER CARRAPATOS

Os carrapatos podem ser capturados em liberdade ou quando fixados sobre animaes.

Os carrapatos livres são encontrados sobre as folhas de certas plantas, nos troncos das arvores, nas frestas das paredes, e em todos os logares em que permanecem os animaes por elles parasitados (curraes, baias, poleiros e ninhos de certas aves).

Os carrapatos parasitam variadissimos animaes.—Elles são encontrados sobre o homem, bois, cavallos, cães, caças de pêlo, aves, cobras, tartarugas, lagartos e até mesmo sobre insectos.

Devem-se procurar carrapatos sobre todo e qualquer animal a começar pelos domesticos.—Nos gallinheiros existe muito frequentemente, nas frestas das paredes e poleiros, um carrapato peculiar a essas aves, o chamado carrapato das gallinhas, que é o transmissor da espirillose dessas aves.—O Instituto recebe, com especial agrado, toda e qualquer remessa destes carrapatos.

Tem particular interesse para o estudo os carrapatos das caças (veados, capivaras, porcos, pacas, antas, tatús etc.), os das aves, cobras, tartarugas etc. Os caçadores e as pessoas que traballham no matto, muito facilmente podem obter carrapatos desses animaes.

Nos animaes parasitados os carrapatos são encontrados espalhados por todo o corpo, mais frequentemente porém, nas orelhas, no pescoco e em torno aos olhos.—As vezes estão isolados, outras reunidos em pequenos agrupamentos.

Os machos de alguns carrapatos são muito pequenos, quasi sempre estão collocados por baixo de uma femea que é, quando desenvolvida, muito volumosa. Sempre, por isso, que se arrancar um carrapato de um animal deve-se ter o cuidado de verificar se no logar donde elle sahiu não ficou um outro.

Uma vez morto o animal, os carrapatos d'elle se desprendem em grande numero, devem-se, por isso, colhel-os nas caças, logo após a morte do animal, catando-os cuidadosamente, para que a colheita seja mais abundante e variada possivel. Quando um animal tiver poucos carrapatos convem apanhar todos existentes sobre elle.—Se o numero de parasitas for muito avultado é sufficiente retirar uma centena delles, escolhendo-os de variado tamanho, forma e colorido.

Os carrapatos colhidos devem ser collocados nesta caixinha e, na falta d'ella, em um vidro, dentro de um tubo de bambú ou em qualquer recipiente com tanto que completamente secco; convindo sempre que possivel forrar o fundo com algodão ou papel mataborrão.

Quando possivel uma terça parte dos carrapatos apanhados deverá ser collocada em um vidro com alcool.

Não ha necessidade de matar os carrapatos nem ha inconveniente em que elles fiquem completamente dessecados e encolhidos.

Os carrapatos colhidos em animaes de especie diversa devem ser acondicionados separadamente.

Em todos os recipientes contendo carrapatos é necessario collocar indicações a respeito do animal, localidade e epoca em que foram elles capturados.

Para remessa, ao Instituto de Manguinhos, dos carrapatos colhidos, é sufficiente levar esta caixinha ao correio.

S. P.

Instituto de Manguinhos

Caixa do Correio 926

RIO DE JANEIRO

ANATOMIA EXTERNA

Os ixódidas são constituídos por partes distintas e perfeitamente isoladas, denominadas : *cabeça*, *corpo* e *patas*.

A morfologia geral externa, varia conforme os sexos, os generos e as especies, encontrando-se em uns certos caracteres ausentes em outros.

Estudaremos de um modo geral, a anatomia externa, synthetizando os conhecimentos, e apresentando a terminologia usada, procuraremos mostrar as variações morphologicas mais importantes.

Cabeça — denominada *capitulum* ou *rostrum* por varios autores, está situada de modo differente, segundo é observada na familia dos *Argasinae* ou na dos *Ixodinae*.

Fig. 1 — Capitulum de *Argas persicus*, segundo. Nuttall, Warburton Cooper e Robinson. (1)
P) Palpos. — H) Hypostomio. — C) Cheliceries.

Fig. 2 — Cabeça em relação ao corpo nos *Ixodinae*
(O) Schematico. — S) Scutum ou escudo. —
O) Ocello ou olho. — AP) Areas porosas.

Nos *Argasinæ*, durante o estado larvario (antes da sucção) a cabeça é encontrada na extremidade anterior do corpo; nos outros períodos, *nymphaes* (protonymphal e deutonymphal) e adultos (macho e fêmea), está collocada no terço anterior da face ventral, ao nível da linha mediana.

Nos *Ixodinæ*, em todos os períodos de sua evolução (larva, *nympha* e adulto), a cabeça fica presa á extremidade anterior do corpo, na linha mediana.

O tamanho varia conforme os períodos da vida, o sexo, o genero e mesmo as especies. A fôrma de cabeça é sempre differente, quando se comparam os generos entre si, sendo porém identica nos dois sexos do mesmo genero.

Para facilidade e methodo de estudo, dividiremos a cabeça em duas partes : A) *capitulum*, B) *rostrum*.

Os autores, em geral, consideram estes dois termos como synonymos de cabeça, porém, nós achamos melhor separal-os, designando porções differentes, que serão tratadas isoladamente.

A) CAPITULUM—O *capitulum* ou capitulo é formado por duas porções denominadas, *prosoma* e *pESCOÇO*.

O *prosoma*, communmente conhecido por *base do capitulum*, é uma porção larga, mais ou menos volumosa, de fôrma ora quadrilatera (*Dermacentor*, *Hemaphysalis*), ora pentagonal (*Aponomma*), ora hexagonal (*Rhipicephalus*).

Pouco distincto na familia dos *Argasinæ*, devido a situação do rostro, é entretanto muito visivel na dos *Ixodinæ*.

A base do capitulo na sua face superior, alongada transversalmente, apresenta os angulos postero-lateraes salientes, formando as vezes espinhos. Nas fêmeas, são encontrados sobre essa face dois grupos de depressões, situados lateralmente á linha mediana, formados por perfurações reunidas, denominadas *areas porosas*, que caracterizam esse sexo na familia dos *Ixodinæ*. Não são vistas nas larvas, nem nas *nymphas*. Erradamente foram consideradas como olhos.

As faces lateraes e inferior do *prosoma*, nada de importante apresentam.

A face anterior supporta o rostro, tambem chamdo *proboscida* ou *bico*.

A face posterior está em relação com o pescoço.

O *pescoço* é uma porção estreitada que liga o prosoma ao corpo.

B) **ROSTRUM** — O *rostrum* ou *rosto* é constituído pela reunião dos appendices buccaes e dos palpos. Alguns autores não consideram os palpos como fazendo parte do rosto, entretanto, achamos conveniente, para clareza da descrição, collocar-o nessa parte, como annexo ao aparelho buccal.

O tamanho do rosto deve ser tomado em grande consideração, por ser um caracter importante na classificação e adoptado por muitos autores modernos.

Sob esse ponto de vista, os ixódidas formam dois grandes grupos: 1º) os de rosto curto (*Rhipicephalus*, *Margaropus*, *Hemaphysalis* e *Dermacentor*); 2º) os de rosto longo (*Ixodes*, *Eschatocephalus*, *Ceratixodes*, *Aponomma*, *Amblyomma* e *Hyalomma*).

As partes que constituem o rosto são: os *chelicérios* com as suas *bainhas*, o *hypostomio* e os *palpos*.

a) *Chelicérios* — Os *chelicérios* também denominados *mandíbulas*, são em numero de dois e ficam situados de cada lado da linha mediana, repousando sobre o *hypostomio*. São alongados, sendo largos na base, finos na extremidade, e percorridos internamente por um canal.

A *base* comprehende um terço do comprimento total, acha-se situada dentro do prosoma ou base do capitulo, penetrando um pouco no corpo. Nella se inserem innumerous musculos que servem para mover os *chelicérios*, durante o mecanismo da sucção.

A *extremidade* corresponde á dois terços do comprimento total do *chelicério*, terminando por uma porção articulada chamada *dedo*. Internamente é atravessada por um canal por onde passam musculos, que se reúnem formando dois tendões um extensor e outro flexor do *dedo* do *chelicério*.

O *dedo* é formado, em geral por tres articulos moveis, ás vezes porém, sómente por dois, dirigidos para fóra da linha mediana, e que são denominados *apophyses*. Nuttall as designa conforme sua situação, em *interna* a maior, *externa* a menor, e *media* ou *dorsal process* a que fica entre essas duas. Neumann, porém, chama *dedo* á *apophyse interna* de Nuttall e as outras duas *apophyses*, a *interna* corresponde ao *dorsal process* ou *apophyse media* de Nuttall e a *externa* é identica á deste autor.

A *apophyse interna* chamada por Neumann de *dedo*, é alongada, larga na base, termina-la por uma extremidade fina, ligeiramente recurvada para fóra, articulando-se com a extremidade do chelicerio.

Nos *Argasinae* esta apophyse é irregularmente triangular; nos *Ixodinae*, porém, ella é alongada.

A *apophyse externa* articula-se com a apophyse interna ao nível da base desta apophyse, isto é; mais ou menos na porção correspondente ao terço inferior. A borda interna é lisa, a externa apresenta varios denticulos recurvados e dirigidos para traz, sendo maior o que fica proximo á base, e menor o que fica na parte terminal dessa apophyse. Nos *Argasinae* essa apophyse apresenta tres denticulos recurvados, semelhantes; nos *Ixodinae*, apresenta na borda livre de dois á cinco denticulos, segundo as especies, sendo maiores os inferiores.

A *terceira apophyse* ou *apophyse media* ou *dorsal process* de Nuttall, chamada por Neumann de apophyse interna, articula-se sobre a face dorsal da apophyse interna, ao nível da extremidade.

Lahille as denomina *afastadores* e *laminas* devido aos fins a que são destinadas. Ellas servem para cortar a pelle do animal, que o ixódida vae sugar, facilitando deste modo a penetração do aparelho buccal.

b) *Bainhas dos chelicerios* — Chamadas por Lahille de *epistomio*, são duas, uma para cada chelicerio, cujas faces superior e lateraes são por ella cobertas.

Parecem ser um prolongamento da base do capitulo e como tal são descriptas por varios autores. Sobre sua face externa observam-se grande numero de denticulos, dirigidos para traz, assemelhando-se a escamas, dispostos em filas regulares e obliquas. A face interna adap-

Fig. 3—Apophyses.
— I) Apophyse interna. — E) Apophyse externa. — M) Apophyse media.

Fig. 4—Dedo do chelicerio.— Desenho schematico. — A) Apophyses. — B) Bainha dos chelicerios. — C) Chelicerios.

ta-se sobre o chelicério correspondente. A extremidade livre é membranosa e flexível.

Fig. 5—Parte superior do capitulo e rostro.— Desenho schematic.— **A**) Angulos escapulares.— **B**) Bainha dos chelicierlos. — **C**) Chelicérios. — **P**) Prosoma ou base do capitulo.— **PE**) Pescoco.

Fig. 6 — Parte inferior do capitulo e hypostomio.— **A**) Angulos escapulares.— **B**) Base do capitulo.— **H**) Hypostomio.— **P**) Pescoco.

c) *Hypostomio*—O hypostomio é alongado e fica situado por baixo dos chelicérios. Os embryologistas dizem ser constituído por duas porções lateraes e symetricas, que se uniram, notando-se na linha mediana um sulco, vestigio da união das duas partes constitutivas.

Acha-se preso á face anterior da base do capitulo da qual é continuação. A face superior, é escavada em gotteira e fórma a porção inferior do canal buccal. A face inferior apresenta uma serie de denticulos dirigidos para traz, e dispostos em filas distinctas, symetricas e parallelas, divididas pela linha mediana em series lateraes. Os denticulos mais largos são os lateraes e periphericos, os medianos são menores e mais estreitos, fig. 5.

A extremidade do hypostomio é geralmente mais larga do que a base e ahí os denticulos estão dispostos em filas transversaes em roda do apice, formando a corôa do hypostomio. O numero de filas formadas pelos denticulos varia conforme as especies.

Devido á direcção recurvada dos denticulos, é que se torna difficil a retirada do ixódida do hospedeiro, ao qual estava preso, aconte-

cendo communmente ficarem os appendices buccaes dentro da pelle do animal parasitado, quando se retira um pouco bruscamente o carapato.

d) *Palpos* — Tambem denominados *pedipalpi*, ficam situados de cada lado do rostro, inserindo-se nos angulos lateraes da face anterior da base do capitulo, (Estampa I, figs. 1, 2, 3, 4 e 10).

O comprimento dos palpos constitue um caracter importante na classificação de varios autores. Neumann delle se serve para a divisão em duas sub-familias ou tribus: 1º) *Rhipicephalæ* (palpos curtos) e *Ixodæ* (palpos longos).

Os palpos são formados por quatro segmentos moveis, chamados *articulos*, de fôrma e tamanho variaveis, reunidos entre si por meio de articulações. Nos *Argasinae*, os palpos são de fôrma cylindrica e os articulos são pouco differentes entre si, quer na fôrma, quer no comprimento, ao passo que nos *Ixodinae* variam muito entre si.

O *primeiro articulo* ou *basilar*, é pequeno e fica preso á base do capitulum, articulando-se ali ao nivel do angulo lateral; o *segundo articulo* é de todos o maior; o *terceiro articulo* é menor que o precedente, porém maior que o primeiro, termina por uma dilatação que constitue a extremidade do palpo, onde se encontra uma pequena depressão que recebe o quarto articulo; o *quarto articulo* ou *apical*, é muito pequeno, tendo na sua extremidade 8 á 10 pêlos curtos, pensa-se que seja um appendice tactil. Cada articulo apresenta espinhos e pêlos, variaveis em situação e numero, conforme as especies.

No 2º e 3º articulos, estão implantados na face inferior, pêlos de fôrma e numero variavel, chamados *cerdas*, que se dirigem para o hypostomio.

Em córtes transversaes na familia dos *Argasinae*, os palpos são circulares; na familia dos *Ixodinae*, são escavados no lado interno, adaptando-se e envolvendo lateralmente o hypostomio e os cheliceros.

Corpo — Os ixódidas têm o corpo de fôrma oval, achatado, quando em jejum e globular quando alimentados, até o periodo nymphal. Quando adultos, porém, a fôrma do corpo é ainda achatada quer no macho quer na femea, quando ainda não sugaram, depois porém, ao passo que a femea vae augmentando gradativamente, tornando-se muito globular, o macho pouca differença faz, apresentando apenas um pequeno abaúlamento do dorso.

O tamanho do corpo varia nos diferentes periodos com a alimentação. Depois de terem sugado ha augmento de todos os diametros do corpo, excepto no macho, que se modifica muito pouco. Assim uma femea repleta de sangue pôde augmentar mesmo mais de 10 vezes o o seu volume primitivo.

A côr é muito variavel, até mesmo em exemplares da mesma especie.

O corpo dos ixódidas apresenta ao estudo, duas faces : uma *superior* ou *dorsal*, outra *inferior* ou *ventral*.

Vamos estudal-as isoladamente, e com o auxilio de schemas mostraremos os detalhes mais importantes que apresentam. Notaremos tambem as variações existentes entre as sub-familias *Argasinae* e *Ixodinae*.

Fig. 7—Schema da face dorsal do corpo dos machos nos *Ixodinae*.—A S) Angulos escapulares.—S C) Sulcos cervicaes.—O) Ocello ou olho.—S M) Sulco marginal.—N) Notum.—F) Festões marginaes.

Fig. 8—Schema da face dorsal do corpo das femeas no *Ixodinae*.—S) Scutum ou escudo.—A S) Angulos escapulares.—S C) Sulcos cervicaes.—O) Ocello ou olho.—S M) Sulco marginal.—N) Notum.—S L A) Sulcos longitudinaes anteriores.—S L P) Sulcos longitudinaes posteriores.—S M P) Sulco mediano posterior.—f) Foveæ ou foveolæ.

FACE DORSAL.—Nesta face temos a considerar, duas porções o *scutum* e o *notum*.

a) *Scutum*—Chamado tambem *escudo dorsal*, *dorsal shield*, *Kopfschild*, é encontrado na familia dos *Ixodinae*, em todos os periodos de evolução, não o sendo porém na dos *Argasinae*.

Nas larvas, nymphas e femeas occupa sómente a porção anterior desta face, correspondendo á um terço do comprimento total. Nos machos o escudo cobre inteiramente a superficie dorsal do corpo, sendo um característico para a differenciação dos sexos. Em algumas especies encontra-se ainda no escudo do macho as vezes, um sulco que limita uma porção correspondente á fôrma e posição do escudo das femeas, á essa porção denominam *pseudo-scutum*.

Nos machos o escudo é separado dos festões marginaes pelo *sulco marginal*.

A fôrma é variavel segundo os generos e especies, podendo ser arredondado ou polygonal.

E' constituido por chitina dura, de côr mais escura que a do resto do corpo, pigmentado e brilhante ; as vezes o pontilhado é uniforme e fôrma desenhos constantes na mesma especie.

A porção anterior é recortada para receber o capitulo, que ali se prende por meio do pescoço. Lateralmente ao capitulo, o escudo apresenta duas saliencias, denominadas *angulos escapulares* ou *scapulæ*.

Sobre o escudo na porção anterior, em ambos os sexos, ha dois pares de sulcos, um transversal — *sulcos mandibulares*, outro longitudinal — *sulcos cervicaes*, parallelos á linha mediana e mais pronunciados que os precedentes.

Lateralmente e nas margens do escudo, existe em alguns generos, um orgão pequeno, de forma semi-globular, considerado como um olho, mas cuja função não está ainda bem determinada, chamado *ocello* ou *olho*. Nas *Argasineæ* só são encontrados em algumas especies do generos *Ornithodoros*, sendo os *Argas* delles desprovidos ; nos *Ornithodoros*, ficam situados sobre a dobra supra-coxal do primeiro par de patas. Nos *Ixodinae*, só o apresentam os seguintes generos : *Amblyomma*, *Hyalomma*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* e *Margaropus* ; não sendo encontrados nos seguintes : *Ixodes*, *Eschatocephalus*, *Ceraticoxodes*, *Aponomma* e *Hemaphysalis*.

Aos generos providos de olhos, Lahlle denomina *ommata* e aos desprovidos de *anommata*.

b) *Notum* — Lahlle denomina *notum* á porção da superficie dorsal não revestida pelo escudo.

Nos *Argasinae*, o notum occupa toda a face dorsal. Nos *Ixodinae*, nas larvas, nymphas e femeas elle occupa grande parte da superficie dorsal, cerca do dois terços, quando o ixódida ainda não tenha sugado, porque depois da sucção, o notum augmenta muito de tamanho. Nos machos essa porção é muito pequena, formando uma ligeira orla, nas bordas da face dorsal, porque quasi todo o dorso é recoberto pelo escudo.

O notum apresenta um numero mais ou menos constante de sulcos bem definidos, principalmente nas femeas, muito visiveis quando o animal não tenha ainda sugado, ou na femca que tenha terminado a postura. Esses sulcos correspondem ás inserções dos musculos na chitina que reveste o corpo do ixódida.

Os sulcos mais constantes na femca, são: dois anteriores, situados aos lados e parallelamente á linha mediana chamados *sulcos longitudinaes anteriores*; tres posteriores, tambem longitudinaes, sendo dois lateraes, denominados *sulcos longitudinaes lateraes* e um mediano *sulco longitudinal postero mediano*; as vezes os sulcos lateraes anteriores e posteriores situados do mesmo lado se continuam, parecendo um unico. Parallelamente ás bordas do corpo ha um outro sulco, denominado *sulco marginal*, existente quer nos machos quer nas femeas, que serve de limite interno a pequenas areas rectangulares, limitadas entre si parallelamente, por pequenos sulcos, que formam os *festões postero-marginaes*. São geralmente, em numero de onze, sendo nos machos chanfrados nas bordas da chitina. Estes festões não existem em todos os generos.

Sobre o notum da femca e no escudo dos machos observa-se, aos lados da linha mediana, um par de pequenas areas perfuradas chamadas *fovea*, *foveola* ou *scutella*, descriptas por Salmon e Stiles com o nome de *placas porosas dorso-sub-medianas*; segundo Christophers; semelhantes as areas porosas da base do capitulo, Nuttall as encontrou nas larvas e nymphas. Salmon e Stiles dizem que são encontradas nos seguintes generos: Dermacentor, Rhipicephalus, Margaropus, e Hyalomma; nós as observamos tambem nos Hemaphysalis. Sua função não está ainda determinada. São de forma circular, as vezes oval, examinadas com forte augmento apresentam perfurações em numero variavel na mesma especie.

Fig. 9 — O.G.) Orifício genital.—P) Peritremas.—O.A.) Orifício anal.—C) Coxas.—C) Cabeça.

Sobre essa face dorsal, existem ainda, pequenos orifícios chamados *póros*; algumas partes são ligeiramente rugosas, outras são providas de *pêlos*, *espinhos* e *pontuações*, cuja disposição, as vezes não é fixa na mesma espécie.

FACE VENTRAL.—A face ventral apresenta na linha mediana dois orifícios, um na porção anterior o *orifício genital* e o outro na porção posterior o *orifício anal*. Lateralmente nessa face, estão as *coxas*, (que serão descriptas quando tratarmos das patas), os *peritremas*, as *placas anaes*, os *festões marginaes* e *sulcos*.

Fig. 10—Schema da face ventral do corpo dos machos nos *Ixodina*.—O.G.) Orifício genital.—S.G.) Sulcos genitais.—A) Anus.—S) Peritrema.—S.M.) Sulco marginal.—S.A.) Sulcos anaes.—S.A.M.) Sulco ano-marginal.—F) Festões.—C) Clypeos ou places anaes.

Fig. 11—Schema da face ventral do corpo das fêmeas nos *Ixodina*.—O.G.) orifício genital.—S.G.) Sulcos genitais.—A) Anus.—S) Peritrema.—S.M.) Sulco marginal.—S.A.) Sulco anal.—S.A.M.) Sulco ano-marginal.—F) Festões,

a) *Orifício genital*—Esse orifício é constituído por uma fenda transversal, situada na linha mediana no terço anterior da face

ventral. Não existe nas larvas e nymphas e só é encontrado nos adultos. Nas nymphas um pouco antes da mudança da pelle pôde ser visto através do tegumento.

Não só a situação como a fôrma desse orifício variam nos *Argasinæ* e nos *Ixodinæ*. Nos *Argasinæ*, fica situado na linha mediana, ao nível do espaço compreendido entre os dois primeiros pares de coxas. Nos machos a fôrma é circular, nas fêmeas, porém, é uma fenda alongada transversalmente, sendo muito maior que no macho, tendo a fôrma de uma valvula sigmoide. Nos *Ixodinæ*, pôde estar situado no espaço compreendido entre os tres primeiros pares de coxas, confôrme as especies.

Fig. 12—Orifício anal dos *Argasinæ*. Schematico. — V A) Valvulas anaes.— P) Pêlos.

b) *Orifício anal*— Fica situado nos adultos e nas nymphas, ao nível do terço posterior da face ventral, na linha mediana, abaixo do quarto par de coxas e dos peritremas; nas larvas, porém, abaixo do terceiro par de coxas.

O anus é constituído por duas placas, em fôrma de crescente, chamadas *valvulas anaes*, que deixam entre si uma fenda longitudinal, acompanhando a linha mediana, que é a *fenda anal*. As valvulas são cercadas por um annel de chitina dura, chamado *annullus* ou *periprocte* por Lahille.

c) *Peritremas* — Chamados tambem, *estigmatus* ou *espiraculo*, são constituídos por perfurações em fôrma de *cellulas*, cuja reunião fôrma a *area estigmal*, que é cercada por um contorno chitinoso, tendo uma abertura, geralmente no centro, a *abertura estigmal*.

Fig. 13—Orifício anal dos *Ixodinæ*. Schematico. — A) Annulus ou periprocte.— V A) Valvulas anaes.— F A) Fenda anal.— P) Pêlos.

A fôrma é variavel, sendo em alguns generos, circular, em outros oval e em outros até mesmo triangular. As vezes existem modificações morphologicas nos dois sexos da mesma especie.

A situação tambem não é fixa, conforme é observada na familia dos *Argasinæ* ou na dos *Ixodinæ*.

Nos *Argasinæ*, ficam situados externamente entre os 3º e 4º pares de coxas. Nos *Ixodinæ*, estão localisados pouco abaixo do 4º par de coxas, nas bordas lateraes do corpo, ficando assim, entre as faces dorsal e ventral, porém mais na ventral.

São encontrados nas nymphas e nos adultos. Segundo Hunter e Hooker, nas larvas o aparelho estigmal fica situado entre o 2º e 3º par de coxas. Salmon e Stiles, admittem mais dois, um situado entre o 1º e 2º par de coxas e o outro atraz do 3º par de coxas. Hunter e Hooker acham que sómente o situado entre o 2º e o 3º par de coxas, funciona.

d) *Placas anaes* — Tambem chamadas *clypeos*, são placas de natureza chitinsa situadas nas proximidades do anus, donde lhes veio o nome.

Só os machos as apresentam, não existindo, porém em todos os generos. Não existem na familia dos *Argasinæ*.

Alguns autores, entre elles Lahille, tomam como caracter para a classificação o numero d'ellas, e dividem em tres grupos. No 1º denominado *anopli*, as placas não existem, e a esse grupo pertencem os seguintes generos: *Hemaphysalis*, *Aponomma*, *Amblyomma*, *Derma-centor*; no 2º grupo, *artiopli*, as placas anaes são em numero par (2 ou 4 ao todo), fazem delle parte os seguintes generos: *Hyalomma*, *Rhipicephalus* e *Boophilus*; no 3º grupo *perissopli*, são em numero impar, (geralmente 5) á elle pertencem os seguintes generos: *Ixodes*, *Eschatocephalus* e *Ceratixodes*.

e) *Festões marginaes* — Já descriptos na face dorsal, são, tambem observados na face ventral.

São geralmente em numero de onze, e ficam situados na borda posterior do corpo, entre os peritremas.

Nos machos de algumas especies, existe na linha mediana e na borda posterior, um appendice chitinoso, que geralmente corresponde e representa o festão marginal mediano, denominado *appendice caudal*.

f) *Sulcos* — Sobre essa face tambem encontra-se uma série de

sulcos, dispostos do seguinte modo : 1º) um par de *sulcos genitales*, situados de cada lado da linha mediana, indo do orifício genital até as proximidades do anus ; 2º) o *sulco anal*, de fôrma curva, contorna o anus, porém, sua séde varia, podendo contornar o anus anteriormente e ser aberto posteriormente (Ixodes, Eschatocephalus e Ceratixodes), e contornar o anus posteriormente sendo aberto anteriormente (Rhipicephalus, Hemaphysalis Aponomma, Amblyomma, Hyalomma e Dermacentor) as vezes não existe (Margaropus) ; 3º) o *sulco-ano-marginal*, situado na linha mediana, vae do anus ou do sulco anal até a borda posterior do corpo, terminando nas especies que possuem festões marginaes, no festão marginal mediano. Só existe nos generos em que o sulco anal contorna o anus posteriormente.

Do mesmo modo que na face precedente, observam-se sobre esta, pêlos, pontuações, póros, espinhos, de situação variada.

Fig. 14 — Situação das patas nos Ixódidas. — Ixodinae. Schema.

Fig. 15 — Artículos ou podômeros de uma pata.

Patas — Os ixodídeos são providos de 3 pares de patas nas larvas e de 4 nas ninfas e adultos.

As patas estão articuladas na porção anterior da face ventral, nas proximidades das bordas lateraes,

São deseguaes em comprimento, tanto na familia dos *Argasinae* como na dos *Ixodinae*, sendo as do 2º par as mais curtas e as do 4º as mais longas.

Cada pata é formada de 6 segmentos denominados *podômeros* ou *artículos*, reunidos por articulações.

1º) *Coxa* — articulo muito largo, fixo á face ventral, de fôrma variada nas diferentes especies, é constituida por duas porções reunidas, chamadas por Lahille, a mais interna *episternite*, e a mais externa *coxa propriamente dita*. Ha em varios generos, um ou dois espinhos

em cada coxa, sendo um para a episternite e o outro para a coxa propriamente dita, as vezes são muitos longos e dirigem-se para traz.

2º) *Trochanter* — articulo pouco movel, redondo, mais comprido do que largo, fica situado, em seguida á coxa.

3º) *Femur* — articulo longo, estando reunido por meio de uma articulação immovel á um pequeno articulo denominado *trochanterin*, situado depois do tronchanter.

4º) *Tibia* — articulo muito longo.

5º) *Protarso* — articulo longo.

6º) *Tarso* — Segundo Lahille, é formado pela reunião de tres articulos, dos quaes o médio é mais longo. Nos *Ixodinæ* nós os observamos, porém não consideramos como articulos isolados, pois elles estão reunidos por meio de articulações immoveis. Nos *Argasinæ*, não os observamos.

Ao ultimo articulo ou tarso, estão presas as *garras*, que são em numero de duas para cada pata, estando ligadas ao tarso por meio de tendões membranosos, que Lahille considera como tres articulos. Os *Ixodinæ* são providos de uma ventosa, chamada *pulvillus*, *pulvillum* ou *caruncula*, situada na face inferior das garras, e que não se encontra nos *Argasinæ*.

O primeiro par de patas, em todos os periodos de evolução nas duas familias, é mais um órgão de sensibilidade do que um órgão de locomoção, existindo no ultimo articulo uma depressão, provida de pêlos tactís, denominada *orgão de Haller*.

ANATOMIA INTERNA E ANATOMIA MICROSCOPICA

Apparelho digestivo

E' formado tanto nos *Argasinae* como nos *Ixodinae* pelas seguintes partes :

- a) bocca ;
- b) pharynge ;
- c) esophago ;
- d) estomago ;
- e) diverticulos intestinaes ou cecums.

As glandulas salivares estão annexadas á este aparelho.

A estrutura, a distribuição e a morphologia dessas partes variam conforme as sub-familias (*Argasinae* e *Ixodinae*).

APPARELHO BUCCAL OU BOCCA—A bocca é constituida pela reunião dos appendices buccaes : chelicerios com suas bainhas e o hypostomio.

Brucker em 1901, descreveu como ainda della fazendo parte, as patas maxillares ou palpos, compostos de quatro articulos. Não lhe achamos razão, porque estes nada têm com o mecanismo da sucção.

A reunião dos chelicerios com o hypostomio fórma um canal por onde passa o sangue aspirado.

Os chelicerios apresentam tres articulos moveis denominados *apophyses*, providas de dentes retrogradados cujas bordas são cortantes. Ellas formam com suas bainhas a porção superior do canal digestivo.

O hypostomio, é escavado em gotteira na face superior e fórma a porção inferior do canal digestivo.

Todas essas partes são constituidas de chitina.

Na porção terminal do canal buccal, no ponto em que se reune ao pharynge, estão os orificios dos canaes das glandulas salivares.

A bocca quer nos *Argasinae*, quer nos *Ixodinae*, é formada pelas mesmas partes anatomicas, divergindo porém quanto á situação, como indicamos na parte sobre anatomia,

PHARYNGE — É' a parte do aparelho digestivo que representa papel mais importante no mecanismo de sucção.

No início, chamado *pro-pharynge* é constituído por um tubo achatado de cima para baixo, tendo em côrtes transversaes a fórmula de uma fenda (Est. III, fig. 32).

Na sua porção terminal ou *pharynge propriamente dito*, é ainda um canal, que em côrte transversal tem a fórmula de um Y, cujas extremidades são bifidas e recebem as inserções dos musculos que dilatam o pharynge (Est. III, figs. 33 e 34).

Segundo Bonnet, os Argas são providos de musculos circulares que envolvem o pharynge, musculos constrictores do pharynge, que não são encontrados nos *Ixodinæ*. Os musculos dilatadores inserem-se na chitina do tegumento e no pharynge, e existem nas duas sub-familias (*Argasinæ* e *Ixodinæ*).

ESOPHAGO — É' um tubo fino que liga o pharynge ao estomago, atravessando no seu tracto o cerebro (Est. III, fig. 24).

O ponto de penetração do esophago no estomago, chama-se *cardia*, havendo ali uma verdadeira invaginação do esophago no estomago.

O esophago, é, segundo Heller, Pagenstecher e Bonnet, formado por uma camada de cellulas epitheliaes chatas, com nucleos arredondados. Nordenskiöld, admite a existencia de uma camada muscular es-triada, situada para fóra do epithelio, cujas fibras estão dispostas em duas direcções uma longitudinal externa e a outra circular interna.

ESTOMAGO — Chamado «Lebermagen» por Nordenskiöld é um canal central situado na parte mediana do corpo dos ixódidas, recebendo na sua porção anterior o esophago.

Na sua face inferior e um pouco para traz, ha uma porção afinada, que vae até a cloaca ou rectum, chamada por Nordenskiöld *pyloro*.

DIVERTICULOS INTESTINAES — Chamados *cecums*, são pequenos canaes cegos, mais ou menos longos, que se prendem a duas expansões, situadas nas porções anterior e posterior do estomago. Sendo assim formam dois grupos: um anterior e outro posterior, mais longos nestes que naquelles.

Nos *Argasinæ*, como se vê na figura 16 (*Argas persicus*), os divertículos do grupo posterior e se acham distribuídos em um mesmo plano,

Nos *Ixodinae*, porém, os divertículos do grupo posterior são muito mais longos do que os do anterior, e não estão situados no mesmo plano. O grupo anterior é composto de cinco divertículos, sendo um longo e quatro cur-

Fig. 16 — Estômago e divertículos intestinais de *Argas persicus*. — **E**) Estômago. — **e**) esôfago. — **D**) Divertículos intestinais.

Fig. 17 — Estômago e divertículos intestinais de *Margaropus microplus*. — **E**) Estômago. — **e**) esôfago. — **D**) e **d**) Divertículos intestinais.

tos. O longo dirige-se para baixo e para traz, recurvando-se ao chegar á borda posterior do corpo, para diante e para cima, como se vê na figura 17 (*Margaropus microplus*). Os quatro restantes, também se recurvam de modo identico ao precedente, não indo porém, até a parte posterior do corpo.

O grupo posterior compõe-se de quatro longos divertículos, situados dois de cada lado da linha mediana, seguindo a mesma direcção, que o longo do grupo anterior.

Fizemos o estudo dos divertículos em fêmeas e machos de *Argas persicus*, e fêmeas de *Margaropus microplus* e de *Rhipicephalus sanguineus*.

O estômago e os divertículos intestinais são formados por uma membrana propria sobre a qual repousam as células digestivas, sob a forma de um epithelio plasmodico,

Nordenskiöld admite que essa membrana propria, seja formada pela secreção das cellulas epitheliaes, porém, Pagenstecher e Batelli dizem que o é de um tecido proprio.

Para fóra dessa membrana propria, segundo Nordenskiöld, existe uma camada de musculos estriados, não encontrada por Pagenstecher, Batelli e Bonnet.

Em preparações histologicas do *Argas persicus* e *Margaropus microplus*, observamos que as cellulas digestivas estão dispostas em duas camadas, uma formada por cellulas chatas adaptadas sobre a membrana propria, sem limite nitido entre ellas, e outra formada por cellulas alongadas em forma de clava, chamados por Nordenskiöld de «Darm pseudopodien», que estão presas á parede do tubo digestivo, por um fino pediculo. Nessas cellulas o protoplasma está cheio de granulações escuras, constituídas por residuos de sangue já digerido, o nucleo é de forma oval, situado geralmente na base da cellula, proximo ao pediculo (Est. III, figs. 30 e 31).

Essas cellulas segundo Batelli e Bonnet, depois de terminada a sua função, destacam-se e cahem no interior do tubo digestivo onde soffrem um processo de dissolução, sendo substituídas na parede do estomago pelas cellulas chatas, que augmentando de volume nellas se transformam.

Conseguimos verificar o asserto da affirmação desses autores. em córtes de certos pontos dos diverticulos intestinaes, onde a digestão era mais activa, a transformação e consecutiva substituição das cellulas chatas pelas cellulas claviformes, e em seguida a separação destas da parede do tubo digestivo e queda no interior desse tubo.

Nordenskiöld, porém, não é dessa opinião, dizendo que o encontro dessas cellulas livres no tubo digestivo é um facto puramente accidental.

GLANDULAS SALIVARES — São duas, alongadas, situadas de cada lado da linha mediana no terço anterior do corpo, seguindo uma direcção obliqua, de modo que a extremidade posterior fica proxima ao peritremea.

São glandulas em cacho, compostas de numerosos lobulos, constituídos por acini arredondados,

Os acini são formados por células, que Nordenskiöld divide em duas espécies. Uma que ficam situadas no fundo dos acini e outras que ficam na embocadura do canal que delles parte.

As células do fundo dos acini são volumosas, com protoplasma fortemente granuloso, núcleo de forma irregular e também granuloso. As células da embocadura do canal dos acini, são menores que as precedentes, de protoplasma mais homogêneo, núcleo mais nítido e arredondado.

Bonnet em 1907, concorda com os estudos de Nordenskiöld.

De cada acini parte um canal estriado, que reunindo-se aos do mesmo lobulo formam o canal lobular. Os canais lobulares por sua vez reúnem-se em um canal unico, o canal da glandula salivar.

A forma dessas glandulas varia nas duas sub-familias (*Argasinæ* e *Ixodinaæ*). Nos *Argasinæ* os lobulos são mais reunidos e formam um conjunto mais homogêneo. Nos *Ixodinaæ* os lobulos são mais livres, em cachos distinctos, onde se podem observar distinctamente a forma dos acini (Est. III, figs. 26, 27 e 28).

Apparelho excretor

Esse aparelho é formado pelas seguintes partes :

- a) tubos de Malpighi ;
- b) cloaca ou vesicula excretora ;
- c) anus.

TUBOS DE MALPIGHI — São dois tubos finos, muito longos, fechados na extremidade anterior, de cor branca, apresentando alternadamente porções adelgadas e espessadas. Começam na parte mais anterior do corpo, nas proximidades da região buccal, passam em circumvoluções por entre os diverticulos intestinaes e órgão do aparelho genital, margeiam a parte dorsal da cloaca.

Os tubos de Malpighi são segundo Bonnet, formados por uma camada de células epitheliaes distinctas, volumosas, com conteúdo finamente granuloso e um grande núcleo oval. Christophers, porém, admite que essas células repousam sobre uma membrana de sustentação. Nordenskiöld diz que esse epithelio é protegido por uma membrana propria bastante delgada, e que as células apresentam cilios muito finos, situados na borda interna.

Fig. 18—Apparelho excretor nos Ixodidas.—T M) Tubo de Malpighi.
—C) Cloaca ou rectum.—P) Pyloro.

Esses tubos contêm no interior grânulos de forma esférica unidos geralmente dois a dois, apresentando estrias concentricas. Segundo Pagenstecher e Megnin, essas granulações são formadas por ácido úrico, apresentando as suas reacções características. Bonnet, porém que os estudou cuidadosamente, chegou a conclusão de que não eram constituídas de ácido úrico, mas sim de guanina.

Esses corpusculos são menores nos machos do que nas fêmeas na família dos *Ixodinae*, são porém de eguaes dimensões nos dois sexos dos *Argasinae*.

Quando terminada a postura, a quantidade dessas granulações, no interior dos tubos, augmenta consideravelmente, distendendo-os.

CLOACA, VESICULA EXCRETORA OU RECTUM — É um largo sacco, situado na linha mediana do corpo, terminando num orificio externo, o *anus*. A cloaca apresenta dilatações lateraes, recebe sobre a face superior na linha mediana o rudimento do intestino (pyloro) e lateralmente a terminação dos tubos de Malpighi. Esta vesicula fica cheia de granulações identicas á dos tubos de Malpighi.

Segundo Christophers, as paredes do rectum são muito delgadas sendo formadas por uma camada de cellulas achatadas. Bonnet diz que as cellulas epitheliaes tem um nucleo volumoso situado proximo a borda livre, tendo ellas uma forma rectangular.

ANUS — A vesicula communica com o exterior por meio deste orificio, já descripto detalhadamente na parte da anatomia externa.

Apparelho genital do macho

É formado pela reunião das seguintes partes :

- a) orificio genital ;
- b) espermagôgo ;

- c) canaes deferentes ;
- d) testículos ;
- e) glandulas annexas.

ORIFÍCIO GENITAL. — E' de natureza chitínosa, e de fôrma geralmente circular, podendo, porém, as vezes, apresentar-se como uma fenda transversal. A sua situação é variavel, como já descre vemos na parte da anatomia externa. Bonnet, diz que a abertura genital é coberta por uma plaqueta chitínosa rígida, que serve como órgão copulador.

Fig. 19 — Apparelio genital do *Argas persicus* ♂ *Argasineæ*. — (OG) Orifício genital. — (G) Glandulas annexas. — (P) Espermagôgo. — (T) Testículos. — (V.D.) Vasos deferentes.

Fig. 20 — Apparelio genital de *Margaropus micropus* ♂ *Ixodineæ*. — (OG) Orifício genital. — (G) Glandulas annexas. — (P) Espermagôgo. — (T) Testículos e vasos deferentes.

ESPERMAGÔGO — A existencia de um penis é negada por alguns autores e aceita por outros. A porção membranosa que liga os vasos defferentes e glandulas annexas ao orifício genital, denominamos *espermagôgo*.

CANAES DEFERENTES — São dois canaes finos, um para cada testículo, ligando o testículo ao penis. Terminam neste, no mesmo ponto onde abrem-se as glandulas annexas. Apresentam numerosas circumvoluções no seu trajecto e por ocasião da copula, ficam cheios de espermatozoides, adquirindo um volume maior. No seu interior os espermatozoides estão agrupados em massas.

Segundo Bonnet, os canaes defferentes são formados por uma tunica, de natureza fibrillar, com cellulas não delimitadas.

TESTÍCULOS — São duas glandulas em fôrma de sacco, recurvadas varias vezes sobre si mesmo, e situadas de cada lado da linha mediana,

Delles partem os vasos defferentes.

Segundo Bonnet, os testiculos são envoltos por uma membrana, provavelmente de natureza conjunctiva que envia para o interior do órgão, septos que limitam pequenas porções.

ESPERMATOZOIDES—Os espermatozoides variam muito em forma e volume conforme pertencem á sub-familia dos *Argasinae* ou á dos *Ixodinae*. Nos *Argasinae* são muito longos, apresentando uma extremidade fusiforme mais dilatada que o resto do corpo, constituindo a cabeça fig. 21. Nos *Ixodinae*, são muito menores, que nos precedentes, cylindricos, ou ligeiramente afinados nas extremidades, tendo um nucleo filiforme, que acompanha o eixo longitudinal do corpo, porém, de direcção irregular fig. 22.

Fig. 21 — Espermatozoide de *Argas persicus* (pouco augmentado).

Fig. 22 — Espermatozoide de *Margaropus micropulus* (muito augmentado).

GLANDULAS ANNEXAS — Na porção proxima ao orificio genital existem glandulas annexas, dispostas em tres grupos principais ;

1º) *glandula medio-dorsal*, bilobada na porção posterior, fica situada na linha mediana.

2º) *glandulas ventraes*, duas pequenas glandulas, situadas na face ventral, um pouco abaixo da precedente.

3º) *glandulas posteriores*, duas glandulas, ora, tubulares, ora arredondadas, situadas para traz das precedentes.

A secreção dessas glandulas, serve, provavelmente, para diluir o espermia e facilitar os movimentos dos espermatozoides.

Apparelho genital da femea

E' formado pela reunião das seguintes partes :

- a) orificio genital da femea ou vulva ;
- b) vagina ;
- c) utero ;
- d) oviductos ;

e) ovario.

ORIFÍCIO GENITAL DA FEMEA — Fica situado na linha mediana da face ventral, em geral, ao nível dos dois primeiros pares de coxas. Só apparece depois da ultima mudança de pelle.

Fig. 23— Apparelio genital da fêmea nos *Argasinae*.—V) Vagina.—G) Glandulas vaginaes.—U) Utero.—O V) Ovario.—O) Oviductos.

Fig. 24- Apparelio genital da fêmea nos *Ixodinae*.—V) Vagina.—G) Glandulas vaginaes.—U) Utero.—O) Ovario.—O V) Oviductos.

Na sub-familia dos *Argasinae* é uma fenda que vae de uma coxa a outra, tendo a fôrma de uma meia lua ; nos *Ixodinae*, é uma fenda rectilenea, pequena, situada nas proximidades do capitulo.

VAGINA — E' uma parte membranosa, constituindo uma bainha chitínosa.

A vagina recebe inserções de musculos dispostos em grupos radiados.

Na sua parte mais interna, proxima ao utero, existe duas glandulas annexas, situadas de cada lado, cuja função ainda não está bem determinada, acredita-se que a secreção dellas sirva para evitar o dessecamento dos ovos.

Segundo Bonnet, estas glandulas são formadas por um epithelio cylindrico, cujas cellulas apresentam um nucleo volumoso e basilar.

ÚTERO — Situado na linha mediana, recebe lateralmente a terminação dos oviductos e continua-se adeante com a vagina.

Tem a fôrma de um Δ , tanto na sub-família dos *Argasinæ* como na dos *Ixodinae*.

Nos *Ixodinae* proximo ao ponto de união da vagina com o utero ha um sacco largo de paredes espessas que se denomina *espermatheca*.

No interior do *espermatheca* existem corpos de forma arredondada, os *espermatothoros*, que contém livres no interior grande quantidade de espermatozoides.

Os *Argasinæ*, não possuem *espermatheca*, de modo que os *espermatothoros* acham-se no interior do utero. E' devido á essa reserva de espermatozoides, no interior dos *espermatothoros*, que os ovos de varias posturas são ainda fecundados, apesar da fema só ter copulado uma unica vez.

Segundo Christophers, a estrutura do *espermatheca* é identica á dos oviductos.

OVIDUCTOS — São dois tubos finos, muito longos, recurvados

Fig. 25 — Utero de *Margaropus microplus*. — (O.G.) Orificio genital. — (V) Vagina. — (U) Utero. — (S) *Espermatheca* contendo os *espermatothoros* no seo interior. — (G) Glandulas Vaginaes. — (O) Oviductos.

Fig. 26 — Utero de *Argas persicus*. — (O.G.) Orificio genital. — (V) Vagina. — (U) Utero. — (G) Glandulas vaginaes. — (O) Oviductus. — (S) *Espermatothoros*.

muitas vezes sobre si mesmo, situados de cada lado, que começam no ovario e terminam no utero.

Segundo Christopheres pôde se observar no interior dessas dilatações os espermatozoides movendo-se.

Durante a postura o interior dos oviductos fica cheio de ovulos.

Bonnet diz que, no ponto onde os oviductos lançam-se no utero existem duas pequenas glandulas annexas. Esse autor com certeza refere-se ás glandulas genitales, e sendo assim, as colloca em posição erronea, o que fez talvez levado por um defeito de dissecção.

A porção terminal do oviducto acha-se unida ás paredes lateraes do utero, de modo que os oviductos parecem terminar nas proximidades da vagina, quando, no entretanto, ali fazem uma curva e vêm terminar muito mais abaixo no utero como se vê na figura 26.

Segundo Bonnet, o oviducto é formado por uma tunica elastica, cujas cellulas, com nucleos volumosos, não são delimitados entre si.

Christopheres, dá uma estructura mais complexa, externamente é formado por uma camada de cellulas polygonaes com nucleo arredondado e central, de uma camada de fibras musculares, e finalmente de uma camada interna constituida por cellulas altas com nucleo basilar.

OVARIO — O ovario é primitivamente duplo, unindo-se mais tarde para constituir uma massa central, unica, que apresenta internamente uma cavidade, a *cavidade do ovario*.

Em exemplares, não muito desenvolvidos ou que ainda não tenham iniciado a postura, consegue-se ver vestigios da união das duas partes iniciaes.

E' de forma muito differente nas duas sub-familias (*Argasinæ* e *Ixodinaæ*), como se vê nas figuras

Nos *Argasinæ*, é muito largo e curto, sendo porém, nos *Ixodinaæ* muito fino e longo.

De cada lado o ovario se continúa com o oviducto correspondente.

Os ovulos estão implantados nas paredes desse órgão, originando-se de cellulas, chamadas *ovogonios* que se transformam mais tarde em *ovocytos*.

Os ovulos têm um nucleo oval, e apresentam durante sua evolução, a forma polyedrica, devida á compressão que exercem uns sobre outros. Em periodo adiantado de desenvolvimento, ficam alojados num fundo de sacco, chamado *funiculo*, tendo os ovulos a forma ovoide.

O funículo é formado por cellulas epitheliaes cubicas, com nucleo arredondado.

Desenvolvem-se primeiro os ovulos alojados na peripheria da parte posterior do ovario e a proporção que vão amadurecendo cahem na cavidade do ovario.

Apparelho respiratorio

Este aparelho é formado pelas seguintes partes ;

- a) abertura respiratoria :
- b) trachéas.

A abertura respiratoria, denominada, segundo differentes autores de *estigmata*, *peritrema* ou *espiraculo*, ficada situada na porção posterior do corpo atraz e um pouco para fóra do ultimo par de coxas nos *Ixódina*, e entre o 3º e 4º pares nos *Argasina*.

De fórmula variavel, como já vimos, na parte da anatomia externa, são constituidas por uma porção marginal chitínosa denominada *peritrema*. Na parte central ou ás vezes um pouco excentricamente, existe uma pequena área de fórmula elliptica que Nuttall denominou *macula*. Na parte mediana dessa área encontra-se uma abertura, não existente nos machos e nymphas, á qual Nuttall dá o nome de *ostium*. A porção situada entre a macula e o peritrema, é perfurada por numerosos orificios ou póros, e constitue a *area estygmal*.

Fig. 27. — Corte de um espiraculo de *Hemaphysalis punctata* segundo Nuttall, cooper e Robinson. (1) — P C S) Espaço pericolumellar. — E P)

Poros externos. — I P) Poros internos. — P S) Espaços pyriformes. — P) Pedicels. — M) Macula. — Col) Columella. — Os) Ostium. — A) Atrium. — Tr) Tracheas.

machos e nymphas, á qual Nuttall dá o nome de *ostium*. A porção situada entre a macula e o peritrema, é perfurada por numerosos orificios ou póros, e constitue a *area estygmal*.

TRACHÉAS — Em continuação ao espiraculo ou abertura respiratoria, existe uma dilatação, de onde partem os troncos principaes das trachéas, denominada por Nuttall de *atrium*. Essa cavidade communica com o exterior

por meio dos póros da área estigmal e do ostium (nas femeas).

As trachéas partindo da sua origem em troncos principaes, dirigem-se para a linha mediana do corpo do animal, distribuindo-se para

(1) Parasitology, Sup. J. Hyg., vol. I, n.º 4, Pl. XXIII, fig. 6.

todos os órgãos. Esses troncos principaes, dividem-se e subdividem-se, de modo que as trachéas terminam no interior dos órgãos em ramos muito delgados. Conseguimos em preparações histologicas, observar a terminação das trachéas no interior dos musculos, do utero, do ovario, das glandulas salivaes e até do ganglio cerebral.

São em numero muito maior nos *Ixódinæ* do que nos *Argasinæ*. Isolar e determinar o tracto e numero dos troncos tracheanos que formam os grupos que dirigem-se aos differentes órgãos do corpo é difficil, si mesmo não fôr impossivel. Entretanto, para facilidade de descripção, faremos, como Bonnet, que, os reuniu em tres grupos principaes :

1º, troncos tracheanos que se dirigem para a parte posterior do corpo, entre os cecums digestivos ;

2º, uma série de trachéas que vão para a parte média do corpo e terminam nos órgãos genitais e centros nervosos ;

3º, troncos tracheanos, dirigindo-se para a região anterior do corpo e terminando entre as glandulas salivares.

As trachéas são formadas por uma espiral muito apertada, sendo segundo Bonnet, revestidas por um epithelio delgado, cujas cellulas têm um nucleo achatado.

Systema nervoso central e órgão dos sentidos

O systema nervoso dos ixódidas é formado por uma massa central, chamada ganglio cerebral, e de nervos que d'ahi partem.

O ganglio cerebral, tanto nos *Argasinæ* como nos *Ixodinæ*, fica situado na linha mediana da porção anterior do corpo, um pouco atraz da cabeça.

A fórma varia conforme a familia. Nos *Argasinæ* é triangular e arredondado nos *Ixodinæ*. E' atravessado no eixo longitudinal, pelo esophago, que se dirige de baixo para cima e de deante para traz.

O ganglio nervoso é formado pela reunião de varios ganglios, o que se collige dos estudos de Wagner, em 1894, sobre o desenvolvimento dos centros nervosos.

Quanto á estrutura, Bonnet diz que é formado por um envoltorio de natureza conjunctiva, sendo a parte central constituida por finas fibrillas, envolvidas na periphéria por uma zona de cellulas nervosas ganglionares,

Os nervos que partem do ganglio cerebral foram estudados por Heller em 1858 e por Pagenstecher em 1861 e 1862. Heller os estudou nos *Argas persicus*, encontrando dezoito ou dezenove, que se dirigiam para os diferentes órgãos, porém delles não indica o tracto. Pagenstecher, no *Argas reflexus*, conseguiu acompanhar e descrever a direcção dos nervos, assim diz que ha : tres pares, provavelmente, para as peças buccaes, quatro para as patas e tres para o intestino, não tendo, porém, encontrado o nervo impar anterior de Heller. Nós não conseguimos acompanhar o tracto desses nervos, em dissecções feitas na *Argas persicus*. No *Ixodes hexagonus*, Pagenstecher, estudando os nervos que partem do ganglio cerebral, refere tres pares para as peças buccaes, quatro para as patas e quatro para os órgãos genitales e intestino.

Os órgãos dos sentidos dos ixódidas são os seguintes :

- a) olhos.
- b) foveæ.
- c) cerdas e pêlos sensitivos.
- d) areas porosas.
- e) órgão de Haller.

OS OLHOS.—Os *olhos* também conhecidos por *ocellos* não existem em todos os generos. Nos *Argasinae* só são encontrados em algumas especies do genero *Ornithodoros*, não o sendo nos *Argas*.

Nos *Ixodidae* só existem nos *Amblyomma*, *Hyalomma*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* e *Margaropus*.

Ficam situados nos *Ornithodoros* na dobra supra-coxal do primeiro par de coxas, e nos *Ixodinae*, sobre a face dorsal, em duas depressões das bordas lateraes do escudo.

Segundo Schimkevitch (citado por Bonnet) o olho é composto de duas partes bem distinctas : uma epithelial, formada pela lenticula e o corpo vitreo ; e a outra nervosa, constituida pelo nervo optico e células retinianas.

FOVEÆ.—As *foveæ*, são perfurações reunidas, semelhantes ás areas porosas, situadas sobre a face dorsal, uma de cada lado da linha mediana. A funcção que representam ainda não está determinada.

CERDAS E PÊLOS SENSITIVOS. — As *cerdas* são pêlos especiaes situados na base do primeiro e segundo articulos dos palpos. Os *pêlos sensitivos* estão espalhados pelo corpo e pelas patas,

ORGÃO DE HALLER.—Esse órgão foi descripto em 1881 por Haller, que o considerou como um órgão auditivo (Gehörorgan), mais tarde, porém, Lahille em 1907, provou ser um órgão olfactivo.

Existe em todos os periodos de evolução, e fica situado na parte dorsal do tarso ou articulo terminal do primeiro par de patas.

É uma depressão cupuliforme formada por uma dobra da chitina, guardada de papillas conicas em cujas extremidades estão implantados pêlos sensitivos.

Na base de cada papilla ha, segundo Bonnet, uma cellula sensorial da qual parte um filete nervoso, que se reunindo ao das outras cellulas fórma um nervo unico, o nervo de Haller.

Essa cavidade tem comunicação com o exterior por meio de uma abertura em fórma de fenda.

No tarso, nas porções proximal e distal do órgão

Fig. 28.—Órgão de Haller nos *Ixodina*.—**O.H.** Órgão de Haller.—**P.A.** Pilar anterior.—**P.P.** Pilar posterior.—**P.U.** Pulvillus ou caruncula.—**G**) Garras.

Fig. 29.—Órgão de Haller nos *Argasine* (*Argas persicus*).—**O.H.** Órgão de Haller.—**G**) Garras.

de Haller, existem pêlos, que servem talvez de protecção.

Nos *Argasine*, o órgão de Haller é constituído por uma cavidade unica, menor que nos *Ixodine*, sem pilares chitinosos, e mais rudimentar.

Nos *Ixodine*, é protegida por dois espessamentos chitinosos, situados um anterior e outro posteriormente, denominados *pilares anterior* e *posterior*, este é ovoide e pedunculado e aquelle cylindrico e achado.

Segundo Nuttall, Cooper e Robinson, a cavidade é dividida internamente em duas camaras desiguaes, sendo a menor superficial e que communica com o exterior.

Anteriormente ao órgão de Haller, existe uma cavidade de estrutura semelhante á d'elle, differindo porém os pêlos que são curtos; á essa cavidade accessoria, esses autores, denominaram *accessory pit*.

Fig. 30. — Órgão de Haller segundo Nuttall, Cooper e Robinson. (1) — P Pulvillum, — (G) Garras.

AREAS POROSAS. — São areas ovaes, em numero de duas, cheias de perfurações, circulares, ficam situadas na face dorsal da base do capitulo, de cada lado da linha mediana. Não são encontradas, nem nas larvas, nem nas nymphas, só o sendo nas femeas da familia dos *Ixodinae*, que caracterizam esse sexo.

Segundo Bonnet, á cada perfuração ou abertura da chitina, corresponde uma cellula nervosa. Dessas cellulas partem fibrillas nervosas, que se reúnem em um feixe, para constituir o nervo das areas porosas.

Systema circulatorio

O systema circulatorio dos ixódidas não é diferenciado, sendo a existencia de um coração, questão ainda duvidosa.

Christophers, em 1906, descreve summariamente um coração, tendo uma dilatação posterior. Nordenskiöld, em 1906, descreve o coração com fórmula quadrangular, tendo uma aorta, com dois «ostiolos». Bonnet, em 1907, encontra, porém, só nas femeas, um órgão identico ao citado por Nordenskiöld. Nós nunca conseguimos observá-lo.

No interior do corpo dos ixódidas, entre os diversos órgãos, existe um liquido incolor, a hemolympha, que circula no interior do corpo á custa das contracções dos musculos dorso-ventraes e dos movimentos dos diverticulos intestinaes. Em larvas de *Argas persicus*, que tenham sugado, conseguimos facilmente observar o movimento dos diverticulos, seguido do deslocamento do liquido.

Nesse liquido ha globulos arredondados como nucleos, tambem redondos, semelhantes aos globulos brancos do sangue.

(1) Parasitology, Sup. J. Hyg., vol. nº 3, Pl. XVIII, fig. 1,

BIOLOGIA EM GERAL

Parasitismo

Os ixódidas vivem geralmente como parasitas dos vertebrados, têm sido, porém, também encontrados, embora, muito raramente sobre invertebrados (insectos).

Aos animais, que são parasitados, dá-se o nome de *hospedeiros*. Devido aos hábitos, que os ixódidas têm de se fixarem á determinadas espécies de animais, podemos dividir os hospedeiros em duas classes : *habituaes* e *accidentaes*.

Essa divisão, devido á relação que existe entre o parasitismo do ixódida e o hospedeiro, tem por fim mostrar que certos nomes communmente dados aos carrapatos (carrapato do boi, do coelho, do cão, etc.), são designações improprias, porque essas espécies também podem ser encontradas sobre outros animais.

Chama-se *hospedeiro habitual*, á espécie de animal que é frequentemente parasitada por uma determinada espécie de ixódida. Assim, o boi é o hospedeiro habitual do *Margaropus annulatus* e o cão o é do *Rhipicephalus sanguineus*, etc.

Dá-se o nome de *hospedeiro accidental*, á espécie de animal, que, devido á uma condição do meio em que vive e ixódida, por elle é parasitado. Assim as espécies acima citadas, podem fixar-se a outro qualquer animal, desde que não encontrem os seus hospedeiros habituaes.

Quando o ixódida necessita abandonar o hospedeiro para a mudança da pelle, póde fixar-se novamente ou num hospedeiro habitual ou n'um accidental.

Em algumas espécies parece ser habito a fixação durante um dos periodos da evolução em animais de espécie ou mesmo grupo diferente dos que são seus hospedeiros habituaes. Lounsbury, observou esse facto com larvas de *Hyalomma ægyptium*, que se fixam e fazem a primeira mudança de pelle sobre aves. As nymphas effectuam a segunda mudança fóra do hospedeiro, prendendo-se os adultos a quasi todos os mamíferos domesticos,

Os animais parasitados mais frequentemente pelos ixódidas são os mamíferos, depois as aves, reptis e raramente os anfíbios :

a) *Mamíferos* — têm sido encontrados sobre quasi todos, Primates, Prosimiæ, Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Rodentia, Lamnugia, Proboscidea, Artiodactyla, Perissodactyla, Edentata, Masurpiala, Monotremata, não o tem sido sobre Cetacea e Pennipedia (baleias e phocas).

b) *Aves* — Raptatores, Passares, Scansores, Columbinae, Gallinaei, Gallatores, Natatores.

c) *Reptis* — Chelonia, Sauria, Ophidia.

d) *Batrachios* ou *amphibios* — Especies de genero Bufo, ordem dos Anura.

Neumann cita dois casos de ixódidas encontrados em invertebrados (*Insectos*, Coleopteros): Platymeris horrida parasitado por Rhipicephalus maculatus e Aulacocyclus Kaupi, por Aponomma ecinctum.

Periodos de vida dos ixódidas

A evolução completa de um carrapato se faz em quatro periodos: ovo, larva, nympha e adulto.

Ovo, de fôrma mais ou menos espherica nos *Argasinae*, ovoide nos *Ixodinae*, é de côr parda, indo do claro ao escuro. É' maior nos *Argasinae* do que nos *Ixodinae*.

Depois de um tempo de incubação, dependente da temperatura e humidade, dá origem á larva, pela ruptura, longitudinal, rectilinea e incompleta da casca.

LARVA, caracteriza-se pelo numero de patas (6, dispostas em tres pares) e pela ausencia de orificio genital.

Depois de sahida do ovo, a larva necessita sugar para evoluir. A sucção dura varios dias, ficando ella presa ao animal ; quando terminada, cahe, seguindo-se um periodo de repouso, que dura varios dias, conforme a temperatura, findo os quaes muda a pelle e se transforma em nympha.

Em algumas especies, porém, essa mudança de pelle effectua-se sobre o hospedeiro, continuando a larva presa ao animal e ali transformando-se em nympha.

NYMPHA, caracteriza-se por ter 8 patas (dispostas em quatro pares) e por ser desprovida de orificio genital.

Esse periodo não é identico, nos *Argasinæ* e nos *Ixodinæ*.

Nos *Argasinæ*, existem duas phases: a primeira é constituida pela *protonympha* (que vae da primeira á segunda mudança de pelle), e a segunda pela *deutonympha* (que vae da segunda á terceira mudança de pelle), transformando-se esta em adulto. Cada mudança é precedida de uma sucção e de um periodo de repouso. Ha nymphas que se mantem fixas, ao hospedeiro durante dias (*Ornithodoros*), outras sugam, e desde que estejam repletas abandonam o animal (*Argas*). Em ambos esses generos a mudança de pelle effectua-se fóra do hospedeiro.

Nos *Ixodinæ* só ha um periodo nymphal, depois do qual apparece o adulto. Nesta familia, as nymphas ficam umas presas ao hospedeiro, durante alguns dias, abandonando-o para mudarem a pelle, outras continuam nelle presas, effectuando a muda sobre o animal.

ADULTO, é o ultimo periodo da evolução dos ixódidas, e caracteriza-se pela presença do orificio genital.

Distinguem-se nesse periodo dois sexos: *macho* ($\oplus$) e *femea* ($\ominus$).

Nos *Argasinæ* é difficil distinguil-os, podendo-se sómente o conseguir, pela fórma do orificio genital, em meia lua na femea e circular no macho.

Nos *Ixodinæ* é facil o reconhecimento dos sexos, pelo tamanho e fórma do escudo.

Chegados ao periodo adulto os individuos copulam; as femeas fecundadas, depois de sugarem, desovam, sahindo desses ovos as larvas que evoluindo, perpetuam a especie.

Fixação

O ixódida depois de estar sobre o hospedeiro, escolhe uma região onde a pelle seja fina e rica em vasos sanguineos (ventre e parte interna das coxas nos mamiferos; em baixo das escamas nas cobras; em baixo das azas e no pescoço nas aves) e ali fixa-se.

Escolhida a região, elle ali se prende por meio das garras para forçar a penetração do rostro através da pelle. Na penetração do rostro, os cheliceros representam papel importante. Por meio das tres apophyses cujas bordas externas, são cortantes e que fazem o

papel de laminas, os ixódidas cortam a pelle, mais ou menos resistente do hospedeiro, e introduzem pela abertura o rostro, auxiliados pela força exercida pelas patas. Depois dos chelicerios terem penetrado afastam-se e recuam para dentro do corpo do carrapato, forçando desse modo ao hypostomio, que é fixo á base do capitulo, á penetrar na abertura por elles preparada. Os palpos não penetram no corpo do hospedeiro, e a medida que os chelicerios e o hypostomio vão penetrando, elles afastam-se e ficam perpendiculares ao eixo do ixódida e parallelamente á pelle do animal sobre a qual repousam.

A direcção tomada pelo rostro é obliqua em relação á pelle do animal parasitado.

A disposição recurvada dos denticulos do hypostomio, assim como das apophyses dos chelicerios, determina a fixação do ixódida pelo aparelho buccal á pelle do hospedeiro.

A fixação é solida, sendo preciso cuidado para retirar o carrapato inteiro, sem o que a cabeça fica presa á ferida.

Sucção

Depois do ixódida se ter fixado sobre o hospedeiro, começa a sucção. Ella se effectua á custa dos musculos dilatadores do pharynge, que se contrahindo transformam o pharynge em uma bomba aspirante, e aspiram o sangue para o interior da cavidade do aparelho digestivo.

A aspiração parece ser feita por movimentos rythmicos, passando o sangue por um canal, constituido pela face superior do hypostomio, que é escavada, e pela porção inferior da bainha dos chelicerios sendo levado através do esophago para um sacco central (estomago), distribuindo-se depois pelos diverticulos intestinaes.

As propriedades anticoagulantes e vaso-dilatadores da saliva, secretada pelas glandulas desses animaes, facilita a retirada do sangue.

O tempo de duração da sucção, é variavel, dependendo da especie, sexo, habito de vida, etc., dos ixódidas.

Nos *Argasinae*, as larvas levam sugando presas ao hospedeiro, varios dias; as nymphas e os adultos sugam durante horas. Hooker no entretanto, diz ter observado, nymphas de *Ornithodoros turicata*, presas ao hospedeiro durante 35 á 98 dias,

Nesta sub-familia a sucção se effectua em geral á noite ; póde-se, entretanto, fazer com que os *Argas persicus*, suguem durante o dia, desde que sejam conservados durante muito tempo em jejum e colloque-se-os então sobre o hospedeiro habitual. Assim exemplares fêmeas foram separados á 2.3.07 e conservados até o dia 27.6.08, isto é, 484 dias ou 15 mezes e 27 dias em jejum, findo esse prazo, só restavam 5 exemplares vivos de mais de 100 em ensaio. Facilmente prenderam-se á gallinha, sugando de meia hora a 45 minutos.

Nos *Ixodinae*, a sucção dura varios dias, ficando o ixódida sempre preso ao hospedeiro, nas especies, que não o abandonam para mudança da pelle, ou se desprendendo apóz o repasto sanguíneo nas que fazem a mudança fóra delle.

Nesta familia, as fêmeas são muito mais vorazes, em quanto que, os machos sugam pouco, alimentando-se em algumas especies, segundo affirmam alguns autores, não de sangue, mas, de productos encontrados sobre a pelle do hospedeiro.

A quantidade de sangue sugado varia, conforme a especie, o sexo, o periodo de vida, etc., como se poderá verificar na parte da biologia especial, onde fazemos esses estudos em algumas especies.

Mudança de pelle

A evolução dos ixódidas, isto é, a passagem de um periodo para o seguinte, se dá por meio de mudança de pelle, que se effectua depois da sucção.

Para fazer o seo estudo methodico, dividiremos os ixódidas em tres grupos principaes, baseados nos seos habitos :

- a) ixódidas que fazem as mudas sobre o hospedeiro.
- b) ixódidas que fazem as mudas fóra do hospedeiro.
- c) ixódidas que fazem uma ou mais mudas sobre o hospedeiro e as outras fóra delle.

a) — No primeiro grupo, a larva fixa-se ao hospedeiro, e suga durante alguns dias, augmentando de volume e mudando de coloração. Chegada ao fim do desenvolvimento, rompe-se a pelle apparecendo a nympha, que continúa fixada ao hospedeiro. A mudança da pelle nymphal dá-se de modo identico, sahindo então o adulto.

Quando a mudança se effectua sobre o hospedeiro, a ruptura da pelle dá-se ao longo das bordas lateraes, começando na parte posterior do corpo e indo até á cabeça.

b) — No segundo grupo, a larva fixa-se e suga, destacando-se do hospedeiro quando cheia de sangue. Depois ha um periodo de repouso, que varia de dias conforme a temperatura. Começa, então, a pelle a tornar-se esbranquiçada, rompe-se e apparece a nympha. O mesmo se dá na transformação da nympha em adulto. A ruptura nesse caso começa pela parte anterior do corpo, continua pelas bordas lateraes e termina atraz do ultimo par de patas, nos *Argasinae*; nos *Ixodinae*, porém, ella inicia-se pela borda posterior do escudo e continua-se como no caso precedente.

A pelle donde sahio o ixódida, fica, portanto, constituida por duas partes, uma superior e outra inferior, presas uma á outra.

O ixódida, em qualquer dos periodos, fica quando está proximo a romper a pelle, completamente solto no interior do envulcro, conseguindo-se ver atravez da pelle as patas já destacadas do envulcro. Quando tambem é visto o escudo, pode-se no fim do periodo nymphal, distinguir o sexo do exemplar a sahir. Nos *Argasinae*, como não possuem escudo, essa distincção póde ser feita pela fórma do orificio genital, visto tambem atravez do envulcro.

c) — No terceiro grupo a ruptura dá-se como nos casos precedentes (a e b).

Com relação á transmissão de molestias, tem importancia o facto dos ixódidas mudarem a pelle, sobre ou fóra do hospedeiro.

Ramson, por isso, reuniu-os em tres classes:

- 1.^a) os que passam todas as mudas sobre o hospedeiro;
- 2.^a) os que passam a primeira muda sobre o hospedeiro e a segunda fóra delle;
- 3.^a) os que passam todas as mudas fóra do hospedeiro.

Hooker apresenta mais uma 4.^a classe: os que passam a primeira muda fóra do hospedeiro e a segunda sobre elle. Esta hypothese ainda não foi verificada, mas achamos não ser necessario accrescentar essa classe á divisão de Ramson, visto como, ella está incluida na 2.^a classe.

Na 1.^a classe, o perigo de transmissão pelo ixódida é nullo, e a infecção só se dará por exemplares oriundos de uma fema infectada.

Na 2.^a classe, póde haver transmissão pelo mesmo ixódida, visto como elle faz duas sucções, que podem se effectuar sobre o mesmo hospedeiro ou sobre outro.

Na 3.^a classe, a faculdade de transmissão é maior, porque o ixódida destaca-se para cada mudança de pelle, podendo em seguida sugar o mesmo ou outro animal, como geralmente acontece.

Nos *Argasinæ* com relação ao *Ixodinæ*, o numero de probabilidades augmenta, porque n'aquelles existe um duplo periodo nymphal.

Copula

A copula se effectua, pela adaptação ventre á ventre dos orificios genitales, do macho e da fema.

Os estudos e as observações sobre a copula nos ixódidas, são incompletos.

Nos ixódidas foi De Geer, em 1775, quem primeiro observou e descreveu este acto, no qual, segundo elle, o macho introduz o rostro na fenda genital da fema.

Um pouco mais tarde, Fabricius, em 1800, tambem observou a copula, mas não soube interpretal-a, julgando que « um pequeno carrapato sugava um grande ».

Müller, em 1816, confirmou a opinião de De Geer, relativamente á introducção do rostro do macho na fenda genital da fema.

Dugés, em 1834, não concordou com os autores precedentes e, segundo elle, o rostro não tem funcção na copula.

Gené, em 1848, diz tambem que o rostro é introduzido na fenda genital da fema, e que nella existe uma pellicula, similhante ao hymen, que é furada pelo rostro do macho na occasião da copula.

Em 1905, Lounsbury, verificou a inserção do apparelho buccal do macho na fenda genital da fema, durante a copula; depois desta, encontrou espermatozoides no apparelho genital das femeas. As observações desse autor foram feitas com varias especies de ixódidas, *Argas persicus*, *Ornithodoros Savignyi*, *Ixodes pilosus*, *Amblyomma hæbræum*, *Rhipicephalus decoloratus*, *Rhipicephalus evertzi*.

Wheler, em 1905, confirma igual facto no *Ixodes ricinus*, tendo encontrado espermatozoides nas femeas dessa especie, logo depois de copularem.

Hooker, em 1908, pensa que a introdução do rostro na fenda genital da fêmea é um modo de copular peculiar ao género *Ixodes*, conseguiu vêr isto no *Ixodes scapularis*.

As nossas observações concordam com a dos autores que observaram a introdução do rostro no orificio genital. Foram feitas com as seguintes espécies: *Margaropus annulatus*, *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma Cooperi*, onde verificamos claramente esse acto. No *Argas persicus*, não conseguimos isto observar de um modo evidente, devido á disposição anatomica do rostro, que em ambos os sexos fica na face ventral, proxima ao orificio genital, impedindo ou pelo menos dificultando a observação.

O tempo de duração da copula é muito longo, podendo em umas espécies durar algumas horas, em outras dias, como observou Lounsbury no *Rhipicephalus decoloratus*.

No *Margaropus annulatus*, observamos um facto bastante interessante. Geralmente os machos, após a mudança da pelle nymphal, procuram as fêmeas com as quaes ficam copulando; entretanto, encontramos alguns machos abraçados á nymphas, que, separadas, deram origem á fêmeas. Parece-nos por isso que, nesta espécie, os machos distinguem perfeitamente as nymphas, que se vão transformar em fêmeas. Nessa espécie a copula dura varios dias, ficando o macho occulto debaixo da fêmea.

O *Argas persicus* e o *Hemaphysalis proxima*, copulam á noite, durante algumas horas.

Nos *Argasinae*, devido á seus habitos, a copula se effectua fóra do hospedeiro, antes ou depois da sucção. Observamos esse facto com o *Argas persicus*; Hooker observou o mesmo facto com o *Ornithodoros megnini*.

Nos *Ixodinae*, como as fêmeas, ficam sempre presas ao hospedeiro, a copula dá-se geralmente sobre elle, podendo-se, realizar, porém, também fóra.

Conseguimos observar a copula sobre o hospedeiro nas seguintes espécies de ixódidas. *Margaropus annulatus*, *Hemaphysalis proxima*, *Amblyomma cajennense*, *Rhipicephalus sanguineus*. Fóra d'elle, nas seguintes espécies: *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma Cooperi*.

Lahille observou sobre uma placa de vidro a copula do *Boophilus microplus*. Mitchel a verificou sobre arbustos no *Amblyomma ame-*

ricanum. Wheler conseguiu observar-a fóra do hospedeiro no *Ixodes ricinus*.

Do mesmo modo que os *Argasinae*, os *Ixodinae* também podem copular, antes de terem sugado; Hooker diz que uma fêmea de *Ixodes scapularis*, que não tinha sugado, collocado com macho, copulou.

O macho, geralmente procura a fêmea, quando ella está fixada no hospedeiro; isto, no entanto, não se dá em todas as espécies. Lounsbury verificou que no *Amblyomma hebraeum*, o macho fica fixado ao hospedeiro e as fêmeas vão procurar-o, brigando entre si para agarral-o.

Observamos um facto interessante: a copula de exemplares de espécies diferentes. Achemos duas vezes sobre um cão, macho de *Rhipicephalus sanguineus* com fêmea de *Margaropus annulatus*. Num caso a fêmea não fez postura, no outro houve postura, porém, os ovos não evoluíram.

No mechanismo da copula o papel do rosto é interpretado de modo differente: assim Nuttall acha que o macho o introduz para segurar-se á fêmea, outros admittem que elle só serve para manter aberta a fenda genital, de modo a permitir que o macho introduza o falso penis (espermagôgo). Bonnet, em 1907, acha, entretanto, que o macho consegue abrir a fenda genital por meio de uma plaqueta chitínosa.

O macho durante a copula prende-se solidamente á fêmea, com o auxilio das garras. Quando o exemplar é pouco mais ou menos do mesmo tamanho que a fêmea, prende as garras do primeiro par de patas na base do capitulo desta na sub-familia dos *Ixodinae* e na parte anterior do corpo na dos *Argasinae*. As garras dos outros pares de patas fixam-se nas bordas lateraes do corpo da fêmea, que faz o mesmo no macho, ficando assim alternadas as patas de ambos. Quando, porém, o macho é muito menor, devido ao desenvolvimento adquirido pela fêmea, o mechanismo da fixação varia, sómente quanto ás garras dos tres ultimos pares de patas, que são fixadas nas coxas da fêmea, ficando livres as patas desta.

Postura

Terminada a sucção, a fêmea se destaca do hospedeiro ou já fecundada, ou então o será depois, procura um logar sombrio e inicia a postura depois de alguns dias.

A postura comprehende um periodo prévio e um periodo proprio. O primeiro vae da occasião em que a femea cahe do hospedeiro até o inicio do apparecimento dos ovos ; o segundo comprehende a postura propriamente dita.

Quando a postura está prestes a se effectuar, a femea occulta a cabeça em uma depressão da extremidade anterior do corpo, e apresenta os sulcos do notum muito mais pronunciados.

Por occasião da sahida do ovo, os palpos se affastam um pouco e o rostro approxima-se do orificio genital, começando então a postura. Do orificio genital sahe um pequeno sacco denominado *ovipositor*, que é projectado, para deante e do seu interior é expellido o ovo. Entre a base do capitulo e o escudo, ao nivel do pescoço, apparece uma massa de côr esbranquiçada, gelatinosa, que provem da glandula cephalica situada em baixo da porção anterior do escudo, cuja funcção é proteger os ovos contra o desecamento. Esta secreção passa por cima da cabeça indo encontrar o *ovipositor*, recebendo ahí o ovo.

Terminada a postura, o *ovipositor* e a secreção da glandula cephalica voltam para o interior do corpo, ficando o ovo adherente á base do capitulo e ao escudo pela substancia gelatinosa que o envolve.

As pernas, os palpos e o aparelho buccal não tomam parte no mechanismo da postura. Findo este processo os palpos voltam á sua posição primitiva.

Á medida que os ovos vão sendo expellidos ficam reunidos pela massa agglutinante, sobre o escudo.

O numero de postura é variavel nos ixódidas conforme a sub-familia. Assim nos *Argasinae*, uma mesmo femea póde effectuar até 6 posturas, segundo nossas observações, sendo todas precedidas de uma sucção, sendo a copula somente necessaria para a primeira, as outras dão origem a ovos fertes, devido aos espermatophoros contidos na femea, que guardam uma reserva enorme de espermatozoides. Nos *Ixodinae*, porém, as femeas só effectuam uma postura, finda a qual morrem.

A copula e a sucção são indispensaveis para que se effectue a postura.

A quantidade de ovos em cada postura, varia, conforme as especies. Nos *Argasinae* o numero é muito menor que nos *Ixodinae*, nestes é de 1.000 á 3.000, naquelles é de 100 á 200. Observamos, uma femea de *Amblyomma varium*, cujo peso era 6^{er}.40, comprimento 28^{mm}, lar-

gura 26^{mm} e espessura 15^{mm}, uma postura, na qual contamos 12.954 ovos. Este é o maior exemplar de ixódida até agora conhecido. (1)

A quantidade de ovos postos em 24 horas não é igualmente a mesma para todas as espécies. Essa quantidade varia conforme o gráo da temperatura, sendo maior nas temperaturas elevadas do que nas baixas. Em temperatura constante essa quantidade augmenta progressivamente nos primeiros dias, mantem-se em seguida elevada durante muitos dias, decrescendo lentamente até o ultimo.

De modo identico o tempo total para a postura está sujeito a influencia da temperatura.

As femeas perdem mais de 50 % de peso, apóz a postura, correspondendo esta differença não só ao peso dos ovos postos, mas tambem ao de secreções e excreções do exemplar.

Do mesmo modo, como se observa com o peso, as dimensões soffrem grande diminuição, principalmente na espessura, em seguida na largura, e finalmente no comprimento que é muito pouco alterado, em relação com seo tamanho primitivo.

(1) Este exemplar foi collido em uma preguiça, no Xerém (Estado do Rio de Janeiro), pelo Dr. Arthur Neiva.

BIOLOGIA ESPECIAL

Argas persicus

Os *Argas persicus* são parasitas communs das aves domesticas. Occultam-se, geralmente, nas frestas da madeira e buracos dos galinheiros, etc. De habitos nocturnos, sahem para sugar, voltando em seguida para os seos esconderijos, onde ficam durante o dia e ahi fazem os periodos de sua evolução.

Do mesmo modo que todos os *Argasinæ*, a evolução é feita em 5 periodos o *ovo*, a *larva*, a *protonympha*, a *deutonympha* e o *adulto*.

A transformação de um periodo no seguinte, faz-se por meio de mudanças de pelles que nessa especie se effectuam todas fóra do hospedeiro, sendo precedidos de uma sucção.

Experimentalmente consegue-se fazer com que esses *Argas* suguem e copulem durante o dia ; para isso é necessario, porém, guardal-os durante algum tempo e em seguida collocal-os em condições favoraveis.

A biologia desta especie foi estudada por muitos autores, salientando-se d'entre elles, com trabalhos mais importantes, Lounsbury, Hooker e Nuttall. Outros ha que se tem della occupado, apresentando, porém, observações esparsas e imperfeitas, sobre as quaes não nos referiremos, porque os autores não marcam a temperatura, em que fizeram as observações, factor mais importante nesses estudos.

Os ovos são de côr castanho claro, arredondados, brilhantes, reunidos em grupos, formando verdadeiros massas em fórmula de cachos.

As dimensões medias de um ovo são : em comprimento 661 μ e em largura 602.5 μ , medias de 10 ovos recentemente postos.

QUADRO N. 1

DIMENSÕES EM μ DE 10 OVOS DE ARGAS PERSICUS

OVOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento. .	680	670	655	670	650	645	640	660	670	665
Largura	615	610	590	615	580	630	590	595	580	620

O peso de um ovo é igual a 0^{mg} 1335, media de 1.000 ovos.

Quando os ovos estão fecundados apresentam uma mancha esbranquiçada e ha uma ligeira modificação na côr castanha.

Quando não fecundados ou quando não haja evolução devido á uma causa qualquer (falta de humidade, influencia de substancias chimicas, etc.), ficam escuros, soffrem um encarquilhamento e seccam.

Com o auxilio do microscopio atravez do envulcro, consegue-se observar no ovo, os detalhes anatomicos da larva, podendo-se mesmo acompanhar a evolução que vai effectuando-se.

O tempo da incubação dos ovos é muito variavel, dependendo principalmente da temperatura, que representa o principal factor. Com o fim de determinál-o, fizemos uma serie de ensaios, com grande numero de ovos para cada um, conservando-os até a sua eclosão, não só na temperatura ambiente, como tambem em temperaturas fixas.

Temperatura ambiente.— Foram feitos em 15 ensaios, com mais de 100 ovos em cada um. Os ovos eram collocados no interior do laboratorio em pequenas caixas de papelão. O resultado obtido está registado no seguinte quadro :

QUADRO N. 2

EVOLUÇÃO DE OVOS DE ARGAS PERSICUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias	TEMPERATURA								
		as primei- ras á	as ultimas á		Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Médias geraes		
					(1)			(1)					
					Max.	Min.	Méd.	Max.	Min.	Méd.	Max.	Min.	Méd.
1	15—3—08	28.3	29.3	13 a 14	32.0	23.6	27.0	24.8	20.3	23.0	26.8	22.4	24.6
2	16—3—08	28.3	30.3	12 a 14	32.0	23.6	27.0	26.0	21.4	23.6	26.6	22.6	24.6
3	18—3—08	30.3	1.4	13 a 14	32.0	23.6	27.0	26.0	21.4	23.6	26.7	22.6	24.6
4	19—4—06	7.5	9.5	18 a 20	30.6	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	25.1	90.2	22.6
5	23—4—08	12.5	14.5	19 a 21	30.6	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	25.4	20.1	22.7
6	24—4—04	13.5	15.5	19 a 21	30.5	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	25.1	20.0	22.5
7	25—4—08	14.5	16.5	19 a 21	30.6	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	24.9	19.9	22.4
8	28—4—08	16.5	18.5	18 a 20	30.6	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	25.2	19.9	22.5
9	29—5—08	29.6	30.6	31 a 32	29.0	19.8	23.1	19.2	16.2	18.0	24.5	19.1	21.3
10	8—6—08	12.7	15.7	34 a 37	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	23.4	18.6	21.0
11	11—6—08	19.7	22.7	37 a 41	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	23.1	19.2	21.1
12	30—6—08	5.8	8.8	36 a 39	28.1	20.0	23.1	20.3	16.5	18.5	23.5	18.1	20.8
13	17—7—08	23.8	26.8	37 a 40	28.1	20.0	23.1	19.6	15.5	18.2	23.4	17.9	20.6
14	23—7—08	26.8	28.8	34 a 36	29.0	19.0	24.3	19.6	15.3	18.2	23.9	18.2	21.0
15	26—7—08	30.8	2.9	35 a 38	29.0	19.0	24.3	19.6	15.3	18.2	23.9	18.2	21.0

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias,

Vemos pois, que nas tres primeiras experiencias os ovos evoluem de 12 á 14 dias, sendo a temperatura em média de 24° 6 ; da 4.^a á 8.^a experiencias, evoluíram entre 18 e 21 dias, tendo a temperatura média variado entre 22° 4 á 22° 7 ; nas 7 ultimas, a evolução necessitou de maior prazo, de 31 á 41 dias, devido a média thermometrica ter baixado entre 20° 6 á 21° 3.

Temperaturas fixas : A' 0° (temperatura obtida no aparelho «Frigor» de Morgenroth), os ovos não evoluem. Retirados 20 dias depois não evoluem, apesar de collocados, depois desse prazo na temperatura ambiente.

A' 15° — Fizemos 6 ensaios, empregando grande numero de ovos. O tempo de permanencia nessa temperatura variou entre 17 e 52 dias, findo os quaes eram retirados e collocados na temperatura ambiente, com o fim de verificar-se o tempo necessario para dar-se a eclosão. No quadro seguinte registramos os pormenores desses ensaios.

QUADRO N. 3

EVOLUÇÃO DE OVOS DE ARGAS PERSICUS NA GELEIRA E EM SEGUIDA FÓRA D'ELLA

Experiencias	Dia da postura	Retiradas da geleira á	Larvas sa- hidas		Tempo de perma- nencia na geleira	Evolução em dias, fóra da geleira	TEMPERATURA								
			as pri- meiras á	as últi- mas á			Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Medias geraes		
							Max.	Min.	(1) Med	Max.	Min.	(1) Med.	Max.	Min.	Med.
1	26—8—08	17 — 10 — 08	7.11	11.11	52 dias	22 á 26	28.4	22.0	25.4	19.5	16.3	18.3	25.0	19.8	22.4
2	31—8—08		1.11	8.11	47 »	15 » 23	28.4	22.0	25.4	19.5	16.3	18.3	21.5	17.1	19.3
3	1—9—08		2.11	7.11	46 »	16 » 22	28.4	22.0	25.4	19.3	17.0	18.3	23.6	18.1	20.8
4	23—9—08		3.11	6.11	24 »	14 » 21	28.4	22.0	25.4	19.3	17.0	18.3	23.8	19.0	21.4
5	29—9—08		5.11	9.11	18 »	19 » 24	28.4	22.0	25.4	19.5	16.3	18.3	24.8	18.9	21.8
6	30—9—08		6.11	9.11	17 »	20 » 24	28.4	22.0	25.4	19.5	16.3	18.3	24.8	18.9	21.8

Durante o tempo em que ficaram a 15°, os ovos não fizeram eclosão. Quando porém, na temperatura ambiente, deram todos nasci-

⁽¹⁾ Medias diurnas.

⁽²⁾ Medias tiradas das temperaturas dos dias em foram feitas as experiencias.

mento á larvas, variando sómente o prazo em que isso se dava, de 15 á 26 dias. O tempo necessario para dar-se a eclosão foi breve, o que se verifica comparando-o com o obtido nas mesmas temperaturas medias, portanto concluimos que nessa temperatura ha evolução, porém muito lenta, tanto assim que se dá a ruptura do ovo e sahida da larva em prazo menor que quando collocados sempre na temperatura ambiente.

A' 30° — Esta temperatura era obtida em estufa regulada. Nessas condições foram feitos 10 ensaios com grande numero de ovos em cada um. A seguir damos o quadro com os resultados obtidos.

QUADRO N. 4

EVOLUÇÃO DE OVOS DE ARGAS PERSICUS Á 30° (¹)

Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias	Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias
		as primeiras á	as ultimas á				as primeiras á	as ultimas á	
1	6—5—08	16.5	17.5	10 á 12	6	5—6—08	16.6	18.6	11 » 13
2	7—5—08	16.5	17.5	9 » 11	7	11—6—08	22.6	23.6	11 » 12
3	12—5—08	21.5	22.5	9 » 10	8	28—7—08	6.8	8.8	9 » 11
4	3—6—08	13.6	15.6	10 » 12	9	30—7—08	8.8	10.8	9 » 11
5	4—6—08	15.6	17.6	11 » 13	10	31—7—08	9.8	11.8	9 » 11

Como se verifica pela leitura do quadro os ovos evoluíram entre 9 e 13 dias.

A' 35° — A temperatura era obtida em estufa regulada. Foram feitos, egualmente 10 ensaios. Aqui, porém, como a temperatura é elevada, foi necessario manter-se uma humidade constante dentro da estufa, o que foi conseguido collocando-se no interior d'ella, cubas de vidro contendo agua, com o fim de evitar o dessecamento dos ovos, o que impediria a sua evolução, falseando portanto os resultados.

Assim obtivemos a eclosão dos ovos em experiencia, dando-se ella no fim de 8 á 11 dias, como se verifica consultando o quadro desses ensaios.

(¹) Estufa regulada á 30°.

QUADRO N. 5

EVOLUÇÃO DOS OVOS DE ARGAS PERSICUS Á 35° (¹)

Experiências	Dia da postura	Larvas saídas		Evolução em dias	Experiências	Dia da postura	Larvas saídas		Evolução em dias
		as primeiras á	as últimas á				as primeiras á	as últimas á	
1	21-3-08	30.3	2.4	9 á 11	6	23-6-08	1.7	3.7	8 » 10
2	23-3-08	1.4	3.4	9 » 11	7	29-7-08	6.8	7.8	8 » 9
3	11-5-08	19.5	21.5	8 » 10	8	30-7-08	7.8	9.8	8 » 10
4	13-5-08	21.5	23.5	8 » 10	9	31-7-08	8.8	9.8	8 » 9
5	9-6-08	18.6	20.6	9 » 11	10	17-8-08	25.8	27.8	8 » 10

O tempo de incubação nesta temperatura foi mais rapido do que o obtido na temperatura de 30°, oscillou entre 8 e 11 dias.

Confrontando os resultados que obtivemos em todos os ensaios, vemos que :

na temperatura de 0° os ovos não evoluem (morrem).

» » » 15° » » » » enquanto ali conservados.

entre 20°6 á 21°3 os ovos evoluem de 31 á 41 dias

» 22°4 á 22°7 » » » » 18 » 21 »

á 24°6 » » » » 12 » 14 »

» 30° » » » » 9 » 13 »

» 35° » » » » 8 » 11 »

O prazo de evolução do ovo diminue á proporção que a temperatura se eleva até chegar ao optimo, como se vê a temperatura é um factor preponderante para o tempo de evolução dos ovos desta especie, accelerando ou retardando o desenvolvimento, conforme é mais elevada ou mais baixa.

Findo o tempo de incubação dá-se uma ruptura linear, longitudinal e incompleta da casca que envolve o ovo, sahindo a larva.

A *larva*, ao sair do ovo é de fôrma oval, ligeiramente afiladada na parte anterior e de côr amarello-claro. Tem, em média 674 μ de comprimento e 604.5 μ de largura.

(¹) Estufa regulada á 35°.

QUADRO N. 6

DIMENSÕES EM μ DE 10 LARVAS DE ARGAS PERSICUS.

(Antes de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	690	645	655	670	700	710	710	650	640	670
Largura	620	580	610	640	650	595	585	535	610	620

O peso de uma larva é de 0.^{mg}08, média obtida de 100 exemplares.

A larva depois de saída do ovo, precisa sugar para continuar sua evolução. Ella, porém não se fixa immediatamente ao hospedeiro. Não conseguimos limitar precisamente o prazo entre o apparecimento da larva e a fixação sobre o hospedeiro. Larvas, no entretanto, recentemente nascidas, e que foram collocadas no interior de uma caixa, apropriada a essas observações e onde se achava uma gallinha, findas 48 horas, ainda não se tinham a ella prendido, o que se effectuou no fim de tres dias. Este tempo é necessario, provavelmente para que a chitina que envolve o exemplar fique completamente endurecida.

A larva depois de fixada ao hospedeiro, suga durante muitos dias, mantendo-se sem se destacar do animal. A' medida que as larvas sugam, augmentam de volume e tornam-se escura quasi pretas.

O numero de dias que ficam presas ao hospedeiro, 5 a 8 segundo Hooker e 5 á 6 dado por Ficker e Rosenblat, não estão de accôrdo em absoluto com o resultado que obtivemos.

Nas observações por nós feitas, o resultado foi de 2 á 7 dias, sendo a média de 3 á 4, correspondente aos dias que cahiu maior quantidade de larvas.

No quadro que se segue, transcrevemos o resultado minucioso de 4 experiencias, feitas com grande numero de exemplares, dando diariamente o numero de larvas que se destacaram do hospedeiro, assim como a temperatura observada em cada ensaio.

QUADRO N. 7

TEMPO DE FIXAÇÃO DE LARVAS DE ARGAS PERSICUS SOBRE O HOSPEDEIRO

Experiências	Collocadas sobre o hospedeiro no dia	Cahiram no								TEMPERATURAS								
		1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	7º dia	8º dia	Dia mais quente			Dia mais frio			Médias gerais		
										Max.	Min.	Méd.	Max.	Min.	Méd.	Max.	Min.	Méd.
I	9-3-08	10.3 0	11.3 14	12.3 552	13.3 583	14.3 9	15.3 4	16.3 1	17.3 0	26.0	22.2	24.4	23.8	19.0	21.0	24.7	20.4	22.6
II	22-4-08	23.4 0	24.4 0	25.4 71	26.4 198	27.4 9	28.4 3	29.4 0	30.4 0	30.6	21.6	25.1	23.4	17.8	20.7	24.9	19.5	22.2
III	2-6-08	3.6 0	4.6 0	5.6 35	6.6 62	7.6 6	8.6 4	9.6 0	10.6 0	27.5	20.2	23.2	22.9	20.0	21.6	26.2	20.1	23.1
IV	25-7-08	26.7 0	27.7 1	28.7 377	29.7 298	30.7 45	31.7 6	1.8 0	2.8 0	27.5	19.4	23.1	24.4	17.2	20.9	25.8	18.8	22.3

Como se vê pela leitura do quadro acima a temperatura, não influe absolutamente no tempo de fixação das larvas sobre o hospedeiro.

De fôrma arredondada, enquanto presas ao hospedeiro as larvas vão se achatando de cima para baixo, tomando então, pouco antes ou

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiências.

logo depois de terem cahido, a fôrma typica de Argas. Cahem á noite, podendo entretanto, cahir de dia mas sómente accidentalmente.

Depois de terem sugado e cahido do hospedeiro, as dimensões médias de uma larva são: em comprimento 1801 μ e em largura 1302 μ ., médias de 10 exemplares.

QUADRO N. 8

DIMENSÕES EM μ DE 10 LARVAS DE ARGAS PERSICUS
(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	1830	1820	1780	1850	1860	1740	1750	1700	1780	1900
Largura	1290	1380	1370	1370	1350	1240	1250	1150	1290	1330

Uma larva depois de ter sugado pesa 1 ^{mgr}. média de 20 exemplares.

QUADRO N. 9

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 LARVAS DE ARGAS PERSICUS
(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.00	1.00	0,75	1.25	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25	0.75

Comparando as dimensões e o peso da larva antes e depois de ter sugado, verifica-se o augmento enorme que ella adquire.

As larvas depois de terem cahido do hospedeiro refugiam-se nos seus esconderijos e ali ficam em um periodo de repouso, prévio á mudança de pelle.

Este periodo de repouso é mais ou menos longo, conforme a temperatura em que se effectua a mudança da pelle. Experiencias feitas quer na temperatura ambiente, quer nas temperaturas fixas, demonstram claramente o que affirmamos.

Temperatura ambiente — Foram feitas 10 experiencias, que trancrevemos no quadro seguinte,

QUADRO N. 10

PERÍODO PRÉVIO À 1.^a MUDANÇA DE PELLE DE ARGAS PERSICUS

Experiencias	Quantidade de larvas	Sugaram no dia	Mudaram a pelle		Evolução em dias	TEMPERATURAS								
			as pri-meiras á	as ul-ti-mas á		Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Médias geraes		
						Max.	Min.	(1) Méd.	Max.	Min.	(1) Méd.	Max.	Min.	Méd.
1	14	11—3—08	18.3	20.3	7 á 9	27.3	22.6	25.1	23.8	19.0	21.0	25.2	20.7	22.9
2	552	12—3—08	18.3	21.3	6 » 9	28.9	22.8	25.8	24.4	18.7	21.8	25.8	21.2	23.5
3	583	13—3—08	19.3	21.3	6 » 8	28.9	22.8	25.8	23.4	20.5	21.9	25.9	21.5	23.7
4	71	25—4—08	4.5	7.5	9 » 12	28.2	22.2	24.4	23.4	17.8	20.7	24.3	19.7	22.0
5	158	26—4—08	6.5	8.5	10 » 12	25.4	21.7	23.7	22.4	17.8	20.7	24.3	19.5	21.9
6	35	5—6—08	17.6	21.6	12 » 15	27.5	20.2	23.2	22.9	16.8	19.4	24.3	19.1	21.7
7	62	6—6—08	18.6	25.6	12 » 19	28.4	20.7	23.4	22.9	16.8	19.4	24.3	19.1	21.7
8	377	27—7—08	10.8	18.8	14 » 22	27.5	19.4	23.1	19.6	15.3	18.2	23.9	18.3	21.1
9	238	28—7—08	11.8	18.8	14 » 21	27.5	19.4	23.1	19.6	15.3	18.2	23.7	18.3	21.0
10	45	29—7—08	12.8	19.8	14 » 21	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.4	18.2	20.8

Vemos, pois, que nas tres primeiras experiencias o periodo de repouso variou entre 6 e 9 dias, sendo as temperaturas em média de 22°9 e 23°7 ; nas 4.^a e 5.^a, variou entre 9 e 12 dias, sendo a média da temperatura de 21°9 a 22°0 ; nas 5 ultimas, vacillou entre 12 á 22 dias, sendo a média da temperatura de 20°8 e 21°7.

Temperaturas fixas —A' 0°, as larvas morrem no fim de 4 dias; sem mudarem a pelle.

A' 15°, a mudança da pelle dá-se, porém é muito demorada, só se realizando no fim de muitos mezes.

A' 30°, a mudança da pelle só effectua-se no fim de 5 á 7 dias.

A' 35°, a larva transforma-se no fim de 4 á 6 dias.

Confrontando-se os resultados, verifica-se que ;

á 0° as larvas morrem no fim de 4 dias sem mudarem a pelle;

á 15° o periodo de repouso é muito longo

(¹) Médias diurnas.

(²) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

entre 20°8 e 21°7 o periodo prévio foi de 12 á 22 dias

» 21°9 e 22°0 » » » » 9 » 12 »
 » 22°9 e 23°7 » » » » 6 » 9 »
 á 30° » » » » 5 » 7 »
 » 35° » « » » 4 » 5 »

isto é, a temperatura influe poderosamente para a mudança da pelle, quanto mais elevada é, tanto mais curto é o periodo de repouso e mais rapida a transformação da larva.

Esta para a effectuar rompe a porção anterior da pelle, até um pouco atraz do terceiro par de patas. Abandona-a de dia ou de noite, no fim de uma ou varias horas, prazo esse que egualmente está dependente da temperatura, nas temperaturas elevadas sahem rapidamente, ao passo que nas baixas permanecem durante mais tempo no seu envolucro. Mudada a pelle a larva transforma-se então em protonympha.

A PROTONYPHA, é de fôrma tambem oval, porém mais achatada do que a larva repleta de sangue e egualmente muito mais clara do que ella, sendo pardo-amarellada.

As dimensões são : em comprimento 1917 μ , e em largura 1336 μ medias de 10 exemplares.

QUADRO N. 11

DIMENSÕES EM μ DE 10 PROTONYPHAS DE ARGAS PERSICUS
 (Antes de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento.....	2990	272	3150	2860	3070	2930	3070	2930	2970	3110
Largura.....	1970	1710	2080	1700	1810	1680	1890	1840	1930	2050

O peso de uma protonympha é de 0^{mg}.75, média de 20 exemplares.

QUADRO N. 12

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 PROTONYPHAS DE ARGAS PERSICUS
 (Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.75	0.75	1.00	0.75	1.00	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75

Depois de algum tempo, necessario para o endurecimento da chitina, procuram o hospedeiro para sugar, o que fazem durante a noite. A sucção dura de $\frac{1}{2}$ á 1 hora, segundo observações nossas. Nuttall, diz que ella faz-se durante 35 minutos em média, o que observou com 14 exemplares.

Findo o repasto sanguineo, desprendem-se, tendo augmentado consideravelmente não só de peso como de tamanho, e egualmente tornam-se muito mais escuras.

As dimensões depois da sucção são : em comprimento 2980 μ e em largura 1866 μ , médias de 10 exemplares.

QUADRO N. 13

DIMENSÕES EM μ DE 10 PROTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	1840	1990	2040	1750	2080	1850	1930	1750	1920	2020
Largura	1330	1380	1360	1260	1530	1350	1460	1160	1290	1540

O peso de uma protonympha depois de ter sugado é de 2^{mgr.}90, média de 20 exemplares.

QUADRO N. 14

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 PROTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.50	2.50	3.00	2.50	2.50	2.00	2.50	2.50	3.00	3.50

Entram então as protonymphas em um periodo de repouso, mais ou menos longo, conforme a temperatura, para dar-se a mudança da pelle.

Este periodo previo á 2.^a mudança de pelle, nós o verificamos na temperatura ambiente e em temperaturas fixas.

Temperatura ambiente.—Em 10 experiencias, feitas com grande numero de exemplares, damos no quadro abaixo o resultado obtido.

QUADRO N. 15

PERÍODO PREVIO Á 2.^a MUDANÇA DE PELLE DE ARGAS PERSICUS

Experiencias	Quantidade de protonymphas	Sugaram no dia	Mudaram a pelle		Evolucio em dias	TEMPERATURAS								
						Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes (°)		
			as pri- meiras a	as ulti- mas á		Max.	Min.	(1) Méd.	Max.	Min.	(1) Méd.	Max.	Min.	Méd.
1	830	23—3—08	30.3	2.4	7 á 10	28.2	23.8	25.7	26.0	21.4	23.6	26.2	22.4	24.3
2	154	13—5—08	22.5	27.5	9 » 14	29.2	21.0	24.4	21.0	17.3	16.1	24.6	19.8	22.2
3	11	23—6—08	12.7	27.7	20 » 35	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	23.1	18.1	20.6
4	18	25—6—08	20.7	2.8	25 » 38	27.5	19.5	23.1	19.2	16.2	18.0	23.4	18.2	20.8
5	14	1—7—08	23.7	4.8	22 » 34	27.5	19.5	23.1	20.3	16.5	18.5	23.7	18.4	21.0
6	197	11—8—08	30.8	11.9	19 » 31	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.7	18.4	21.0
7	139	25—8—08	6.9	16.9	12 » 22	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	23.7	18.4	21.0
8	62	26—8—08	8.9	25.9	13 » 30	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	23.3	18.6	20.9
9	35	2—9—08	16.9	29.9	14 » 27	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	22.9	19.1	21.0
10	31	16—9—08	1.10	12.10	15 » 26	25.1	21.3	22.8	19.8	17.2	18.5	22.9	19.2	21.0

O periodo de repouso variou nas duas primeiras experiencias entre 7 e 14 dias nas temperaturas média de 22°.2 e 24°.3; nas ultimas variou entre 20 e 38 dias, nas temperaturas médias de 20°.6 e 20°.8.

Temperaturas fixas.— A' 0°, morrem no fim de poucos dias, 5 á 6, sem se transformarem.

A' 15°, a mudança de pelle effectua-se porém, só no fim de muitos mezes. Como vemos ellas se comportam de modo semelhante ás larvas, para se transformarem em protonymphas.

A' 30°, o periodo de repouso é de 6 á 7 dias.

A' 35°, é um pouco mais curto, e dura segundo os nossos ensaios, de 4 á 6 dias.

Confrontando-se os resultados obtidos verifica-se que :

A' 0° as protonymphas morrem sem se transformarem.
á 15° o periodo de repouso é muito longo, durando mezes.

(¹) Médias diurnas.

(²) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

entre 20.º6 e 20.º8 esse periodo é de 20 á 28 dias

» 22.º2 e 24.º3 » » é » 7 » 14 »
 á 30º » » » » 6 » 7 »
 » 35º » » » » 4 » 6 »

Isto mostra que, a temperatura egualmente apressa ou retarda esta phase de desenvolvimento, conforme é mais ou menos elevada.

Terminado esse periodo dá-se a segunda mudança de pelle transformando-se a protonympha em deutonympha. A ruptura da pelle neste caso vae até para traz do quarto par de coxas.

As DEUTONYMPHAS, tem a mesma côr e são apenas um pouco maiores que as protonymphas.

As dimensões são : em comprimento 2950 μ e em largura 1981 μ , média tomada de 10 exemplares.

QUADRO N. 16

DIMENSÕES EM μ DE 10 DEUTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	2660	2730	3010	2880	2920	2810	3150	2980	2900	3460
Largura	1930	1770	1850	2020	1910	1890	2110	2090	1900	2350

O peso de uma deutonympha é de 1 ^{mgr.}, média de 20 exemplares antes de terem sugado.

QUADRO N. 17

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 DEUTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.50	2.00	1.50	1.75	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.75

As deutonymphas como as protonymphas, não atacam o hospedeiro logo depois de terem sahido do evolucro, só o fazendo algum tempo depois, sendo necessario esse lapso de tempo para que a chitina

endureça. A' noite procuram o hospedeiro e o sugam de 1/2 á uma hora, depois do que o abandonam.

Depois da sucção augmentam consideravelmente não só em dimensões como em peso.

As dimensões são : em comprimento 4864 μ e em largura 2745 μ , médias de 10 deutonymphas que tinham sugado.

QUADRO N. 18

DIMENSÕES EM μ DE 10 DEUTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	4730	4780	4960	5010	5080	4630	4330	4160	4220	4580
Largura	1880	2900	3180	2790	2770	2870	2550	2410	2380	2720

O peso é de 12^{mg}.25, média de 20 exemplares.

QUADRO N. 19

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 DEUTONYMPHAS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.0	12.5	13.0	12.5	11.5	14.5	11.5	10.5	12.0	10.5

Tendo terminado o repasto sanguineo, indispensavel para a evolução, voltam novamente para os seos esconderijos, onde passam o periodo de repouso previo á nova mudança de pelle.

Este periodo como todos os outros é mais ou menos longo, tambem influenciado pela temperatura. Verificamol-o na temperatura ambiente e em temperaturas fixas.

Temperatura ambiente.— Foram feitos 10 ensaios com muitas deutonymphas, e as minucias registramos no quadro que se segue.

QUADRO N. 20

PERÍODO PRÉVIO Á 3ª MUDANÇA DA PELLE DE ARGAS PERSICUS

Experiencias	Quantidade de deutonymphas	Sugaram no dia	Mudaram a pelle		Evolução em dias	TEMPERATURA								
			as pri-meiras á	as ul-ti-mas á		Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Médias geraes		
						Max.	Min.	(1) Med.	Max.	Min.	(1) Méd.	Max.	Min.	Méd
1	84	3—4—08	12.4	15.4	9 á 12	28.7	24.0	25.7	22.8	18.7	20.5	25.8	21.0	23.4
2	65	25—4—08	9.5	12.5	14 » 17	25.4	21.7	23.7	23.4	17.8	20.7	24.7	19.8	22.2
3	7	25—5—08	14.6	18.6	20 » 24	28.2	21.5	24.7	21.6	16.7	19.3	24.9	19.1	22.0
4	14	29—5—08	18.6	24.6	20 » 26	28.2	21.5	24.7	22.9	16.8	19.4	24.9	19.3	22.1
5	18	1—6—08	19.6	24.6	18 » 23	25.6	22.5	23.4	22.9	16.8	19.4	24.5	18.2	21.3
6	24	2—6—08	19.6	28.6	17 » 26	28.4	20.7	23.4	21.1	17.5	19.0	24.3	19.1	21.2
7	18	11—8—08	1.9	6.9	21 » 26	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.9	18.3	21.1
8	157	23—9—08	10.10	16.10	17 » 23	32.8	23.3	27.4	20.8	17.7	19.7	23.9	18.9	21.4
9	95	1—10—08	20.10	25.10	19 » 24	32.8	23.3	27.4	21.1	17.8	19.7	24.0	19.4	21.7
10	60	25—10—08	14.11	20.11	20 » 26	32.2	23.4	26.6	19.5	16.3	18.3	24.6	19.7	22.1

O periodo de repouso na primeira foi de 9 á 12 dias sendo a temperatura média de 23.º4 ; nas ultimas oscillou entre 14 e 26 dias, entre as temperaturas médias de 21.º1 e 22.º2.

Temperaturas fixas.— A' 0º as deutonymphas morrem no fim de 5 á 6 dias, sem evoluírem.

A' 15º, a mudança de pelle só se effectua-se no fim de varios mezes.

A' 30º, o periodo previo é bastante curto, mudando a pelle no fim de 7 á 8 dias.

A' 35º, este periodo é um pouco mais, curto, dura 5 á 6 dias.

Confrontando-se os resultados acima obtidos em todos os ensaios vemos que :

á 0º as deutonymphas morrem sem fazerem a mudança de pelle.

á 15º a mudança de pelle só effectua-se no fim de mezes.

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

entre 21.^o1 e 22.^o2 o periodo de repouso dura de 14 á 26 dias.

á	23. ^o 4	»	»	»	»	»	9	»	12	»
»	30 ^o	»	»	»	»	»	7	»	8	»
»	35 ^o	»	»	»	»	»	5	»	6	»

Do mesmo modo que nos periodos precedentes, a temperatura tambem, accelera ou retarda, conforme é mais ou menos elevada.

Dá-se então a ruptura da pelle, que vae como nas protonymphas até para traz do quarto par de coxas, sahindo finalmente o adulto.

ADULTOS.— De côr pardo-amarellado, como as deutonymphas, são tambem ovaes e achatados. Os sexos são facilmente distinguiveis pela fórma do orificio genital. Este é nos machos, pequeno e de fórma circular, situado na linha mediana e separado por egual distancia, das coxas do 2^o par de patas ; nas femeas é muito maior, sendo constituido por uma fenda que vae de uma á outra coxa do 2^o par de patas.

O *macho* é um pouco menor do que a fema, quer em dimensões quer em peso, antes da sucção.

As dimensões são : em comprimento 4^{mm}.8 e em largura 3^{mm}.4 média de 10 exemplares.

QUADRO N. 21

DIMENSÕES EM μ DE 10 MACHOS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Largura	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0

O peso é de 9^{mgr}.2, média obtida do peso de 20 exemplares.

QUADRO N. 22

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.5	6.5	8.5	9.5	10.5	10.0	7.5	8.5	11.5	12.0

A *femea* é ligeiramente maior que o macho.

As dimensões são : em comprimento 5^{mm}.45 e em largura 3^{mm}.40, média de 10 exemplares.

QUADRO N. 23

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 10 FEMEAS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	5.0	5.0	5.5	5.0	5.0	6.0	5.5	5.5	6.0	6.0
Largura	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.0	4.0

O peso de uma femea é de 11 milligrammas, média de 20 exemplares.

QUADRO N. 24

PESO EM MILLIGRÂMMAS DE 10 FEMEAS DE ARGAS PERSICUS

(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.0	10.0	10.0	10.0	11.0	11.0	11.5	11.5	12.5	14.0

Os adultos procuram o hospedeiro durante a noite e permanecem sobre elle o tempo estrictamente necessario para alimentarem-se. Repletos abandonam o animal e fogem para os seus esconderijos.

O *macho* é muito menor que a femea depois da sucção.

As dimensões são: em comprimento 5^{mm}.8 e em largura 4^{mm}.0

QUADRO N. 25

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 10 MACHOS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	5.0	5.0	5.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.5
Largura	3.0	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	6.4	4.0	4.0	5.0

O peso é de 19 milligrammas, média de 20 exemplares :

QUADRO N. 26

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.0	15.5	17.0	17.5	17.5	18.0	18.5	21.0	22.0	22.5

A *femea*, depois da sucção augmenta consideravelmente, quer em dimensões quer no peso.

As dimensões em media são : comprimento 8^{mgr}.8 e em largura 5^{mgr}.4.

QUADRO N. 27

mu DIMENSÕES EM μ DE 50 FEMEAS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.5	10.0	9.5
Largura	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.5	5.0	6.0	5.5	6.0
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Comprimento	9.5	9.5	9.5	9.5	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Largura	6.0	5.5	5.5	5.5	6.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Comprimento	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.5	8.5	8.5
Largura	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.5
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Comprimento	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
Largura	5.5	5.5	5.5	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Comprimento	8.0	8.5	8.0	8.0	8.0	8.0	7.5	7.5	7.0	7.0
Largura	5.5	4.5	5.0	4.5	4.5	4.5	5.0	4.5	4.5	4.0

O peso é de 50^{mgr}.0 média de 50 exemplares.

QUADRO N. 28

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 50 FÊMEAS DE ARGAS PERSICUS

(Depois de sugarem)

84.5	71.0	63.0	55.5	49.5	46.0	44.0	40.0	36.0	30.0
83.5	67.5	62.5	55.0	49.0	45.5	44.0	39.5	36.0	30.0
79.5	66.0	62.0	54.5	48.5	45.0	43.0	39.0	34.0	30.0
77.5	64.5	61.5	54.0	48.0	45.0	43.0	38.0	33.0	30.0
75.5	63.0	59.0	50.0	47.5	44.5	41.5	36.9	32.5	27.0

COPULA.—Realiza-se fóra do hospedeiro, collocando-se os sexos ventre a ventre, ficando o macho occulto debaixo da femea. Quanto aos meios de que usa o macho para prender-se a esta, nada diremos, pois já os descrevemos, na parte referente á copula em geral, vide pag. 48

POSTURA.—As femeas depois de completamente desenvolvidas, estão aptas a propagar a especie, necessitando para isso de dois factores indispensaveis: a sucção e a copula, pois que sem os effectuarem não realizam a postura.

Importancia da sucção para a postura. — As femeas só desovam depois de terem sugado, embora já tenham copulado.

Fêmeas creadas no laboratorio, e que copularam á 18—5—08, foram conservadas sem sugar até 28—7—08, isto é, durante 72 dias, sem que tivessem iniciado a postura. Foram postas a sugar a 28—7—08 e no fim de 15 á 20 dias, começaram a pôr os ovos.

QUADRO N. 29

IMPORTANCIA DA SUCCÃO PARA A POSTURA DE ARGAS PERSICUS

Observações	Copula- ram á	Sugaram á	Começa- ram a postura	Termina- ram a postura á	Periodo prévio	Periodo proprio	Numero de ovos postos
Obs. I.	18—5—08	28—7—08	16—8—08	30—8—08	20 dias	15 dias	69 ovos
» II.	»	»	13—8—08	29—8—08	17 »	17 »	145 »
» III.	»	»	11—8—08	30—8—08	15 »	20 »	141 »
» IV.	»	»	15—8—08	26—8—08	19 »	12 »	68 »
» V.	»	»	12—8—08	29—8—08	16 »	18 »	103 »
» VI.	»	»	14—8—08	31—8—08	18 »	18 »	121 »
» VII.	»	»	11—8—08	27—8—08	15 »	17 »	134 »
» VIII.	»	»	13—8—08	29—8—08	17 »	17 »	148 »

A sucção é pois indispensavel a todas as posturas.

Importancia da copula para a postura. — Invertendo as condições das observações precedentes, verificamos a influencia da copula,

Fêmeas que sugaram no mesmo dia 21—4—08, foram postas a copular 1, 14, 27, 37 e 66 dias depois da sucção. Antes da copula nenhuma desovou, porém, desde que esta foi realizada, todas effectuaram a postura, 6 á 13 dias depois.

QUADRO N. 30

IMPORTANCIA DA COPULA PARA A POSTURA DE ARGAS PERSICUS

Experiencias	Sugaram á	Copularam á	A postura		Tempo entre a copula e a postura	Periodo prévio á postura	Experiencias	Sugaram á	Copularam á	A postura		Tempo entre a copula e a postura	Periodo prévio á postura
			Começou á	Terminou á						Começou á	Terminou á		
1	21—4—08	22—4—08	28.4	11.5	1	6	15	21—4—08	25—5—08	7.6	19.6	37	11
2	»	»	29.4	10.5	»	7	16	»	»	7.6	20.6	»	11
3	»	5—5—08	11.5	20.5	14	7	17	18—5—08	19—5—08	24.5	8.6	1	6
4	»	»	11.5	21.5	»	7	18	»	»	24.5	11.6	»	6
5	»	18—5—08	24.5	5.6	27	7	19	»	»	25.5	8.6	»	7
6	»	»	27.5	4.6	»	10	20	»	»	26.5	9.6	»	8
7	»	«	28.5	9.6	»	11	21	»	«	27.5	11.6	»	9
8	»	«	29.5	7.6	»	12	22	»	«	28.5	9.6	»	10
9	»	»	29.5	7.6	»	12	23	»	22—7—08	27.7	1.8	66	6
10	»	»	30.5	8.6	»	13	24	»	»	27.7	2.8	»	6
11	»	25—5—08	4.6	19.6	37	8	25	»	»	28.7	1.8	»	7
12	»	»	5.6	19.6	»	9	26	«	»	28.7	3.8	»	7
13	»	»	6.6	20.6	»	10	27	»	»	28.7	4.8	»	7
14	»	»	6.6	20.6	»	10	28	»	»	29.7	2.8	»	8

Das nossas experiencias concluimos que a postura só se effectua depois de se ter dado a copula.

A copula, entretanto só é indispensavel para a primeira postura, podendo varias outras serem effectuadas, sem que ella se renove.

Assim, verificamos 6 posturas de um mesmo exemplar, que só tinha copulado uma vez, antes da primeira postura, dando-se então, 5 posturas seguidas, sem ter havido nova copula,

QUADRO N. 31

IMPORTANCIA DA COPULA NAS DIFFERENTES POSTURAS DE ARGAS
PERSICUS (1)

Copularam à	Sugaram à	Numero das posturas	Começaram		Terminaram		Dias para o pe- riodo previo	Dias para o pe- riodo proprio
			as pri- meiras á	as ul- timas á	as pri- meiras á	as ul- timas á		
Não houve copula	10-4-08	1 ^a	19.4	23.4	28.4	2.5	4 à 8	9 à 13
	5-5-08	2 ^a	10.5	12.5	19.5	23.5	4 » 6	7 » 12
	25-5-08	3 ^a	31.5	5.6	11.6	20.6	5 » 10	11 » 20
	15-7-08	4 ^a	25.7	31.7	15.8	18.8	9 » 15	16 » 24
	25-8-08	5 ^a	28.8	30.8	31.8	5.9	2 » 4	5 » 9
	16-9-08	6 ^a	19.9	21.9	25.9	30.9	2 » 4	7 » 10

Não é necessario que o macho tenha sugado para que fecunde a fema.

Para isso verificar fizemos que copulassem machos e femeas, antes e depois de terem sugado.

1^a Serie — Machos que não tinham sugado com femeas que tambem não tinham sugado.

Resultado — As femeas logo depois de sugarem effectuaram a postura, como se verifica no quadro correspondente.

QUADRO N. 32

$\overset{+}{\bigcirc}$ QUE NÃO SUGARÂM E $\overset{\circ}{+}$ QUE TAMBEM NÃO SUGARAM. (ARGAS PERSICUS)

Observações	Copularam à	Sugaram à	Começaram à	Termina- ram à	Periodo previo	Periodo proprio	Numero de ovos
Obs. I	18-5-08	28-7-08	16-8-08	30-8-08	20 dias	15 dias	69 ovos
» II	»	»	13-8-08	29-8-08	17 »	17 »	145 »
» III	»	»	11-8-08	30-8-08	15 »	20 »	141 »
» IV	»	»	15-8-08	26-8-08	19 »	12 »	68 »

(1) Essas posturas foram feitas em temperaturas diferentes.

2ª serie — Machos que tinham sugado com fêmeas que não tinham sugado.

Resultado — As fêmeas effectuaram a postura sómente depois de terem sugado.

QUADRO N. 33

♂ QUE TINHAM SUGADO E ♀ QUE NÃO TINHAM SUGADO. (ARGAS PERSICUS)

Observações	Copularam à	Sugaram á	Começaram à	Termina- ram á	Periodo previo	Periodo proprio	Numero de ovos
obs. I	18-5-08	28-7-08	12-8-08	29-8-08	16 dias	18 dias	103 ovos
» II	»	»	14-8-08	31-8-08	18 »	18 »	121 »
» III	»	»	11-8-08	27-8-08	15 »	17 »	134 »
» IV	»	»	13-8-08	29-8-08	17 »	17 »	148 »

3ª serie — Machos que não tinham sugado com fêmeas que tinham sugado.

Resultado — As fêmeas effectuaram logo a postura.

QUADRO N. 34

♂ QUE NÃO TINHAM SUGADO COM ♀ QUE TINHAM SUGADO (ARGAS PERSICUS)

Observações	Sugaram á	Copularam à	Começaram à	Termina- ram á	Periodo previo	Periodo proprio	Numero de ovos
Obs. I	21-4-08	18-5-08	28-5-08	9-6-08	9 dias	13 dias	83 ovos
» II	»	»	29-5-08	7-6-08	10 »	10 »	85 »
» III	»	»	27-5-08	4-6-08	8 »	9 »	63 »
» IV	»	»	30-5-08	8-6-08	11 »	10 »	87 »
» V	»	»	24-5-08	5-6-08	5 »	13 »	68 »
» VI	»	»	29-5-08	7-6-08	10 »	10 »	76 »

Concluimos, pois, que o macho quer ou não tenha sugado fecunda sempre a fêmea.

Tendo demonstrado cabalmente a influencia que exercem a sucção e a copula para a realização da postura, passamos a descrever os seus diferentes periodos.

A postura que sempre effectua-se fóra do hospedeiro, embora Fuller em 1896 e Brown em 1902, citados por Nuttall, dizerem tel-a observado sobre elle, comprehende dois periodos; um previo e outro proprio á postura.

Periodo previo — Este periodo está sujeito á influencia da temperatura. E' tanto mais longo, quanto mais baixa fôr a temperatura em que se realiza a postura.

Para verificarmos esse facto fizemos uma serie de experiencias, collocando femeas, que tinham sugado e copulado, em diferentes temperaturas, de modo a determinarmos n'ellas o periodo previo.

Temperatura ambiente — Foram feitos 4 series de experiencias com o total de 67 femeas.

QUADRO N. 35

PERIODO PREVIO Á POSTURA DE ARGAS PERSICUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Series	N. de exemplares	Sugaram á	Copularam á	Começaram a postura á	Tempo para o periodo previo	TEMPERATURA								
						Dia mais quente			Dia mais frio			Medias geraes ⁽²⁾		
						Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med.
I	2	9-3-08	8-3-08	14-3-08	4 dias	26.6	23.5	25.1	23.5	20.3	21.0	25.8	20.7	23.3
»	8	»	»	15-3-08	5 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	»	»	16-3-08	6 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	5	»	»	17-3-08	7 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	5	»	»	18-3-08	8 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	3	»	»	19-3-08	9 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	»	»	20-3-08	10 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
II	4	14-4-08	13-4-08	19-4-08	4 »	30.6	21.6	25.1	22.8	18.7	20.5	25.7	20.9	23.3
»	10	»	»	20-4-08	5 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	6	»	»	21-4-08	6 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	»	»	22-4-08	7 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	4	»	»	23-4-08	8 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
III	2	12-6-08	13-6-08	20-6-08	7 »	27.4	19.5	22.5	22.9	16.8	19.4	23.9	18.5	21.2
»	1	»	»	21-6-08	8 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	5	»	»	23-6-08	10 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	»	»	25-6-08	12 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
IV	1	15-7-08	10-4-08	25-7-08	9 »	27.5	19.4	23.1	20.3	16.5	18.5	23.9	18.0	21.0
»	1	»	»	26-7-08	10 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	3	»	»	29-7-08	13 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	2	»	»	30-7-08	14 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	1	»	»	31-7-08	15 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»

(1) Medias diurnas.

(2) Medias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias,

Na 1.^a serie, em que foram empregados 25 exemplares, o periodo previo, oscillou entre 4 e 10 dias, sendo o 5.^o dia aquelle em que maior numero de femeas (8) começou a postura, a media da temperatura foi de 23.^o3.

Na 2.^a serie, tambem com 25 exemplares, o periodo previo foi de 4 á 8 dias, sendo no 5.^o dia que 10 femeas iniciaram a postura, e a media foi de 23.^o3.

Na 3.^a serie, com 9 exemplares, o periodo previo foi de 7 á 12 dias, e no 10.^o dia 5 femeas iniciaram a postura, sendo a media da temperatura de 21.^o2.

Na 4.^a serie, com 8 exemplares, o periodo previo foi um pouco mais longo, variando entre 9 e 15 dias, sendo nos 13.^o e 14.^o dias que 5 femeas começaram a postura, sendo a temperatura media de 21.^o 0.

Temperaturas fixas — A' 0.^o as femeas collocadas nessa temperatura morrem no fim do 7.^o ao 9.^o dia.

A' 15.^o, foram collocadas na geleira a 1—5—08, 10 femeas aptas á postura, sendo 5 d'ellas retiradas 20 dias depois e as restantes sómente 112 dias mais tarde. As 5 primeiras foram collocadas na temperatura ambiente, e as 5 ultimas na estufa á 30.^o Em todas as experiencias, nenhuma fema effectuou a postura, em quanto ali estiveram, porém desovaram normalmente quando collocadas em temperatura favoravel.

QUADRO N. 36

POSTURA DE ARGAS PERSICUS Á 15.^o

Experiencias	Collocadas na geleira á	Foram retiradas no dia	A postura		Conservados na geleira	Periodo previo	Periodo proprio
			começou á	terminou á			
1	1—5—08	21—5—08	29.5	9.6	20 dias	8 dias	10 dias
2	»	»	29.5	27.6	» »	8 »	28 »
3	»	»	2.6	22.6	» »	12 »	20 »
4	»	»	10.6	26.6	» »	20 »	16 »
5	»	»	16.6	8.7	» »	26 »	22 »
6	»	21—8—08	23.8	29.8	112 »	3 »	6 »
7	»	»	24.8	29.8	» »	4 »	5 »
8	»	»	24.8	29.8	» »	4 »	5 »
9	»	»	25.8	31.8	» »	5 »	6 »
10	»	»	26.8	31.8	» »	6 »	5 »

A' 30.^o — Em epocas differentes collocamos femeas nesta temperatura, que reunimos no quadro seguinte, reunidos em 5 series, com

o total de 39 exemplares. O tempo obtido para o periodo previo, foi de 2 á 4 dias.

QUADRO N. 37

PERIODO PREVIO Á POSTURA DE ARGAS PERSICUS Á 30°

Séries	N. de exemplares	Sugaram á	Copularam á	Começaram a postura á	Tempo para o periodo previo
I	5	11—8—08	12—8—08	14—8—08	2 dias
	5	»	»	15—8—08	3 »
II	6	25—8—08	10—4—08	28—8—08	2 »
	1	»	»	29—8—08	3 »
	1	»	»	30—8—08	4 »
III	9	26—8—08	27—8—08	30—8—08	3 »
IV	1	16—9—08	10—4—08	19—9—08	2 »
	4	»	»	21—9—08	4 »
V	3	23—9—08	24—9—08	26—9—08	2 »
	4	»	»	27—9—08	3 »

A 35° — Nesta temperatura o tempo para o periodo previo foi identico ao precedente sendo de 2 á 4 dias.

QUADRO N. 38

POSTURA DE ARGAS PERSICUS Á 35°

Experiencias	Sugaram á	Copularam á	Começaram a postura á	Total para o periodo previo	Terminaram a postura á	Total para o periodo proprio
1	22—7—08	23—7—08	25—7—08	2 dias	31—7—08	6 dias
2	»	»	26—7—08	3 »	2—8—08	8 »
3	»	»	26—7—08	3 »	30—7—08	5 »
4	»	»	26—7—08	3 »	1—8—08	7 »
5	»	»	27—7—08	4 »	31—7—08	5 »

Confrontando-se os resultados concluimos que :

A' 0° as femeas morrem no fim de 7 á 9 dias.

A' 15° as femeas não desovam enquanto ali mantidas, o fazendo, porém, desde que são collocadas em temperatura favoravel, sendo, pois, o periodo previo muito longo.

Entre as medidas de 21.º0 a 21.º2 o periodo de repouso foi de 7 á 15 dias.

Na media de 23.º3 o periodo de repouso foi de 4 á 10 dias.

A' 30° o periodo de repouso foi de 2 á 4 dias.

A' 35° o periodo de repouso foi de 2 á 4 dias.

O resultado desse confronto, permite confirmar o que dissemos, sobre a influencia acceleradora das temperaturas elevadas.

Periodo proprio — Finalizado o periodo de repouso inicia-se o periodo propriamente referente á postura, isto é, aquelle durante o qual a fema expelle os ovos.

Do mesmo modo que o periodo previo, é egualmente muito influenciado pela temperatura, dependendo desta a sua maior ou menor duração.

Dos resultados registrados no quadro que se segue, referente á temperatura ambiente, verifica-se que :

Na temperatura media de 24.º4 o periodo proprio foi de 4 á 10 dias.

Na temperatura media de 23.º0 o periodo proprio foi de 7 á 13 dias.

Nas temperaturas medias entre 20.º6 e 21.º4 periodo proprio foi de 13 á 24 dias.

QUADRO N. 39

PERIODO PROPRIO Á POSTURA DE ARGAS PERSICUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Series	N. de exemplares	A postura		Tempo para o período próprio	TEMPERATURA								
		Começou à	Terminou à		Dia mais quente			Dia mais frio			(1) Médias gerais		
					Max.	Min.	(2)	Max.	Min.	(2)	Max.	Min.	Med.
I	1	14-3-08	21-3-08	8 dias	32.0	23.6	27.0	23.4	20.5	21.9	26.6	22.3	24.4
	1	14-3-08	23-3-08	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	15-3-08	21-3-08	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	6	15-3-08	22-3-08	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	15-3-08	23-3-08	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	16-3-08	21-3-08	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	17-3-08	22-3-08	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	17-3-08	23-3-08	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	17-3-08	24-3-08	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	17-3-08	25-3-08	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	18-3-08	22-3-08	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	18-3-08	23-3-08	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	2	18-3-08	24-3-08	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	19-3-08	22-3-08	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	19-3-08	23-3-08	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	19-3-08	24-3-08	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	II	1	20-3-08	23-3-08	4	»	»	»	»	»	»	»	»
2		19-4-08	29-4-08	11	28.2	22.2	24.4	23.4	17.9	20.7	25.7	20.3	23.0
2		19-4-08	30-4-08	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		20-4-08	26-4-08	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		20-4-08	28-4-08	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5		20-4-08	29-4-08	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		20-4-08	30-4-08	11	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2		20-4-08	2-5-08	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2		21-4-08	29-4-08	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		21-4-08	30-4-08	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2		21-4-08	1-5-08	11	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		21-4-08	2-5-08	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		22-4-08	1-5-08	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		23-4-08	29-4-08	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1		23-4-08	1-5-08	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2		23-4-08	2-5-08	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
III		2	20-6-08	9-6-08	20	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	23.3	17.9
	1	21-6-08	7-6-08	17	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	23-6-08	8-6-08	16	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	3	23-6-08	9-6-08	17	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	23-6-08	10-6-08	18	»	»	»	»	»	»	»	»	»
IV	1	25-6-08	7-6-08	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	25-7-08	17-8-08	24	27.5	19.4	23.1	19.6	15.3	18.2	23.9	17.9	21.4
	1	26-7-08	15-8-08	21	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	29-7-08	16-8-08	19	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	29-7-08	17-8-08	20	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	29-7-08	18-8-08	21	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	30-7-08	16-8-08	18	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	30-7-08	17-8-08	19	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	1	31-7-08	15-8-08	16	»	»	»	»	»	»	»	»	»

(1) Medias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

(2) Medias diurnas.

Temperaturas fixas — A' 0.º os exemplares, ali collocados, morrem, sem terem feito a postura.

A' 15.º — Durante o tempo em que as fêmeas estiveram nessa temperatura, não desovam, o que fizeram, porém, quando collocadas, em temperatura favoravel. O quadro em que estão registrados as minucias das experiencias feitas nesta temperatura estão na parte referente ao periodo previo.

A' 30.º Fizemos 5 series de experiencias, com 39 exemplares.

QUADRO N. 40

PERIODO PROPRIO Á POSTURA DE ARGAS PERSICUS Á 30º

Series	N.º de exemplares	Começaram a postura á	Terminaram a postura á	Tempo para o periodo proprio	Series	N.º de exemplares	Começaram a postura á	Terminaram a postura á	Tempo para o periodo proprio
I	1	14-8-08	19-8-08	6 dias	III	2	30-8-08	5-9-08	7 dias
	1	»	20-8-08	7 »		2	»	6-9-08	8 »
	2	»	21-8-08	8 »		3	»	7-9-08	9 »
	1	»	22-8-08	9 »	IV	1	19-9-08	25-9-08	7 »
	2	15-8-08	20-8-08	6 »		2	21-9-08	28-9-08	8 »
	2	»	21-8-08	7 »		1	»	29-9-08	9 »
	1	»	22-8-08	8 »		1	»	30-9-08	10 »
II	1	28-8-08	1-9-08	5 »	V	1	26-9-08	1-10-08	6 »
	1	»	3-9-08	7 »		1	»	2-10-08	7 »
	2	»	4-9-08	8 »		1	»	3-10-08	8 »
	2	»	5-9-08	9 »		1	27-9-08	1-10-08	5 »
	2	29-8-08	4-9-08	7 »		1	»	2-10-08	6 »
III	2	30-8-08	4-9-08	6 »		2	»	3-10-08	7 »

Como se vê o periodo proprio foi nessa temperatura de 5 á 10 dias.

A' 35º — Nesta temperatura, em 5 experiencias, nós obtivemos o prazo de 5 a 8 dias. O quadro referente as observações deste periodo estão na parte do periodo proprio pag. 77 quadro n. 38

Confrontando os resultados obtidos, conclue-se que :

A' 0º não ha postura e as fêmeas morrem.

A' 15º as fêmeas, não desovam, só o fazendo depois de collocadas em temperatura favoravel.

Entre as medias de 20.^o6 a 21.^o4 o periodo proprio dura de 13 á 24 dias.

Na media de 23.^o0 o periodo proprio dura de 7 á 13 dias.

Na media de 24.^o4 o periodo proprio dura de 4 á 10 dias.

A' 30^o o periodo proprio dura 5 á 10 dias.

A' 35^o o periodo proprio dura 5 á 8 dias.

Numero de posturas.— Nesta especie assim como em todas as outras da sub-familia *Argasinæ*, as femeas effectuam varias posturas. Lounsbury observou exemplares de *Argas persicus* que fizeram 5 postruas successivas.

Fizemos duas series de experiencias, empregando em ambas, exemplares creados no laboratorio. Na serie I conseguimos obter 5 posturas successivas em 7 exemplares. Na serie II obtivemos 6 posturas em 5 exemplares dos 10 em ensaio.

Antes de cada postura é necessario um repasto sanguineo, sem o que ella não se fará, como já vimos anteriormente. Quanto á copula só é necessaria para a primeira postura, seguindo-se as outras, com ovos fecundados, devido a reserva de espermatozoides dentro dos espermaphoros, no utero da femea.

QUADRO N. 41

SERIE I — POSTURAS DE ARGAS PERSICUS

Posturas	Exemplares	Sugaram no dia	Copularam no dia	A postura		Periodo pre- vio	Periodo pro- prio	N.º de ovos postos	Temperatura media	Observações
				Começou á	Terminou á					
I	1	18-5-08	19-5-08	24-5-08	8-6-08	5 dias	16 dias	194	26.3	—
	2	»	»	24-5-08	11-6-08	5 »	19 »	239	»	—
	3	»	»	25-5-08	6-6-08	6 »	13 »	138	»	—
	4	»	»	25-5-08	8-6-08	6 »	15 »	116	»	—
	5	»	»	26-5-08	9-6-08	7 »	15 »	175	»	—
	6	»	»	27-5-08	8-6-08	8 »	13 »	128	»	—
	7	»	»	27-5-08	9-6-08	8 »	14 »	177	»	—
	8	»	»	27-5-08	9-6-08	8 »	14 »	157	»	—
	9	»	»	27-5-08	11-6-08	8 »	16 »	197	»	—
	10	»	»	28-5-08	9-6-08	9 »	13 »	179	»	—
II	1	12-6-08	13-6-08	20-6-08	9-7-08	7 dias	20 dias	207	26.9	O exemplar 10 fez a postura anormal- mente.
	2	»	»	20-6-08	9-7-08	7 »	20 »	170	»	
	3	»	»	21-6-08	7-7-08	8 »	17 »	161	»	
	4	»	»	23-6-08	8-7-08	10 »	16 »	156	»	
	5	»	»	23-6-08	9-7-08	10 »	17 »	151	»	
	6	»	»	23-6-08	9-7-08	10 »	17 »	158	»	
	7	»	»	23-6-08	9-7-08	10 »	17 »	228	»	
	8	»	»	23-6-08	10-7-08	10 »	18 »	146	»	
	9	»	»	25-6-08	7-7-08	12 »	13 »	74	»	
	10	»	»	4-7-08	—	21 »	—	4	»	
III	1	11-8-08	12-8-08	14-8-08	19-8-08	2 dias	6 »	185	30.0	—
	2	»	»	14-8-08	20-8-08	2 »	7 »	175	»	—
	3	»	»	14-8-08	21-8-08	2 »	8 »	223	»	—
	4	»	»	14-8-08	21-8-08	2 »	8 »	200	»	—
	5	»	»	14-8-08	22-8-08	2 »	9 »	248	»	—
	6	»	»	15-8-08	20-8-08	3 »	6 »	193	»	—
	7	»	»	15-8-08	20-8-08	3 »	6 »	167	»	—
	8	»	»	15-8-08	21-8-08	3 »	7 »	196	»	—
	9	»	»	15-8-08	21-8-08	3 »	7 »	164	»	—
	10	»	»	15-8-08	22-8-08	3 »	8 »	199	»	—
IV	1	26-8-08	27-8-08	30-8-08	4-9-08	3 dias	6 »	149	30.0	O exemplar 10 não ef- fectuou a postura. Foi retira- do da se- rie.
	2	»	»	30-8-08	4-9-08	3 »	6 »	121	»	
	3	»	»	30-8-08	5-9-08	3 »	7 »	194	»	
	4	»	»	30-8-08	5-9-08	3 »	7 »	179	»	
	5	»	»	30-8-08	6-9-08	3 »	8 »	163	»	
	6	»	»	30-8-08	6-9-08	3 »	8 »	142	»	
	7	»	»	30-8-08	7-9-08	3 »	9 »	243	»	
	8	»	»	30-8-08	7-9-08	3 »	9 »	168	»	
	9	»	»	30-8-08	7-9-08	3 »	9 »	102	»	
	10	»	»	30-8-00	—	3 »	—	—	»	
V	1	23-9-08	24-9-08	26-9-08	1-10-08	2 dias	6 dias	145	30.0	No exemplar 7 só houve posturas nos dias 27, 9 e 3- 10-08. Os exempla- res 8 e 9 não desovaram,
	2	»	»	26-9-08	2-10-08	2 »	7 »	200	»	
	3	»	»	26-9-08	3-10-08	2 »	8 »	225	»	
	4	»	»	27-9-08	1-10-08	3 »	5 »	134	»	
	5	»	»	27-9-08	2-10-08	3 »	6 »	153	»	
	6	»	»	27-9-08	3-10-08	3 »	7 »	140	»	
	7	»	»	27-9-08	3-10-08	3 »	7 »	49	»	
	8	»	»	—	—	—	—	—	»	
	9	»	»	—	—	—	—	—	»	

QUADRO N. 42

SÉRIE II — POSTURAS DE ARGAS PERSICUS

Posturas	Exemplares	Copularam no dia	Sugaram no dia	A postura		Período prévio	Período próprio	N.º de ovos postos	Temperatura média	Observações
				Começou á	Terminou á					
I	1	10-4-08	14-4-08	19-4-08	29-4-08	4 dias	11 dias	209	23°1	—
	2	»	»	20-4-08	28-4-08	5 »	9 »	124	»	—
	3	»	»	20-4-08	29-4-08	5 »	10 »	111	»	—
	4	»	»	20-4-08	30-4-08	5 »	11 »	216	»	—
	5	»	»	20-4-08	2-5-08	5 »	13 »	113	»	—
	6	»	»	21-4-08	29-4-08	6 »	9 »	126	»	—
	7	»	»	21-4-08	1-5-08	6 »	11 »	120	»	—
	8	»	»	21-4-08	2-5-08	6 »	12 »	122	»	—
	9	»	»	23-4-08	2-5-08	8 »	10 »	126	»	—
	10	»	»	23-4-08	2-5-08	8 »	10 »	102	»	—
II	1		5-5-08	10-5-08	19-5-08	4 dias	9 dias	139	23°0	—
	2	»	»	10-5-08	20-5-08	4 »	10 »	174	»	—
	3	»	»	11-5-08	20-5-08	5 »	9 »	143	»	—
	4	»	»	11-5-08	21-5-08	5 »	10 »	125	»	—
	5	»	»	11-5-08	21-5-08	5 »	10 »	114	»	—
	6	»	»	11-5-08	23-5-08	5 »	12 »	128	»	—
	7	»	»	11-5-08	23-5-08	5 »	12 »	125	»	—
	8	»	»	12-5-08	19-5-08	6 »	7 »	85	»	—
	9	»	»	12-5-08	20-5-08	6 »	8 »	98	»	—
	10	»	»	12-5-08	21-5-08	6 »	9 »	84	»	—
III	1		25-5-08	31-5-08	17-6-08	5 dias	18 dias	194	22°0	—
	2	»	»	31-5-08	17-6-08	5 »	18 »	120	»	—
	3	»	»	31-5-08	19-6-08	5 »	20 »	158	»	—
	4	»	»	1-6-08	11-6-08	6 »	11 »	97	»	—
	5	»	»	1-6-08	15-6-08	6 »	15 »	133	»	—
	6	»	»	1-6-08	17-6-08	6 »	17 »	160	»	—
	7	»	»	1-6-08	20-6-08	6 »	20 »	160	»	—
	8	»	»	2-6-08	15-6-08	7 »	14 »	135	»	—
	9	»	»	3-6-08	18-6-08	8 »	16 »	92	»	—
	10	»	»	5-6-08	18-6-08	10 »	14 »	151	»	—
IV	1		15-7-08	25-7-08	17-8-08	9 dias	24 dias	177	21°2	Os exemplares 9 e 10 não effectuaram a postura.
	2	»	»	26-7-08	15-8-08	10 »	21 »	130	»	
	3	»	»	29-7-08	16-8-08	13 »	19 »	114	»	
	4	»	»	29-7-08	17-8-08	13 »	20 »	107	»	
	5	»	»	29-7-08	18-8-08	13 »	21 »	140	»	
	6	»	»	30-7-08	16-8-08	14 »	18 »	99	»	
	7	»	»	30-7-08	17-8-08	14 »	19 »	134	»	
	8	»	»	31-7-08	15-8-08	15 »	16 »	73	»	
	9	»	»	—	—	—	—	—	»	
	10	»	»	—	—	—	—	—	»	
V	1		25-8-08	28-8-08	1-9-08	2 dias	5 dias	90	30°0	—
	2	»	»	28-8-08	3-9-08	2 »	7 »	145	»	—
	3	»	»	28-8-08	4-9-08	2 »	8 »	183	»	—
	4	»	»	28-8-08	4-9-08	2 »	8 »	163	»	—
	5	»	»	28-8-08	5-9-08	2 »	9 »	148	»	—
	6	»	»	28-8-08	5-9-08	2 »	9 »	97	»	—
	7	»	»	29-8-08	4-9-08	3 »	7 »	78	»	—
	8	»	»	30-8-08	31-8-08	4 »	2 »	11	»	—
VI	1		16-9-08	19-9-08	25-9-08	2 dias	7 dias	158	30°0	Os exemplares 6, 7 e 8 não desovaram.
	2	»	»	21-9-08	28-9-08	4 »	8 »	107	»	
	3	»	»	21-9-08	28-9-08	4 »	8 »	70	»	
	4	»	»	21-9-08	29-9-08	4 »	9 »	45	»	
	5	»	»	21-9-08	30-9-08	4 »	10 »	70	»	
	6	»	»	—	—	—	—	—	»	
	7	»	»	—	—	—	—	—	»	
	8	»	»	—	—	—	—	—	»	

QUANTIDADE DE OVOS — Varia, em media, de 120 á 180 ovos para cada postura.

Daremos abaixo o resultado de 160 posturas, das quaes a maior foi de 248 ovos, e a menor de 63.

QUADRO N. 43

QUANTIDADE DE OVOS EM UMA POSTURA DE ARGAS PERSICUS

Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos	Experiencias	Total de ovos
1	63	21	90	41	105	61	121	81	130	101	146	121	161	141	185
2	68	22	90	42	107	62	121	82	131	102	146	122	161	142	193
3	68	23	90	43	107	63	121	83	133	103	147	123	163	143	194
4	69	24	90	44	107	64	122	84	134	104	148	124	163	144	194
5	71	25	92	45	107	65	123	85	134	105	148	125	163	145	194
6	73	26	95	46	108	66	123	86	134	106	148	126	164	146	196
7	74	27	97	47	111	67	124	87	135	107	148	127	166	147	197
8	74	28	97	48	113	68	124	88	135	108	149	128	167	148	199
9	76	29	97	49	113	69	124	89	138	109	151	129	168	149	260
10	78	30	97	50	114	70	124	90	138	110	151	130	168	150	200
11	78	31	98	51	114	71	125	91	138	111	151	131	168	151	207
12	82	32	99	52	114	72	125	92	139	112	153	132	170	152	207
13	83	33	99	53	114	73	126	93	140	113	153	133	174	153	209
14	83	34	100	54	117	74	126	94	140	114	156	134	175	154	216
15	84	35	101	55	117	75	127	95	141	115	157	135	175	155	223
16	85	36	102	56	118	76	127	96	142	116	158	136	177	156	225
17	85	37	102	57	119	77	128	97	143	117	158	137	177	157	228
18	86	38	103	58	120	78	128	98	145	118	159	138	179	158	239
19	87	39	103	59	120	79	128	99	145	119	160	139	181	159	243
20	89	40	104	60	120	80	130	100	145	120	160	140	183	160	248

Assim nós obtivemos o seguinte resultado :
em 57 exemplares o total de posturas oscillou entre 63 á 120 ovos
» 81 » » » » » » 121 » 180 »
» 22 » » » » » » » 181 » 248 »

A media total foi de 135.6 ovos para cada postura.

Hunter e Hooker dizem que a maior postura que observaram foi de 274 ovos e a maior de 32.

Confrontando esses resultados com os nossos, achamos que a menor postura obtida por esses experimentadores, seja uma postura anormal.

A quantidade de ovos é influenciada pelas dimensões e peso do exemplar, a postura será tanto maior, quanto maior elle fôr, como se poderá verificar pela consulta do quadro a seguir.

QUADRO N. 44

RELAÇÃO ENTRE O PESO E MEDIDAS COM O NUMERO DE OVOS POSTOS

Comprimento	Largura	Peso	N. de ovos	Comprimento	Largura	Peso	N. de ovos	Comprimento	Largura	Peso	N. de ovos
9.5	5.5	67.5	216	7.5	4.5	39.0	111	7.0	4.0	32.5	97
8.0	5.0	57.5	209	7.5	4.5	38.0	131	7.0	4.0	31.0	99
8.0	5.0	47.5	126	7.5	4.5	36.0	127	7.0	4.0	30.0	90
8.0	5.0	45.0	126	7.5	4.5	36.0	123	7.0	4.0	30.0	97
8.0	5.0	45.0	124	7.5	4.0	36.0	113	7.0	4.0	30.0	78
8.0	5.0	41.5	113	7.5	4.0	36.0	107	6.0	4.5	30.0	71
7.5	4.5	40.5	120	7.0	4.0	34.0	101	7.0	4.0	27.0	82
7.5	4.5	39.5	122	7.0	4.0	33.0	90	6.5	4.0	27.0	83

A influencia da temperatura sobre a quantidade total de ovos postos é nulla, o mesmo não acontece, porém, com a quantidade de ovos postos em 24 horas, que está dependente da influencia da temperatura da observação. Nas temperaturas elevadas a quantidade é muito maior, decrescendo á medida que fôr mais baixa a temperatura da experiencia.

QUADRO N. 45

POSTURA DIARIA DE ARCAS PERSIGUS NA TEMPERATURA AMBIENTE (23°.2)

Exemplar	Antes da postura			Sugaram no dia	POSTURA DIARIA																		Quantidade de ovos	Período pre- vio a postura	Período pro- prio a postura	Peso depois da postura
	Comp.	Larg.	Peso		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
1	9.5	5.5	67.5	—	—	—	—	—	21	34	25	40	24	25	19	8	11	—	8	—	—	216	5 dias	11 dias	22.0	
2	8.0	5.0	57.5	—	—	—	17	23	26	26	32	24	25	15	8	9	4	—	—	—	—	209	4 »	11 »	17.0	
3	8.0	5.0	47.5	—	—	—	—	—	—	6	11	33	17	25	15	10	7	2	—	—	—	126	6 »	9 »	20.0	
4	8.0	5.0	45.0	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	7	26	—	13	8	14	3	7	125	8 »	10 »	17.0	
5	8.0	5.0	45.0	—	—	—	—	—	17	28	11	10	17	12	13	8	8	—	—	—	—	124	5 »	9 »	20.0	
6	8.0	5.0	41.5	—	—	—	—	—	1	16	16	36	12	16	12	—	—	—	—	2	2	113	5 »	13 »	18.0	
7	7.5	4.5	40.0	—	—	—	—	—	—	8	23	27	10	17	16	5	—	5	8	1	—	120	6 »	11 »	13.5	
8	7.5	4.5	39.5	—	—	—	—	—	—	21	20	25	18	15	10	3	5	3	—	—	2	122	6 »	12 »	14.0	
9	7.5	4.5	39.0	—	—	—	—	—	3	15	13	29	15	17	11	—	4	4	—	—	—	111	5 »	10 »	14.5	
10	7.5	4.5	38.0	—	—	—	—	—	9	24	21	30	15	15	8	—	4	3	—	2	—	131	5 »	13 »	13.0	
11	7.5	4.5	36.0	—	—	—	—	—	9	7	14	22	33	15	10	—	4	1	2	—	—	127	4 »	12 »	11.5	
12	7.5	4.5	36.0	—	—	—	—	—	12	16	—	26	7	25	16	11	8	2	—	—	—	123	5 »	10 »	12.0	
13	7.5	4.0	36.0	—	—	—	—	—	—	26	5	13	21	16	12	4	7	2	4	—	—	113	6 »	10 »	12.0	
14	7.5	4.0	36.0	—	—	—	—	—	1	11	11	14	13	20	14	9	7	6	1	—	—	107	4 »	12 »	13.0	
15	7.5	4.0	36.0	—	—	—	—	—	—	—	—	26	9	25	15	—	13	5	4	—	5	102	8 »	10 »	15.0	
16	7.0	4.0	34.0	—	—	—	—	—	—	9	9	11	25	10	23	4	8	—	2	—	—	101	6 »	10 »	13.0	
17	7.0	4.0	33.0	—	—	—	—	—	3	8	14	10	10	13	11	8	7	4	2	—	—	99	5 »	11 »	12.0	
18	7.0	4.0	32.5	—	—	—	3	3	19	12	32	17	7	3	—	—	1	—	—	—	—	97	3 »	11 »	13.0	
19	7.0	4.0	31.0	—	—	—	—	9	22	11	24	13	16	4	—	—	—	—	—	—	—	99	4 »	7 »	12.0	
20	7.0	4.0	30.0	—	—	—	—	—	1	18	6	—	21	30	14	6	1	—	—	—	—	97	4 »	10 »	12.5	
21	7.0	4.0	30.0	—	—	—	2	14	13	27	4	19	4	2	3	2	—	—	—	—	—	90	4 »	10 »	10.5	
22	7.0	4.0	30.0	—	—	—	—	—	—	—	26	6	26	10	—	4	4	—	2	—	—	78	7 »	9 »	13.0	
23	6.0	4.5	30.0	—	—	—	—	—	—	—	44	5	5	7	—	—	10	—	—	—	—	71	7 »	7 »	15.0	
24	7.0	4.0	27.0	—	—	—	—	—	8	6	21	11	14	9	—	8	5	—	—	—	—	82	5 »	9 »	9.5	
25	6.5	4.0	27.0	—	—	—	19	4	4	11	14	4	8	10	8	1	—	—	—	—	—	83	4 »	10 »	11.5	

QUADRO N. 46

POSTURA DIARIA DE ARGAS PERSICUS Á 30°

Experiencias	Sugaram á	Copularam á	POSTURA DIARIA												Quantidade de ovos	Periodo previo	Periodo proprio
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º			
1	18-5-08	22-7-08	—	—	—	—	17	28	43	33	29	10	3	—	163	4 dias	7 dias
2	»	»	—	—	—	—	—	8	33	37	29	12	—	—	119	5 »	5 »
3	»	»	—	—	—	—	10	34	26	42	43	16	10	—	181	4 »	7 »
4	»	»	—	—	—	—	9	33	26	48	36	12	4	—	168	4 »	7 »
5	»	»	—	—	—	—	16	43	23	49	41	24	11	—	207	4 »	7 »
6	11-8-08	12-8-08	—	—	—	45	46	29	28	23	22	—	—	—	193	3 »	6 »
7	»	»	—	—	—	38	52	28	24	22	3	—	—	—	167	3 »	6 »
8	»	»	—	—	—	47	49	13	19	17	15	4	—	—	164	3 »	7 »
9	»	»	—	—	15	56	49	26	29	38	7	21	7	—	248	2 »	9 »
10	»	»	—	—	9	49	51	25	28	23	9	6	—	—	200	2 »	8 »
11	»	»	—	—	8	43	48	20	23	31	2	—	—	—	175	2 »	7 »
12	»	»	—	—	23	51	46	16	32	17	—	—	—	—	185	2 »	6 »
13	»	»	—	—	—	44	53	18	24	25	18	14	3	—	199	3 »	8 »
14	»	»	—	—	15	48	52	31	32	30	13	2	—	—	223	2 »	8 »
15	»	»	—	—	—	21	47	35	34	22	20	17	—	—	196	3 »	7 »
16	26-8-08	27-8-08	—	—	—	13	26	26	25	23	8	—	—	—	121	3 »	6 »
17	»	»	—	—	—	—	25	29	24	25	19	15	5	—	142	4 »	7 »
18	»	»	—	—	—	12	19	29	24	35	24	18	2	—	163	3 »	8 »
19	»	»	—	—	—	7	44	40	22	30	26	10	—	—	179	3 »	7 »
20	»	»	—	—	—	17	36	29	13	16	14	18	12	13	168	3 »	9 »
21	»	»	—	—	—	14	38	38	28	38	24	14	—	—	194	3 »	7 »
22	»	»	—	—	—	6	29	48	43	36	42	23	12	2	243	3 »	9 »
23	»	»	—	—	—	1	23	22	13	24	16	—	—	3	102	3 »	9 »
24	»	»	—	—	—	7	35	22	35	38	12	—	—	—	149	3 »	6 »
25	19-9-08	17-9-08	—	—	25	23	28	31	27	16	3	—	—	—	153	2 »	7 »

PESO ANTES E DEPOIS DA POSTURA — As femeas depois de terminada a postura, diminuem de espessura e perdem grande parte do peso.

De 24 femeas verificamos cuidadosamente o peso, na balança de «Curie», antes e depois da postura, e registramos no quadro seguinte.

QUADRO N. 47

DIFFERENÇA DE PESO ANTES E DEPOIS DA POSTURA ARGAS PERSICUS

Peso antes	Peso depois	Peso perdido	Peso dos ovos postos	Peso de excreções e secreções	N.º dos ovos postos	Peso antes	Peso depois	Peso perdido	Peso dos ovos postos	Peso de excreções e secreções	N.º dos ovos postos
67.5	22.0	45.5	28.8	16.7	216	36.0	12.0	24.0	14.9	9.1	113
57.5	17.0	40.5	27.9	12.6	209	36.0	13.0	23.0	14.2	9.8	107
47.5	20.0	27.5	16.8	10.7	126	34.0	13.0	21.0	13.4	7.6	101
45.0	17.0	28.0	16.8	11.8	126	33.0	12.0	21.0	12.0	9.0	90
45.0	20.0	25.0	16.5	8.5	124	32.5	13.0	19.5	12.9	6.6	97
41.5	18.0	23.5	15.0	8.5	113	31.0	12.0	19.0	13.2	5.8	99
40.0	13.5	26.5	16.1	10.4	120	30.0	10.0	20.0	12.0	8.0	90
39.5	14.0	25.5	16.3	8.7	122	30.0	12.5	17.5	12.9	4.6	97
39.0	14.5	24.5	14.8	9.7	111	30.0	13.0	17.0	10.4	6.6	78
38.0	13.0	25.0	17.4	7.6	131	30.0	15.0	15.0	9.4	5.6	71
36.0	11.5	24.5	15.9	8.6	127	27.0	9.5	17.5	10.9	6.6	82
36.0	12.0	24.0	16.3	7.7	123	27.0	11.5	15.5	11.0	4.5	83

O peso total dos ovos foi obtido pela multiplicação do numero de ovos postos, em cada observação, por 0^{mgr}.1335, peso de 1000, veja pag. 54.

Pela leitura do quadro verifica-se facilmente que as fêmeas, apóz a postura, perdem grande parte do peso, correspondente não só á eliminação dos ovos, mas também á de excreções e secreções : concreções de guanina, perda da agua por evaporação, secreção da glandula cephalica, etc.

VITALIDADE— O tempo de vida dos Argas persicus, sem se terem alimentado, está dependente, assim como toda a biologia dessa especie, da temperatura e do periodo de evolução.

Assim, larvas, salidas do ovo e que não tinham sugado, conservadas á 0°, muito pouco resistem, morrendo no fim de 3 á 4 dias.

Na temperatura ambiente, no laboratorio, oscillando entre a minima de 18° e a maxima de 27°, larvas nascidas a 13—5—08 morreram á 17—7—08, isto é no fim de 65 dias.

Na estufa á 35°, larvas nascidas á 13—5—08 morreram á 25—5—08, isto é 12 dias depois.

No periodo nymphal a resistencia é maior, assim, nymphas (protonymphas e deutonymphas), collocadas :

á 0º morrem no fim de 4 á 5 dias ;

á 15º resistem extraordinariamente, deixamos nesta temperatura muitas nymphas, que no fim de 2 annos ainda se conservam vivas ;

Na temperatura ambiente, oscillando entre a minima de 17º e a maxima de 33º, morreram os exemplares em observação no fim de 469 dias ;

Os adultos, quando sujeitos á temperatura de 0º morrem egualmente no fim de poucos dias 8 á 10 dias. Em todas as outras temperaturas, porém, apresentam uma resistencia consideravel.

Machos e femeas isolados, logo apóz de abandonarem a pelle nymphal, conservam-se ainda vivos apóz 15 mezes.

As femeas e mesmo os machos, quando tenham sugado, apresentam maior resistencia. As femeas que sugam e não copulam, resistem muito mais, por que nestas condições não ha postura, e o sangue absorvido é todo aproveitado para nutrição do exemplar.

A consideravel resistencia dos Argas, já tinha sido observada por differentes autores.

Laboulbène, em 1881, observou exemplares que resistiram cerca de 3 annos.

Riley, em 1906, refere que um adulto viveu 5 annos sem alimentar-se.

Robertson, diz que adultos resistiram 2 annos e 30 mezes sem sugar ; as nymphas, porém, só viveram 2 memos.

Borrel e Marchoux, em 1905, conservaram adultos e nymphas perto de um anno.

Lounsbury refere que adultos viveram pouco menos de 2 annos, sem sugar ; e acredita que as larvas e nymphas possam viver outro tanto. Não concordamos, porém, com elle quanto ao tempo de resistencia das larvas, pois como já dissemos, resistem pouco mais de 2 mezes.

Hunter e Hooker, no verão, em 1907, guardaram larvas sem sugar, durante 2 mezes.

Concluimos, pois, que as larvas quando não tenham sugado, pouco resistentem, ao passo que as nymphas e adultos em idênticas condições, resistem muito.

A alimentação, assim como, também a temperatura baixa (até um certo limite), augmenta muito a resistencia, o que não se dá com as temperaturas elevadas, que diminuem o tempo de vida, em virtude da aceleração dos processos biologicos do animal.

Margaropus annulatus, variedade microplus.

A biologia desta especie tem sido estudada por muitos autores, sobresahindo dentre elles, Hunter e Hooker, Lahille, Curtice e Morgan.

O *Margaropus microplus* é parasita commum do boi, podendo attacar o cavallo, cabra, carneiro, veado, cão, coelho. A larva pôde também atacar o homem como observamos.

A evolução dessa especie, faz-se pelas mudanças de pelle que se effectuam todas sobre o hospedeiro. As femeas só o abandonam quando completamente cheias, permanecendo sobre elle o macho.

Os periodos de evoluçãe, são 4 como em todos os *Ixodinae*, o ovo, a larva, a *nympha*, e o adulto.

O papel importante que essa especie representa na transmissão da piroplasmose bovina, mostra a importancia do conhecimento de sua biologia, e o valor que os autores dão á esse estudo.

O ovo é de côr pardo-claro, logo depois de expellido, tornando-se muito mais escuro alguns dias depois.

Quando não fecundados ou quando a evolução é impedida, tornam-se muito mais escuros e ficam seccos.

Quando ferteis, ao contrario, nota-se uma ligeira mudança de côr, tornam-se esbranquiçados de um lado e pouco a pouco o ovo vae tomando essa coloração.

As dimensões são : em comprimento 552,5 μ e em largura 433,5 μ ., media de 10 ovos recentemente postos.

QUADRO N. 48

DIMENSÕES EM μ DE 10 OVOS DE MARGAROPUS MICROPLUS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento. .	520	490	530	570	525	560	550	550	560	570
Largura	410	420	450	435	420	435	430	430	430	445

Lahille dá como media em comprimento 558.9μ e em largura 397.3μ .

O peso de um ovo é $0^{mgr}.050$, media obtida do peso total de 1000 ovos.

O periodo de incubação varia conforme a temperatura. Para verificar essa influencia, fizemos muitas experiencias, empregando em cada uma grande numero de ovos, conservando-os não só na temperatura ambiente, como tambem em temperaturas fixas.

Temperatura ambiente — Fizemos 15 experiencias.

QUADRO N. 49

EVOLUÇÃO DOS OVOS DE MARGAROPUS MICROPLUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiências	Dia da postura	Larvas saídas		Evolução em dias	TEMPERATURA								
		as primei- ras a	as últimas á		Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes ⁽²⁾		
					Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd.
1	28—4—08	4.6	9.6	37 » 42	28.2	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	25.4	19.4	22.4
2	2—5—08	5.6	9.6	35 » 39	28.8	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	26.2	20.1	23.1
3	26—5—08	13.7	22.7	53 » 57	28.2	21.5	24.7	19.2	16.2	18.0	24.0	18.1	21.0
4	27—5—08	13.7	17.7	47 » 51	28.2	21.5	24.7	19.2	16.2	18.0	24.6	18.5	21.5
5	28—5—08	17.7	19.7	50 » 52	28.2	21.5	24.7	19.2	16.2	18.0	24.2	18.3	21.2
6	29—5—08	17.7	20.7	49 » 52	28.2	21.5	24.7	19.2	16.2	18.0	24.3	18.2	21.2
7	1—6—08	16.7	20.7	45 » 49	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	22.9	18.2	20.6
8	2—6—08	18.7	24.7	46 » 52	28.4	20.7	23.4	19.2	16.2	18.0	23.5	17.7	20.6
9	11—8—08	8.10	13.10	58 » 63	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.0	18.3	20.6
10	12—8—08	30.9	3.10	50 » 53	29.5	20.2	24.5	19.6	13.3	18.2	24.1	19.2	21.6
11	14—8—08	8.10	14.10	55 » 61	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	24.9	18.9	21.9
12	18—8—08	5.10	10.10	48 » 53	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	21.8	18.5	20.1
13	19—8—08	1.10	7.10	44 » 50	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	22.2	18.9	20.1
14	20—8—08	2.10	7.10	44 » 49	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	23.4	19.0	21.2
15	1—9—08	8.10	19.10	43 » 48	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	23.5	18.5	21.0

(1) Medias diurnas.

(2) Medias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

No quadro precedente, verifica-se que nas duas primeiras experiências, tendo sido as temperaturas medias de 22° e 23° o periodo de incubação durou de 35 á 42 dias ; nas restantes a temperatura media oscillou entre 20° e 21°, variando os dias para a incubação de 43 a 63.

Temperaturas fixas — A' 0° (temperatura obtida, no aparelho «Frigor» de Morgenroth), os ovos não evoluem. Retirados dessa temperatura 10 dias depois de ahí collocados, não evoluíram mesmo em temperatura favoravel.

A' 15°, fizemos 10 experiencias, permanecendo os ovos nessa temperatura de 61 á 113 dias, não se tendo dado durante esse prazo a eclosão de nenhum ovo. Retirados e collocados na temperatura ambiente, conseguimos vericar o tempo necessario para a eclosão. No quadro que se segue, daremos todas as minucias dessas experiencias.

QUADRO N. 50

EVOLUÇÃO DOS OVOS DE MARGAROPUS MICROPLUS NA GELEIRA E DEPOIS FÓRA DELLA

Experiencias	Dia da postura	Retirados da ge- leira á	Larvas sahidas		Tempo de perman- encia na geleira	Tempo para a evo- lucão fóra da ge- leira	TEMPERATURA								
			as primei- ras á	as ultimas á			Dia mais quente			Dia mais frio			Medias geraes ⁽²⁾		
							Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med.
1	29—4—08	20—8—08	29.9	4.10	113 dias	32 á 37 dias	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	23.9	19.3	21.6
2	4—5—08		30.9	5.10	107 »	33 » 38 »	»	»	»	»	»	»	23.7	19.1	21.4
3	22—5—08		5.10	10.10	89 »	38 » 43 »	»	»	»	»	»	»	23.5	18.4	20.9
4	25—5—08		8.10	11.10	86 »	41 » 44 »	»	»	»	»	»	»	23.6	18.6	21.1
5	27—5—08		16.10	19.10	84 »	49 » 52 »	»	»	»	»	»	»	23.9	18.9	21.4
6	28—5—08		9.10	13.10	83 »	42 » 46 »	»	»	»	»	»	»	23.0	18.9	20.9
7	29—5—08		5.10	9.10	82 »	38 » 42 »	»	»	»	»	»	»	23.8	18.3	21.0
8	1—6—08		2.10	8.10	79 »	35 » 41 »	»	»	»	»	»	»	23.3	18.9	21.1
9	2—6—08		2.10	7.10	78 »	35 » 40 »	»	»	»	»	»	»	23.4	19.0	21.2
10	20—6—08		6.10	9.10	40 »	39 » 42 »	»	»	»	»	»	»	23.8	18.3	21.0

(1) Medias diurnas.

(2) Medias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

A' 30° (temperatura obtida em estufa regulada), fizemos 10 ensaios, empregando muitos ovos. No quadro a seguir registramos essas experiencias.

QUADRO N. 51

EVOLUÇÃO DOS OVOS DE MARGAROPUS MICROPLUS Á 30°

Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias	Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias
		as primeiras á	as ultimas á				as primeiras á	as ultimas á	
1	3-5-08	22.5	25.5	19 á 22	6	1-6-08	20.6	23.6	19 » 22
2	6-5-08	23.5	27.5	17 » 21	7	2-6-08	21.6	22.6	19 » 20
3	26-5-08	16.6	19.6	20 » 23	8	11-8-08	30.8	1.9	19 » 21
4	28-5-08	17.6	20.6	19 » 22	9	12-8-08	31.8	2.9	19 » 21
5	29-5-08	18.6	20.6	19 » 21	10	18-8-08	4.9	7.9	19 » 20

Consultando o quadro, verifica-se que o tempo necessario para a evolução dos ovos nesta temperatura é de 17 á 22 dias.

A' 35° (estufa regulada), foram feitos, 6 ensaios. No interior da estufa collocamos cubas contendo agua, com o fim de manter uma humidade constante dentro da estufa, para evitar o dessecamento dos ovos, que consequentemente impediria a eclosão.

Assim, o tempo necessario, foi de 15 á 18 dias, como se vê no quadro dessas experiencias.

QUADRO N. 52

EVOLUÇÃO DE OVOS DE MARGAROPUS MICROPLUS Á 35°

Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias	Experiencias	Dia da postura	Larvas sahidas		Evolução em dias
		as primeiras á	as ultimas á				as primeiras á	as ultimas á	
1	1-6-08	16.6	18.6	15 á 17	4	18-8-08	3.9	5.9	16 » 17
2	2-6-08	17.6	18.6	15 » 16	5	19-8-08	4.9	5.9	16 » 18
3	17-8-08	2.9	3.9	16 » 17	6	1-9-08	18.9	19.9	17 » 18

Confrontando-se todos os resultados obtidos verifica-se que :

A' 0° a evolução dos ovos não se effectua.

A' 15° a eclosão dos ovos não se effectua enquanto ali conservados, porém, desde que sejam retirados para uma temperatura favoravel ella se dá.

Entre 20°1 e 21°9 (medias) o tempo para a incubação dos ovos é de 43 á 63 dias.

Entre 22°4 e 23°1 (medias) o tempo para a incubação dos ovos é de 35 á 42 dias.

A' 30° o tempo para a incubação dos ovos é de 19 á 23 dias.

A' 35° o tempo para a incubação dos ovos é de 15 á 18 dias.

A LARVA, de côr amarello avermelhada, é arredondada logo ao sahir do ovo, tornando-se oval alguns dias depois.

Medem segundo Lahille : em comprimento as maiores 720 μ , as menores 500 μ e em media 650 μ ; em largura as maiores 470 μ e as menores 400 μ .

As larvas fixam-se á pelle do hospedeiro, mantêm-se ali durante varios dias, mudando a 1ª pelle, para se transformarem em nymphas, sem delle se destacarem.

O tempo que medeia entre a fixação da larva e a sua transformação em nymphas, pela mudança da pelle, é segundo Hunter e Hooker de 7 á 12 dias e segundo Lahille de 7 dias.

Em nossas observações o prazo foi de 7 á 8 dias. Assim, na primeira experiencia, larvas collocadas sobre um vitello, previamente desprovido de carrapatos, no dia 30—6—08, deram origem ás primeiras nymphas á 7—7—08. Na segunda experiencia collocadas á 28—7—08, deram origem ás primeiras nymphas á 4—8—08.

Segundo Lahille as larvas podem attingir depois de sugarem, até 1^{mm}.4 de comprimento e 0^{mm}.8 de largura.

A NYMPHA, é de forma ovoide, e de côr variavel, cinzenta escura quando pouco desenvolvida, torna-se esbranquiçada á medida que se approxima do fim deste periodo, vendo-se por transparencia os cecums digestivos mais escuros, em ambas distingue-se o vivo contraste do escudo que é alaranjado.

As dimensões das nymphas, são : em comprimento as menores 1^{mm}.40 e as maiores 4^{mm}.0 ; em largura 0^{mm}.78 as menores e 2^{mm}.25 as maiores,

O peso é em média de 1^m.50, média de 10 exemplares.

As nymphas continuam fixadas ao hospedeiro, dando-se quando completamente desenvolvidas, a mudança da pelle e consecutivo apparecimento do adulto.

O periodo nymfal é segundo Lahille de 9 dias, Hunter e Hooker dão um prazo variando entre 5 e 10 dias.

A ruptura da pelle para a mudança desta, é identica, quer na transformação da larva em nymphal, quer na desta em adulto.

O ixódida a provoca com as patas, e ella dá-se de traz para deante, em volta das bordas lateraes e posterior do corpo, destacando-se a pelle em 2 fragmentos um dorsal e outro ventral. Essa linha de ruptura é circular, passa abaixo dos espiraculo e acima das patas. No fragmento dorsal, ainda dão-se outras rupturas de direcção longitudinal.

Por occasião da mudança de pelle os autores admittem que o ixódida, fica sempre fixado ao hospedeiro, porem, Lahille, diz que, o adulto fica livre no interior da pelle nymphal, que o protege contra as influencias do meio exterior, dando-se ahí a terminação da differenciação dos machos e fêmeas novos.

Os adultos procedem de modo differente conforme o sexo. As fêmeas fixam-se immediatamente ao hospedeiro, ao passo que o macho vae a procura da fêmea, para copular, o que faz durante varios dias, ficando occulto, debaixo della. A fêmea continua presa ao hospedeiro até completo desenvolvimento. Este tempo foi verificado por Hunter e Hooker, que dizem ser de 4 á 14 dias. Completamente desenvolvidas cahem ao sólo, e ahí procuram um logar sombrio, onde, depois de alguns dias, depositam os ovos.

POSTURA — Do mesmo modo que toda a biologia, a postura está sujeita á influencia da temperatura. As fêmeas completamente desenvolvidas e tendo copulado estão aptas a effectual-a.

Periodo previo — E' mais longo, a medida que forem mais baixas as temperaturas.

Fizemos dois grupos de ensaios. No primeiro as fêmeas estavam na temperatura do laboratorio, e no segundo na geleira.

Na temperatura ambiente.

QUADRO N. 53

PERIODO PREVIO Á POSTURA DE MARGAROPUS MICROPLUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiencias	Calidos do lospedeiro á	Começara a postura á	Tempo para o período previo	TEMPERATURAS								
				Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes ⁽²⁾		
				Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd
1	26—4—08	28—4—08	2 dias	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
2	»	28—4—08	2 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
3	»	28—4—08	2 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
4	»	28—4—08	2 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
5	»	29—4—08	3 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
6	»	29—4—08	3 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
7	»	29—4—08	3 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
8	»	29—4—08	3 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
9	»	30—4—08	4 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
10	»	30—4—08	4 »	24.2	20.5	22.4	23.4	17.8	20.7	23.5	19.0	21.2
11	17—5—08	22—5—08	5 »	29.2	21.0	24.4	22.8	18.9	21.0	26.2	20.7	23.4
12	»	23—5—08	6 »	29.2	21.0	24.4	24.0	18.3	20.4	26.2	20.7	23.4
13	18—5—08	20—5—08	2 »	29.2	21.0	24.4	26.0	21.2	23.2	26.2	20.7	23.4
14	»	22—5—08	4 »	29.2	21.0	24.4	22.8	18.9	21.0	26.2	20.7	23.4
15	22—5—08	27—5—08	5 »	22.8	18.9	21.0	21.0	17.3	19.1	22.5	17.4	19.9
16	»	28—5—08	6 »	26.3	16.6	21.1	21.0	17.3	19.1	22.5	17.4	19.9

Na temperatura ambiente o tempo de duração desse periodo foi de 2 á 6 dias, sendo as temperaturas médias das experiencias de 19°9 a 23°4.

Geleira á 15°.— Nesta temperatura o periodo previo foi mais longo, variando entre 5 e 26 dias, como se vê no quadro abaixo.

Confrontando-se os resultados vemos que : na temperatura ambiente o periodo previo foi de 2 á 6 dias sendo as temperaturas médias de 19°9 a 23°4 ; na temperatura de 15° (geleira), foi muito mais longo, 5 á 26 dias.

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

Segundo Hunter e Hooker, esse periodo dura de 2 a 40 dias sendo no verão de 3 a 4 dias e no inverno de cerca de 20 dias.

Periodo proprio — De modo identico ao precedente este periodo é influenciado pela temperatura. A sua duração verificamos na temperatura ambiente e na geleira á 15°.

Temperatura ambiente — Este periodo foi de 12 á 21 dias tendo as temperaturas médias das experiencias oscillado entre 21°1 e 23°0, como se poderá verificar pela leitura do quadro que se segue.

QUADRO N. 54

PERIODO PROPRIO Á POSTURA DE MARGAROPUS MICROPLUS NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiencias	A POSTURA		Tempo para o pe- riodo proprio	TEMPERATURAS								
	Começou á	Terminou á		Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes ⁽²⁾		
				Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd.
1	28-4-08	14-5-08	16 dias	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.5	19.5	22.5
2	28-4-08	14-5-08	16 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.5	19.5	22.5
3	28-4-08	18-5-08	20 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.2	20.1	22.6
4	28-4-08	18-5-08	20 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.2	20.1	22.6
5	29-4-08	10-5-08	11 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	23.4	18.8	21.1
6	29-4-08	15-5-08	16 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	24.7	20.1	22.4
7	29-4-08	16-5-08	17 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.0	20.2	22.5
8	29-4-08	16-5-08	17 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.0	20.2	22.5
9	30-4-08	18-5-08	18 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.3	20.8	23.0
10	30-4-08	19-5-08	19 »	28.1	21.2	23.5	23.4	17.8	20.7	25.6	20.5	23.0
11	20-5-08	8-6-08	19 »	28.2	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	25.5	19.2	22.3
12	22-5-08	3-6-08	12 »	28.2	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	25.0	18.9	21.9
13	22-5-08	4-6-08	13 »	28.2	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	24.8	19.7	22.2
14	23-5-08	9-6-08	17 »	28.2	21.5	24.7	21.0	17.3	19.1	25.1	19.4	22.2
15	27-5-08	17-6-08	21 »	28.2	21.5	24.7	22.9	16.8	19.4	24.9	19.5	22.2
16	28-5-08	14-6-08	17 »	28.2	21.5	24.7	22.9	16.8	19.4	23.3	19.2	21.3

Geleira á 15 — Nesta temperatura nós obtivemos o prazo de 28 á 59 dias, como se verifica no quadro nº 55 na pagina seguinte.

⁽¹⁾ Médias diurnas.

⁽²⁾ Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

QUADRO N. 55

POSTURA DE MARGAROPUS MICROPLUS NA GELEIRA A 15°

ANTES DA POSTURA					Cahido no dia	A postura		Morreu no dia	Quantidade de ovos	Período previo	Período proprio	Morte	DEPOIS DA POSTURA			
C	L	E	Peso	Come- çou á		Termi- nou á	C						L	E	Peso	
1	11.0	7.5	6.0	264.0	18-5-08	14.6	9.7	27-7-08	762	26 dias	28 dias	17 dias	9.0	7.0	4.5	164.0
2	11.5	7.5	5.5	246.0	»	4.6	2.8	4-8-08	1.805	16 »	59 »	2 »	6.5	7.0	3.0	103.5
3	11.0	7.5	5.5	235.0	»	25.5	9.7	23-7-08	1.860	6 »	48 »	13 »	9.0	6.0	2.0	98.0
4	11.0	8.0	5.0	233.5	»	5.6	10.7	22-7-08	368	17 »	36 »	10 »	10.0	7.0	3.5	175.0
5	10.0	7.0	5.5	221.5	»	24.5	27.6	23-7-08	799	5 »	39 »	25 »	7.5	6.0	4.5	137.0

Confrontando os resultados dessas duas séries de experiencias temos : na temperatura ambiente, sendo a média de 21°1 á 23°0, o periodo proprio foi de 12 á 21 dias ; á 15° foi de 28 á 59 dias.

Hunter e Hooker dizem que esse periodo varia de 6 á 70 dias, sendo no verão 10 á 11 dias, enquanto que no inverno é duas ou tres vezes mais longo. Lahille dá um prazo de 10 á 13 dias na temperatura da estufa á 26°0.

Terminada a sahida dos ovos a femea morre no dia immediato ou alguns dias após. Obtivemos como resultado na temperatura ambiente média 22°0, 1 á 10 dias, como se verá, consultando o quadro n. 56 pag. 99 A' 15° esse prazo foi mais longo em algumas das experiencias, variando entre 2 e 25 dias, quadro n. 55.

Quantidade de ovos. — Hunter e Hooker obtiveram uma postura com 3.946. Newell e Dougherty (citados por Hunter e Hooker) tiveram como maior numero 4.124 ovos.

O maior numero que obtivemos nas nossas verificações foi de 3.046 ovos, e o menor de 1.529. A média de uma postura é de 2.471, nas nossas experiencias como se vê no quadro. nº 56

O numero de ovos postos em 24 horas é poderosamente influenciado pela temperatura, sendo mais elevado á proporção que se eleva a tempe-

ratura. Assim em experiencias feitas na média de 22°8 como maior numero 598, enquanto que á 15° (geleira) o maior numero foi de 89 ovos.

QUADRO N. 56
POSTURA DE MARGAROPUS MICROPLUS NA TEMPERATURA AMBIENTE (22º.2)

Exemplar	Antes da postura				Calidos no dia	Quantidade de ovos	Período prévio à postura	Período próprio à postura	Morte	Depois da postura				Diferença de peso
	C. (*)	L. (*)	E. (*)	(o) Peso						C. (*)	L. (*)	E. (*)	(o) Peso	
1	10.5	7.0	5.5	245.0	26-4-08	2.245	3 dias	11 dias	1 dias	6.0	5.5	3.0	48.0	112.25
2	10.5	8.0	5.0	238.5	»	3.011	2 »	20 »	4 »	6.0	5.0	2.0	39.5	150.55
3	10.0	7.5	5.0	227.0	»	2.607	2 »	20 »	4 »	5.5	5.0	2.0	34.0	130.35
4	10.0	7.0	5.5	223.0	»	2.616	2 »	16 »	1 »	7.0	5.5	2.5	42.0	130.80
5	10.0	7.5	5.0	223.0	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	10.0	7.0	5.0	216.5	»	2.467	3 «	16 »	2 »	6.0	5.0	2.0	30.0	123.35
7	10.0	7.5	5.0	214.5	»	2.705	2 »	16 »	1 »	6.0	5.0	2.0	31.0	135.25
8	10.5	7.0	5.0	214.0	»	2.479	4 »	19 »	5 »	6.5	5.0	2.0	35.5	123.95
9	10.0	7.0	6.0	213.0	»	2.549	3 »	17 »	10 »	5.5	5.0	2.0	32.0	127.45
10	9.5	7.0	5.5	200.0	»	1.876	4 »	18 »	3 »	6.5	5.0	2.0	30.0	93.30
11	10.0	7.0	5.0	188.5	»	3.226	4 »	12 »	2 »	6.0	5.0	2.5	28.0	111.30
12	10.0	7.0	5.0	184.5	»	2.135	3 »	17 »	1 »	6.0	5.0	2.5	38.5	106.75
13	10.0	7.0	5.0	202.5	17-5-08	1.896	4 »	13 »	1 »	7.5	6.0	2.0	65.0	94.80
14	11.0	8.0	6.0	262.0	»	2.853	5 »	17 »	1 »	7.0	5.5	3.0	70.0	142.65
15	11.0	8.5	5.5	257.5	18-5-08	3.046	1 »	19 »	2 »	7.0	6.0	2.0	54.0	152.30
16	11.0	8.0	6.0	259.5	»	1.529	3 »	12 »	7 »	8.5	6.5	4.0	129.5	70.45
17	11.0	7.5	5.0	260.0	22-5-08	3.019	4 »	21 »	2 »	6.5	6.0	2.5	49.0	150.95
18	11.5	8.0	6.0	303.5	»	2.754	5 »	17 »	4 »	8.0	6.0	2.5	48.5	137.70

(CONTINUAÇÃO) QUANTIDADE DOS OVOS POSTOS DIARIAMENTE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
—	—	—	140	169	220	426	391	322	328	154	55	28	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	4	276	509	415	448	326	259	257	176	89	75	68	42	22	19	10	2	5	6	2	—	—	—
—	—	29	166	453	479	453	374	217	171	111	60	34	22	14	11	6	1	2	—	—	2	—	—	—
—	—	5	139	445	88	397	538	244	245	163	105	79	67	46	32	13	10	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	58	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	99	223	158	408	503	372	414	114	68	39	27	17	12	5	4	4	—	—	—	—	—	—
—	—	109	176	513	144	598	472	357	148	76	38	30	13	11	14	3	3	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	87	81	364	509	325	442	371	84	65	38	12	43	16	10	11	2	8	—	—	3	—	—
—	—	—	62	348	389	411	337	232	347	152	86	56	45	40	22	9	7	3	3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	289	72	335	369	205	145	146	107	57	63	32	28	10	12	1	1	3	1	—	—	—
—	—	—	—	26	205	435	477	350	169	127	85	41	35	21	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	94	168	298	346	336	271	158	237	73	36	37	38	29	5	5	3	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	151	87	271	287	163	177	175	142	193	186	54	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	83	216	313	274	230	260	163	230	353	190	184	86	74	69	72	43	23	—	—	—	—
—	103	215	262	175	236	350	267	322	43	118	120	156	256	252	87	46	74	18	6	—	—	—	—	—
—	—	—	196	64	184	112	177	26	126	45	103	394	93	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	23	157	134	312	271	347	320	165	218	189	303	143	119	122	57	48	30	21	10	13	8
—	—	—	—	—	228	123	204	436	473	375	206	202	123	192	67	57	29	9	20	9	2	—	—	—

(CONTINUAÇÃO) MORRERAM NO DIA

1	10-5-08	4	14-5-08	7	14-5-08	10	20-5-08	13	4-6-08	16	8-6-08
2	21-5-08	5	3-5-08	8	23-5-08	11	13-5-08	14	9-6-08	17	18-6-08
3	31-5-08	6	16-5-08	9	25-5-08	12	16-5-08	15	8-6-08	18	17-6-08

(*) Em millímetros.

(o) Em milligrammas.

Na quantidade de ovos postos em 24 horas, verificamos que n'uma temperatura fixa a postura augmenta progressivamente nos primeiros dias, mantendo-se bastante elevada, com pequenas oscillações nos dias consecutivos e finalmente decresce a medida que fôr terminando.

A differença no peso antes e depois da postura, assim como nas dimensões é grande como se vê nos quadros ns. 55 e 56.

Hemaphysalis proxima

A biologia desta especie, até hoje ainda não foi descripta. Parasitam frequentemente os coelhos do matto, sendo tambem encontrados em coelhos domesticos e cotias.

As mudanças de pelle são feitas todas fóra do hospedeiro.

Os ovos são de côr pardo-escura, de fórmula oval. Medem 581.5 μ de comprimento e 494.5 μ de largura, média obtida com 10 ovos recentemente postos.

QUADRO N. 57

DIMENSÕES EM μ DE 10 OVOS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento.....	585	570	590	600	560	580	560	575	595	600
Largura.....	500	480	500	500	490	495	470	500	510	500

O peso de um ovo é 0.^{mgr} 070, média de 1000 ovos.

O tempo de incubação necessario para a saída da larva, depende da temperatura.

Temperatura ambiente.— Fizemos 15 ensaios, dentro do laboratorio e obtivemos, como tempo para a incubação 47 á 61 dias, sendo as médias das temperaturas de 20°.7 e 22°.2. Registramos no quadro que segue os resultados detalhados desses ensaios.

QUADRO N. 58
TEMPO DE EVOLUÇÃO DOS OVOS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA NA
TEMPERATURA AMBIENTE

Experiências	Dia da postura	Larvas salidas		Evolução em dias	TEMPERATURAS								
		as pri-meiras á	as ul-ti-mas á		Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes ⁽²⁾		
					Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd
1	1—8—08	24.9	30.9	55 á 61	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.2	18.2	20.7
2	3—8—08	25.9	1.10	54 » 60	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.2	18.3	20.7
3	9—8—08	27.9	2.10	49 » 54	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.7	18.7	21.2
4	10—8—08	27.9	2.10	48 » 53	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.7	18.7	21.2
5	11—8—08	28.9	3.10	48 » 53	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	23.8	18.0	20.9
6	12—8—08	29.9	3.10	48 » 52	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	24.5	18.3	21.4
7	13—8—08	29.9	3.10	47 » 51	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	24.7	18.4	21.5
8	16—8—08	2.10	7.10	47 » 52	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	22.7	18.7	20.7
9	17—8—08	6.10	11.10	50 » 55	29.5	20.2	24.5	19.8	16.2	18.4	22.9	18.7	20.8
10	25—8—08	15.10	21.10	51 » 57	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	25.6	18.9	22.2
11	28—8—08	16.10	21.10	49 » 54	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	23.5	19.0	21.2
12	1—9—08	22.10	26.10	51 » 55	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	23.8	19.4	21.6
13	2—9—08	24.10	30.10	52 » 58	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	22.9	18.7	20.8
14	3—9—08	25.10	30.10	52 » 57	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	24.7	19.5	22.1
15	5—9—08	26.10	30.10	51 » 55	32.8	23.3	24.7	19.3	17.0	18.3	23.4	18.8	21.1

Na temperatura fixa da *estufa á 30°* o prazo para a incubação é mais curto, 22 á 29 dias.

QUADRO N. 59
TEMPO DE EVOLUÇÃO DOS OVOS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA Á 30 ⁽³⁾

Experiencias	Dia da postura	Larvas salidas		Evolução em dias	Experiencias	Dia da postura	Larvas salidas		Evolução em dias
		as primeiras á	as ultimas á				as primeiras á	as ultimas á	
1	3—8—08	30—8—08	1—9—08	27 á 29	4	11—8—08	2—9—08	4—9—08	22 á 24
2	4—8—08	30—8—08	2—9—08	26 » 29	5	12—8—08	4—9—08	6—9—08	23 » 25
3	5—8—08	1—9—08	3—9—08	27 » 29	6	13—8—08	4—9—08	7—9—08	22 » 25

⁽¹⁾ Medias diurnas.

⁽²⁾ Medias tiradas das temperaturas dos dias em foram feitas as experiencias.

⁽³⁾ Estufa regulada á 30°.

Na estufa á 35° os ovos não evoluíram. Em 10 ensaios, nós observamos que todos os ovos ficaram escuros e encarquilhados, signaes evidentes que não mais evoluíam; no fim de 30 dias foram retirados.

Confrontados os resultados obtidos, verifica-se que: entre 20°.7 e 22°.2, o prazo para incubação foi de 47 á 61 dias ; á 30°0 foi de 22 á 29 dias. Chegado ao termo da evolução, rompe-se o ovo, apparecendo a larva.

A LARVA — é de fôrma arredondada, de côr pardo amarellado, medindo em comprimento 720 μ e em largura 520 μ . O peso é de 0^{mgr.}.055, média obtida com 200 larvas antes de terem sugado.

As larvas pouco depois de terem sahido do ovo, necessitam sugar para poderem evoluir. Por isso atacam o hospedeiro, fixando-se sobre elle durante 6 á 11 dias, findo os quaes o abandonam para mudarem a pelle.

Observação — Tempo de fixação de larvas de H. proxima, sobre o hospedeiro. No dia 29—10—08 (á tarde) foram collocadas muitas larvas sobre um coelho.

1° dia 30—12—08 prenderam-se ao hospedeiro.

2° » 31—12—08 continuavam presas.

3° » 1—1—09 » »

4° » 2—1—09 » »

5° » 3—1—09 » »

6° » 4—1—09 cahiram 10 larvas.

7° » 5—1—09 » 139 larvas.

8° » 6—1—09 » 151 »

9° » 7—1—09 » 60 »

10. » 8—1—09 » 24 »

11. » 9—1—09 » 5 »

12. » 10—1—09 não cahiu nenhuma larva.

Quando destacadas do hospedeiro e portanto repletas, são de côr de chumbo, augmentam consideravelmente de peso, que é em média 0^{mgr.}.35, e de dimensões, que são em média 1245 μ para o comprimento e 930 μ para a largura.

Temperatura ambiente — Nas temperaturas médias entre 20°.2 e 21°.4, foi de 15 á 22 dias ; entre as médias de 25°.8 e 26°.8, foi de 8 á 12 dias. Os resultados desses ensaios estão descriminados no quadro que se segue.

QUADRO N. 60

PERIODO PREVIO Á 1.^a MUDANÇA DE PELLE DE H. PROXIMA NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiencias	Larvas cabidas do hospedeiro á	Nymphas salidas		Evolução em dias	TEMPERATURAS								
		as pri- meiras á	as ul- timas á		Dia mais quente			Dia mais frio			Medias geraes ⁽²⁾		
					Max.	Min.	Med ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Med.
1	29—7—08	15.8	19.8	17 á 21	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	24.3	18.5	21.4
2	30—7—08	15.8	18.8	16 » 19	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	24.3	18.6	21.4
3	1—8—08	16.8	23.8	15 » 22	26.0	19.5	21.7	19.6	15.3	18.2	22.5	18.0	20.2
4	2—8—08	17.8	23.8	15 » 21	26.0	19.5	21.7	19.6	15.3	18.2	22.5	18.0	20.2
5	3—8—08	18.8	19.8	15 » 16	26.5	17.2	21.4	19.6	15.3	18.2	22.6	17.9	20.2
6	4—1—09	13.1	16.1	9 » 12	32.9	24.3	28.3	25.5	23.3	24.4	29.6	23.7	26.6
7	5—1—09	13.1	17.1	8 » 12	32.9	24.3	28.3	25.5	23.3	24.4	29.8	23.9	26.8
8	6—1—09	15.1	17.1	9 » 11	32.9	24.3	28.3	25.5	23.3	24.4	28.9	23.5	26.2
9	7—1—09	16.1	17.1	9 » 10	32.9	24.3	28.3	25.5	23.3	24.4	27.4	23.3	25.8
10	8—1—09	17.1	18.8	9 » 10	32.9	24.3	28.3	25.5	23.3	24.4	29.3	23.9	26.6

A' 30.^o — Este periodo oscillou entre 7 e 9 dias como se vê no quadro abaixo.

QUADRO N. 61

PERIODO PREVIO Á 1.^a MUDANÇA DE PELLE DE H. PROXIMA Á 30^o

Observações	Cabidas á	Começaram á	Terminaram á	Total de dias
Obs. I.	4—1—09	11—1—09	13—1—09	7 á 9 dias
» II.	5—1—09	12—1—09	14—1—09	7 » 9 »
» III.	7—1—09	14—1—09	15—1—09	7 » 8 »

Foram tambem collocadas larvas na temperatura da estufa á 35^o, porém, não se effectuou a mudança da pelle, todos os exemplares morreram.

Confrontando os resultados obtidos, podemos comparar a differença de prazo, influenciado pela acção da temperatura.

⁽¹⁾ Médias diurnas.

⁽²⁾ Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias

Entre 20°.2 a 21°.4 foi de 15 á 22 dias.

Entre 25°.8 e 26°.8 » » 8 » 12 »

A' 30°.0 » » 7 » 9 »

Terminado o periodo de repouso, rompe-se a pelle, e no fim de algum tempo, sahe do envolucro larvario a nympha.

A NYMPHA — antes de sugar é de fórma oval, achatada de cima para baixo e de côr pardo alaranjado, pesando em média 0^{mgr.}.20 (média obtida com 20 exemplares), mede em comprimento 1220 μ e em largura 850 μ .

Do mesmo modo que a larva, a nympha procura o hospedeiro, ficando durante dias á elle fixada, abandonando-o para effectuar a 2^a mudança de pelle.

O tempo de fixação é de 6 á 11 dias como se vê na observação que se segue.

Observação — Nymphas de H. proxima, collocadas sobre um coelho no dia 25—1—09 (á tarde).

1º dia 26—1—09 prenderam-se ao hospedeiro.

2º » 27—1—09 continuaram presas.

3º » 28—1—09 » »

4º » 29—1—09 » »

5º » 30—1—09 » »

6º » 31—1—09 cahiram 3 nymphas.

7º » 1—2—09 » 12 »

8º » 2—2—09 » 48 »

9º » 3—2—09 » 11 »

10. » 4—2—09 » 5 »

11. » 5—2—09 » 3 »

12. » 6—2—09 não cahiu nenhuma nympha.

Depois de destacadas do hospedeiro e cheias de sangue são ovaes, côr de chumbo e augmentam extraordinariamente não só em peso como em dimensões.

QUADRO N. 62

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 LARVAS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.50	1.50	1.50	1.75	1.75	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

As dimensões são : em comprimento 2.165μ e em largura 1470μ .

Segue-se, então, um periodo de repouso, previo á 2.^a mudança de pelle. A duração deste periodo, é como no precedente, influenciada pela temperatura.

Na temperatura ambiente, em 10 ensaios verificamos que : entre $20^{\circ}.0$ e $21^{\circ}.8$ (medias), foi de 19 á 26 dias ; entre $26^{\circ}.8$ e $27^{\circ}.3$, foi de 10 á 17 dias.

QUADRO N. 63

PERIODO PRÉVIO Á 2.^a MUDANÇA DE PELLE DE *HYMAPHYSALIS PROXIMA*
NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiencias	Nymphas cahidas do hospedeiro á	Adultos sahidos os		Evolução em dias	TEMPERATURA								
		primeiros á	ultimos a		Dia mais quente			Dia mais frio			(2)		
					Max.	Min.	(1) Med.	Max.	Min.	(1) Med.	Max.	Min.	Med.
1	20—7—08	9.8	10.8	20 á 21	27.5	19.4	23.1	20.1	18.3	18.9	23.6	18.0	20.8
2	27—7—08	16.8	17.8	20 » 21	27.5	19.4	23.1	19.6	15.3	18.2	24.3	18.3	21.3
3	28—7—08	21.8	22.8	24 » 25	27.5	19.4	23.1	19.6	15.3	18.2	24.4	19.1	21.7
4	30—7—08	18.8	23.8	20 » 25	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	22.9	18.4	20.6
5	1—8—08	22.8	27.8	21 » 26	27.4	19.3	22.8	19.6	15.3	18.2	23.6	17.7	20.6
6	2—8—08	23.8	25.8	21 » 23	26.0	19.5	21.7	19.6	15.3	18.2	22.8	17.3	20.0
7	5—9—08	24.8	25.9	19 » 20	28.0	19.8	23.2	19.8	16.2	18.4	22.3	18.5	20.4
8	31—2—08	10.8	17.2	10 » 17	31.8	26.2	28.7	27.2	23.6	24.7	30.3	23.4	26.8
9	1—2—08	11.2	17.2	10 » 16	31.8	26.2	28.7	27.2	23.6	24.7	30.5	24.7	27.6
10	2—2—08	12.2	18.2	10 » 16	31.8	26.2	28.7	27.2	23.6	24.7	30.6	24.1	27.3

Terminada a mudança da pelle nymphal, apparecem os adultos.

Os ADULTOS, são de fôrma oval, achatados de cima para baixo, de côr pardo-escuro, e de dimensões e peso quasi eguaes, nos dois sexos.

Os *machos*, pesam $0^{mgr}.67$, média obtida com 10 exemplares.

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

QUADRO N. 64

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

As dimensões são: em comprimento 1.860 μ e em largura 1.280 μ .

As *femeas* pesam antes da sucção, em média 1^{mgr}.10, peso médio de 10 exemplares.

QUADRO N. 65

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 FÊMEAS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25

As dimensões são: em comprimento 3.870 μ e em largura 1.370 μ .

Os adultos procuram o hospedeiro, e á elles se fixam durante varios dias. As femeas, quando completamente desenvolvidas, o abandonam. Os machos, ao contrario, nunca o abandonam, conservam-se sempre sobre elle; á noite, destacam-se do ponto onde estavam fixados e vão á procura da fêmea, para copularem. Morrem sobre o hospedeiro, assim encontramos exemplares mortos e completamente dessecados, adherentes á pelle do animal que os sustentou.

O tempo de permanencia das femeas sobre o hospedeiro, é de 19 á 25 dias, segundo nossas verificações.

Observação.—Adultos collocados sobre um coelho á 19—2—09, á elle prenderam-se immediatamente. As femeas, cahiram as primeiras á 10—3—09 e as ultimas á 16—3—09; o tempo de fixação foi de 19 á 25 dias. Os machos continuavam presos ao hospedeiro, ainda vivos até 23—3—09; outros estavam mortos, porém continuavam fixados.

Depois da sucção, os machos não apresentam diferenças notáveis, não só em relação á côr, como também, ás dimensões e peso : as fêmeas, ao contrario, tornam-se côr de chumbo, aumentando, consideravelmente, em peso e dimensões.

Os *machos* pesam, depois da sucção, em média 0^{mgr}.70.

QUADRO N. 66

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

As dimensões são : em comprimento 2.000 μ e em largura 1.180 μ .

As *fêmeas* pesam : as maiores 349^{mgr}.0, e as menores 151^{mgr}.5, em média 273^{mgr}.9.

QUADRO N. 67

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 20 FÊMEAS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Depois de sugarem)

349.0	346.5	331.5	330.5	324.5	297.0	243.5	243.5	159.0	153.5
349.0	334.5	331.5	324.0	311.5	281.5	243.0	211.0	159.0	151.5

As dimensões são : em comprimento 10^{mm}.0, em largura 7^{mm}.5 e em espessura 6^{mm}.0.

QUADRO N. 68

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 10 FÊMEAS DE HEMAPHYSALIS PROXIMA
(Depois de sugarem)

Dimensões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	11.0	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.0	10.0	9.0
Largura.....	9.0	7.5	7.5	8.0	8.0	8.0	8.0	6.5	6.0	7.0
Espessura.....	5.5	6.0	6.0	6.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0

À copula, em geral, effectua-se á noite, e é rápida, ò que asseveramos, porque, por mais que procurássemos, nunca encontramos durante o dia, exemplares em copula.

Desprendidas do hospedeiro, após a sucção e a copula, as fêmeas effectuam a postura.

POSTURA. — *Periodo prévio*. Este periodo é mais ou menos longo, conforme a temperatura, fôr mais ou menos elevada.

Na temperatura ambiente, sendo a temperatura média de 21°4, o periodo prévio foi de 2 á 5 dias (quadro n. 69).

Na geleiira á 15°, é muito mais longo, durando de 13 á 15 dias (quadro n. 70).

Na temperatura de 0° os exemplares morrem, sem que se effectue a postura.

QUADRO N. 69

POSTURA DE HEMAPHYSALIS PROXIMA (Á 21°4, MEDIA)

Exemplar	Antes da postura				Cahido no dia	Quantidade de ovos	Periodo prévio á postura	Periodo proprio á postura	Morte	Depois da postura			
	(*) Comp.	(*) Larg.	(*) Esp.	(o) Peso						(*) Comp.	(*) Larg.	(*) Esp.	(o) Peso
1	9.0	7.0	5.0	213.5	28-7-08	833	5 dias	14 dias	3 dias	8.0	6.5	3.5	119.5
2	10.0	7.5	6.0	281.5	»	1.830	4 »	18 »	1 »	6.5	5.0	3.0	106.5
3	10.0	8.0	6.0	311.5	29-7-08	2.163	2 »	20 »	2 »	7.5	6.0	3.0	86.5
4	10.5	8.0	6.5	324.5	»	2.399	2 »	21 »	2 »	7.5	6.0	2.5	81.5
5	10.5	8.0	6.0	330.5	30-7-08	1.915	3 »	16 »	4 »	8.0	6.0	3.5	116.5
6	10.5	8.0	6.0	334.5	»	1.853	5 »	17 »	1 »	8.0	7.0	2.5	78.0

(CONTINUAÇÃO) QUANTIDADE DE OVOS POSTOS DIARIAMENTE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
—	—	—	—	—	57	77	113	85	84	113	72	32	86	42	30	17	13	11	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	46	75	79	112	158	178	148	176	172	187	118	82	134	76	49	27	19	2	+	—	—
—	—	23	180	114	99	114	147	164	167	145	140	182	132	94	145	87	72	60	52	25	16	—	+	—
—	—	52	238	148	105	46	171	236	161	209	92	225	135	99	159	132	58	84	44	23	22	10	—	+
—	—	—	72	105	197	149	263	178	249	191	175	130	73	92	43	21	25	2	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	95	239	61	187	210	172	287	259	182	191	161	77	75	59	58	26	14	+	—	—

+ morte.

(*) Em millimetros.

(o) Em m.ligrammas.

QUADRO N. 70

POSTURA DE HEMAPLUPALIS PROXIMA NA GELEIRA A 15°

Exemplares	ANTES DA POSTURA				Cahido no dia	A postura		Morreu no dia	Quantidade de ovos	Período previo	Período proprio	Morte	DEPOIS DA POSTURA			
	C. (°)	L. (°)	E. (°)	Peso (o)		Com- gou á	Termi- nou á						C. (°)	L. (°)	E. (°)	Peso (o)
1	11.0	9.0	5.5	346.5	2-8-08	17.8	17.9	15-10-08	1.414	14 dias	31 dias	23 dias	9.0	7.5	3.0	151.0
2	10.5	7.5	6.0	324.0	31-7-08	14.8	9.10	11-10-08	2.159	13 »	57 »	2 »	8.0	6.0	3.0	110.5
3	10.0	6.0	6.0	297.0	31-7-08	16.8	28.9	5-10-08	1.816	15 »	44 »	7 »	7.0	6.6	2.5	66.0

(*) Em millimetros.

{o) Em milligrammas.

Periodo proprio. Do mesmo modo que o precedente, este periodo está sujeito á influencia acceleradora ou retardadora da temperatura.

Na temperatura ambiente, media de 21°.4, foi de 14 á 21 dias, (quadro nº 69).

Na temperatura de 15°, este periodo em nossas observações durou de 31 á 57 dias, (quadro nº 70).

QUANTIDADE DE OVOS.— O total da postura é em media de 1822 ovos. Em nossos ensaios a maior postura foi de 2389 ovos e a menor de 834 ovos. Comparando-se o resultado obtidos nas duas temperaturas, vemos que não houve influencia sobre a quantidade total de ovos.

Ha uma relação grande entre o tamanho do exemplar e a quantidade de ovos, assim, quanto maior fôr, tanto maior será a quantidade de ovos da postura. Isto facilmente se verifica, consultando os quadros n.ºs 69 e 79.

O numero de ovos postos em cada 24 horas, é muito influenciado pela temperatura em que foi feita a postura. Nas temperaturas baixas, como a 15°, é muito pequeno, havendo dias em que ha parada da postura; nas temperaturas mais elevadas, o numero é maior.

Tem tambem importancia o dia da postura, assim se observa que nos primeiros dias, o numero de ovos vac augmentando progressivamente, até at-

tingir um maximo, que dura alguns dias, para decrescer em seguida, tambem gradativamente, até á terminação da postura.

Terminada esta, as femeas soffrem grande reducção, não só nas dimensões como no peso.

A analyse das dimensões registradas nos quadros n^{os}. 69 e 70, nos faz ver que, a reducção do tamanho dos exemplares, apóz a postura é pequena na largura, um pouco maior no comprimento, porém, colossal na espessura.

Quanto ao peso é enorme a differença, como se poderá verificar nos quadros n^{os}. 69 e 70.

Tempo de vida apóz a postura. — Está sujeito á influencia da temperatura.

Na temperatura media de 21^o4, as femeas morrem, segundo nossas observações no quadro n^o. 69, 1 á 4 dias depois de terminada a postura

Na temperatura da geleira a 15^o, morrem no minimo no fim de 2 dias, e no maximo de 28 dias, quadro n^o 70.

O confronto desses resultados mostra, que, ainda aqui, a temperatura influe, pois que, quando é baixa, a vida das femeas é prolongada.

Amblyomma cajennense

E' uma especie bastante espalhada por todo o mundo, sendo encontrada sobre grande quantidade de animaes. Nós a encontramos parasitando os seguintes : homem, cavallo, boi, carneiro, cabra, cão, porco, porco do matto, veado, capivara, cachorro do matto, coelho, cotia, quatí, tatú, tamanduá-bandeira.

A biologia desta especie, acha-se pouco estudada, e as observações feitas são incompletas e raras.

As mudanças de pelle se effectuam todas fóra do hospedeiro.

O ovo é de côr pardo-amarellada, na occasião da postura, escurecendo um pouco, alguns dias depois. Quando fecundados e que vão evoluir, apresentam uma mancha clara. Quando, porém, devido á uma causa qualquer accidental, ou quando não fecundados, ficam escuros, soffrem um encarquilhamento e seccam.

O peso de 1000 ovos é 59.^{mgr} 5, donde um ovo é igual a 0.^{mgr} 0595; maior, portanto, que o do *Margaropus microplus* e menor que o do *Argas persicus*.

As dimensões são em comprimento 535 μ e em largura 465 μ .

Verificamos o tempo de incubação dos ovos dessa especie em temperaturas fixas (apparelhos regulados) e na temperatura ambiente,

Temperatura ambiente, isto é, a do laboratorio os ovos evoluíram na primeira experiencia entre 46 e 50 dias, sendo a temperatura média de 22°.3; nas restantes o tempo da incubação durou de 60 á 67 dias, sendo as médias das temperaturas entre 21°.1 e 21°.5. No quadro abaixo registramos esse resultado.

QUADRO N. 71

EVOLUÇÃO DE OVOS DE AMBLIYOMMA CAJENNENSE NA TEMPERATURA AMBIENTE

Experiências	Dia da postura	Larvas saídas		Evolução em dias	TEMPERATURAS								
		as pri- meiras á	as ul- timas á		Dia mais quente			Dia mais frio			Médias geraes ⁽²⁾		
					Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd. ⁽¹⁾	Max.	Min.	Méd
1	5—5—08	20.6	24.6	46 á 50	28.2	21.5	24.7	22.9	16.8	19.4	25.2	19.4	22.3
2	27—5—08	26.7	30.7	60 » 64	28.2	21.5	24.7	20.3	16.5	18.5	24.5	18.3	21.4
3	28—5—08	28.7	31.7	61 » 64	28.2	21.5	24.7	20.3	16.5	18.5	24.5	18.3	21.4
4	29—5—08	31.7	4.8	63 » 67	28.2	21.5	24.7	20.3	16.5	18.5	24.5	18.6	21.5
5	5—6—08	6.8	10.8	62 » 66	28.2	20.7	23.4	20.3	16.5	18.5	23.8	13.4	21.1

Temperaturas fixas: em cada uma das temperaturas abaixo, fizemos 10 ensaios, tomando grande numero de ovos.

A' 0°, os ovos não evoluem, mesmo retirados no fim de 10 dias.

A' 15°, não tinham evoluído no fim de 122 dias no maximo, e no minimo 20.

A' 30°, sómente em 2 dos ensaios, que nasceram larvas no fim de 61 á 66 dias, porém a maioria dos ovos não evoluiu.

(1) Médias diurnas.

(2) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias,

A' 35°, no fim de 65 dias não tinham evoluído e estavam encarquilhados.

Os ovos que supportaram as duas primeiras temperaturas, é que pareciam estar perfeitos, não deram origem a larvas apesar de conservados, depois, em temperatura favorável. Os que estiveram nas duas ultimas tornaram-se escuros e encarquilhados, signaes evidentes de estarem mortos

A LARVA ao sahir do ovo é de côr pardo amarellada, e pesa 0.^{mgr}.0275, média obtida com 200 larvas recentemente sahidas do ovo.

Depois de algum tempo, as larvas procuram o hospedeiro e sobre elle fixam-se, onde se mantêm durante varios dias, 3 á 6, segundo verificações nossas, que transcrevemos no quadro á seguir.

QUADRO N. 72

TEMPO DE FIXAÇÃO DE LARVAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE SOBRE O HOSPEDEIRO

	Collocadas no dia	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	7º dia
1	13-7-08	14-7-08 0	15-7-08 0	16-7-08 cahiu 1 larva	17-7-08 cahiram 7 larvas	18-7-08 cahiram 9 larvas	19-7-08 cahiram 4 larvas	20-7-08 0
2	24-7-08	25-7-08 0	26-7-08 0	27-7-08 cahiram 8 larvas	28-7-08 cahiu 1 larva	29-7-08 cahiram 3 larvas	30-7-08 cahiu 1 larva	31-7-08 0
3	11-8-08	12-8-08 0	13-8-08 0	14-8-08 cahiram 4 larvas	15-8-08 cahiram 28 larvas	16-6-08 cahiram 10 larvas	17-8-08 cahiram 3 larvas	18-8-08 0

Findo este prazo cahem, sendo escuras côr de chumbo. O peso augmenta consideravelmente, sendo, de 0.^{mgr}.65, média de 20 exemplares.

QUADRO N. 73

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 LARVAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso	0.75	0.50	0.50	0.75	0.50	0.50	0.75	0.50	0.50	0.75

As larvas depois de destacarem-se do hospedeiro, ficam em repouso durante varios dias, 18 á 26 entre as medias de 20°5 e 21°0, findo os quaes mudam a pelle e se transformam em nymphas.

QUADRO N. 74

PERIODO PRÉVIO Á 1.^a MUDANÇA DE PELLE DE AMBLYOMMA CAJENNENSE.

Experiencias	Larvas cali- das do hospedeiro á	Mudaram a pelle		Evolução em dias	TEMPERATURA								
		as primei- ras á	as ultimas á		Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Médias geraes		
					Max.	Min.	Méd. (1)	Max.	Min.	Méd. (1)	Max.	Min.	Méd.
1	16—7—08	8.8	9.8	23 á 24	28.1	20.0	23.1	20.3	16.5	18.5	23.3	17.8	20.5
2	17—7—08	7.8	9.8	21 » 23	28.1	20.0	23.1	20.3	15.5	18.5	23.3	17.8	20.5
3	19—7—08	11.8	12.8	23 » 24	28.1	20.0	23.1	20.1	18.5	18.9	23.2	17.8	20.5
4	26—7—08	17.8	18.8	22 » 23	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.6	18.0	20.8
5	27—7—08	17.8	19.8	21 » 23	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.6	18.3	20.9
6	29—7—08	21.8	24.8	23 » 26	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.6	18.3	20.9
7	15—8—08	2.9	5.9	18 » 21	29.5	20.0	24.5	20.0	16.8	18.6	24.0	18.0	21.0
8	16—8—08	3.9	7.9	18 » 22	29.5	20.0	24.5	20.0	16.8	18.6	23.2	18.9	21.0

As NYMPHAS, tendo sahido da pelle larvaria, procuram o hospedeiro para sugar, e nelle ficam fixadas durante 5 á 7 dias. Findo este periodo o abandonam.

Observação I—Nymphas de *Amblyomma cajennense* collocadas sobre o hospedeiro á 12—9—08, cahiram á 16 e 17—9—08, isto é, no 5° e 6° dias depois de fixadas.

Observação II—Nymphas collocadas á 22—8—08, cahiram á 26, 27 e 28—8—08, isto é, no 5° ao 7° dias.

Depois de destacadas augmentam de tamanho e peso. Em média pesam 27.^{mgr.}5, resultado obtido com 20 nymphas.

(1) Medias diurnas.

(2) Medias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias

QUADRO N. 75

PESO EM MILLIGRAMMAS 10 DE NYMPHAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20.0	19.5	15.0	21.0	17.0	20.5	25.0	27.5	29.5	33.0

QUADRO N. 76

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 10 NYMPHAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Antes de sugarem)

Dimensões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento ...	5.5	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.5
Largura.....	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	3.5
Espessura	3.0	2.5	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Depois de se terem destacado do hospedeiro as nymphas mudam a pelle e se transformam em adultos, depois de um periodo prévio á 2.^a mudança de pelle que é de 23 á 25 dias.

QUADRO N. 77

PERIODO PRÉVIO Á 2.^a MUDANÇA DE PELLE DE AMBLYOMMA CAJENNENSE

Experiencias	Nymphas cahidas no dia	Mudaram a pelle		Evolução em dias	TEMPERATURA								
		as primei- ras á	as ultimas á		Dia mais quente			Dia mais frio			(2) Medias geraes		
					Max.	Min.	Med. (1)	Max.	Min.	Med. (1)	Max.	Min.	Med.
1	9—6—08	14.7	—	35 dias	28.4	20.7	23.4	21.1	17.5	19.0	22.8	18.1	20.4
2	11—6—08	15.7	—	34 »	28.4	20.7	23.4	21.1	17.5	19.0	22.8	18.1	20.4
3	20—7—08	26.8	—	37 »	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.8	18.0	20.9
4	28—7—08	30.8	—	33 »	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.9	18.2	21.0
5	30—7—08	3.9	—	34 »	28.1	20.0	23.1	19.6	15.3	18.2	23.9	18.2	21.0
6	31—7—08	4.9	—	34 »	29.5	20.2	24.5	19.6	15.3	18.2	24.0	19.0	21.5
7	16—9—08	11.10	15.10	25 » 29 »	32.8	23.3	27.4	19.3	17.0	18.3	25.0	19.8	22.4
8	28—9—08	21.10	23.10	23 » 25 »	32.8	23.3	27.4	19.3	17.0	18.3	24.8	19.2	21.6

(¹) Médias diurnas.

(²) Médias tiradas das temperaturas dos dias em que foram feitas as experiencias.

As dimensões dos machos antes da sucção são semelhantes ás das fêmeas, assim elles têm em comprimento 3.^{mm}5; em largura 2.^{mm}5; e em espessura 1.^{mm}0.

Os machos antes de sugarem pesam em média 6.^{mgr}.9.

QUADRO N. 78

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE AMPLYOMMA CAJENNENSE
(Antes de sugarem)

1	2	2	4	5	6	7	8	9	10
6.0	8.0	8.0	9.0	9.5	9.5	10.0	10.5	11.0	13.0

As dimensões das fêmeas antes de terem sugado são : em comprimento 3.^{mm}5, em largura 3.^{mm}0 e em espessura 1.^{mm}5.

As fêmeas antes de sugarem pesam em média 14.^{mgr}.8.

QUADRO N. 79

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 FÊMEAS DE AMPLYOMMA CAJENNENSE
(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.0	11.0	12.0	12.5	13.5	15.5	17.0	18.5	19.0	19.0

Os machos depois de se fixarem ao hospedeiro, não o abandonam. As fêmeas, porém, prendem-se á elle, ficando fixadas segundo Hooker, cerca de 7 dias, findo os quaes cahem, para effectuarem a postura.

Depois deste repasto sanguíneo, os machos pouco augmentam quer nas dimensões, quer no peso, enquanto que as fêmeas adquirem um desenvolvimento e peso consideraveis.

QUADRO N. 80

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 10 MACHOS DO AMPLYOMMA CAJENNENSE
(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	4.5	4.5	4.0	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.0
Largura	3.0	3.0	3.0	2.5	3.0	2.5	3.0	2.5	2.5	2.0
Espessura	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0

QUADRO N. 81

PESO DE MILLIGRAMMAS DE 10 MACHOS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.0	9.0	9.5	10.0	10.5	10.5	10.5	11.0	11.0	12.0

QUADRO N. 82

DIMENSÕES EM MILLIMETROS DE 20 FEMEAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Depois de sugarem)

Dimensões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento.	17.0	16.5	15.5	15.0	15.0	14.5	14.5	14.0	14.0	14.0
Largura	12.0	12.0	11.0	11.0	10.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Espessura	6.5	7.0	6.0	8.0	8.0	7.5	7.5	7.0	6.5	6.0

Dimensões	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Comprimento.	14.0	13.5	13.0	13.0	13.0	12.0	12.0	12.0	11.5	11.5
Largura	10.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.5	9.0
Espessura	6.5	7.0	8.0	7.5	5.5	7.0	5.5	5.0	5.5	5.0

QUADRO N. 83

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 20 FEMEAS DE AMBLYOMMA CAJENNENSE
(Depois de sugarem)

1.036	0.880	0.832	0.801	0.764	0.703	0.657	0.622	0.593	0.527
0.923	0.889	0.830	0.783	0.712	0.678	0.645	0.600	0.573	0.469

A copula se effectua sobre o hospedeiro, o macho desprende-se, vae á procura da fêmea para copularem. As fêmeas depois de terem copulado e de se destacarem do hospedeiro, iniciam a postura no fim de alguns dias, correspondentes ao periodo previo.

Periodo previo á postura — E' de 11 á 12 dias, conforme as nossas observações, vide quadro n. 84

Periodo proprio á postura — Esse periodo é mais longo do que o anterior e dura de 25 á 26 dias, vide quadro n. 84

Depois de terminada a postura, as fêmeas morrem no fim de algum tempo, que é de 3 á 6 dias, em nossas observações.

Quantidade de ovos — Hunter e Hooker, dão 2.650 ovos em uma postura por elles observada, achamos esse numero muito pequeno, porém, provalmente o exemplar do qual a obtiveram era muito pouco desenvolvido. Nos obtivemos como maior postura 7.742 ovos e como menor 6.811, em média 7.390 ovos.

A quantidade de ovos postos em 24 horas, pôde attingir na occasião em que a postura se effectue mais activamente, á 906 ovos, como se vê no quadro n. 84, (exemplar 1, 18º dia).

Examinando-se as medidas e o peso antes e depois da postura, vê-se que os exemplares soffreram uma differença consideravel.

QUADRO N. 84

POSTURA DE AMBLYOMMA CAJENNENSE

Experiências	ANTES DA POSTURA				Calido no dia	Quantidade de ovos	Período previo á postura	Período proprio á postura	Morte	DEPOIS DA POSTURA			
	C. (*)	L. (*)	E. (*)	(o) Peso						C. (*)	L. (*)	E. (*)	(o) Peso
1	14.0	11.0	7.0	712.5	29—8—08	7619	11 dias	26 dias	4 dias	8.5	5.5	3.0	120.5
2	14.5	11.0	7.5	782.5	»	6811	12 »	25 »	6 »	8.5	6.0	3.0	127.5
3	14.5	11.5	7.0	801.0	»	7742	11 »	26 »	3 »	9.0	7.0	2.0	124.5

(CONTINUAÇÃO) QUANTIDADE DE OVOS POSTOS DIARIAMENTE

1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º	19º	20º	21º	22º
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102	541	562	623	852	882	906	730	323	334	305
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	380	344	692	611	722	633	373	375	451
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	343	583	413	340	686	443	861	630	540	374	411

(CONTINUAÇÃO) QUANTIDADE DE OVOS POSTOS DIARIAMENTE

23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	31º	32º	33º	34º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	—
177	346	293	196	215	58	36	30	28	34	13	15	12	3	3	—	—	—	+	—	—	—
253	330	400	330	237	162	95	56	72	47	32	26	7	6	3	—	—	—	—	—	+	—
356	394	454	187	262	133	76	76	51	46	38	29	10	4	1	—	—	+	—	—	—	—

(*) Em millimetros.

(o) Em milligrammas.

Amblyomma Göldii

Essa especie é encontrada communmente parasitando cobras (giboia, coral, etc.) e sapos.

Sua biologia, não foi ainda descripta. Não pudemos, infelizmente, estudar de modo completo porque todos os ovos que dispunhamos, não deram origem á larvas. No material que obtivemos para nossos estudos só tínhamos nymphas e femeas.

Um facto bastante interessante, é que 398 nymphas que obtivemos, evoluíram em femeas, não nos tendo sido possível até agora encontrar o exemplar macho dessa especie.

As nymphas tendo sugado o hospedeiro, cahem depois de completamente cheias e mudam a pelle.

O tempo correspondente ao periodo de repouso, prévio á 2ª mudança de pelle, foi na temperatura fixa de 30°, de 9 á 13 dias.

QUADRO N. 85

PERIODO PREVIO Á 2ª MUDANÇA DE PELLE DE AMBLYOMMA GÖLDII Á 30°

Experiencias	Quantidade de exemplares	Nymphas cahidas no dia	Mudaram a pelle		Evolução em dias
			as primeiras á	as ultimas á	
1	9 nymphas	14—9—08	25—9—08	27—9—08	11 á 13
2	11 »	22—9—08	2—10—08	3—10—08	10 » 11
3	50 »	2—10—08	11—10—08	13—10—08	9 » 11
4	100 »	20—10—08	29—10—08	1—11—08	9 » 12

Na temperatura ambiente, sendo a média de 21.°3 esse periodo durou de 22 á 27 dias. Fizemos duas experiencias. Na 1ª empregamos 88 nymphas cahidas no dia 2—10—08, o tempo para a mudança da pelle nymphal foi de 22 dias para as primeiras e 27 dias para as ultimas. Na 2ª experiencias empregamos 30 nymphas cahidas no dia 20—10—08 e obtivemos como resultado 23 á 26 dias, sendo a mesma temperatura média. Todos esses exemplares se transformaram em femeas.

As dimensões das nymphas depois de terem sugado e cahido são: em comprimento 4^{mm}.65, em largura 3^{mm}.75 e em espessura 2^{mm}.25, (médias de 10 exemplares). O peso é em média de 21^{mgr}.80.

QUADRO N. 86

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 NYMPHAS DE AMBLYOMMA GÖLDII
(Depois de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.5	19.5	19.5	20.0	21.0	21.5	22.5	23.0	26.0	29.5

As fêmeas depois de terem mudado a pelle nymphal pesam em média 10^{mgr.}5.

QUADRO N. 87

PESO EM MILLIGRAMMAS DE 10 FEMEAS DE AMBLYOMMA GÖLDII
(Antes de sugarem)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.5	9.5	10.0	10.0	10.5	10.5	10.5	11.0	11.5	11.5

As fêmeas tendo sahido da pelle nymphal se prendem ao hospedeiro e sugam de 18 á 20 dias.

Observação — Fêmeas de Amblyomma Göldii, collocadas sobre uma cobra (giboia) no dia 18—1—09, estavam completamente cheias e cahiram as primeiras fêmeas no dia 5—2—09 e as ultimas no dia 7—2—09.

As dimensões que uma fêmea depois de sugar póde attingir são: em comprimento 15^{mm.}6, em largura 11^{mm.}4 e em espessura 7^{mm.}5, médias de 5 exemplares.

QUADRO N. 88

DIMENSÕES E PESO DE 5 FEMEAS DE AMBLYOMMA GÖLDII
(Depois de sugarem)

	1	2	3	4	5
Comprimento	17 ^{mm.} 0	16 ^{mm.} 0	16 ^{mm.} 0	15 ^{mm.} 0	14 ^{mm.} 0
Largura	12 ^{mm.} 0	12 ^{mm.} 5	11 ^{mm.} 5	11 ^{mm.} 0	10 ^{mm.} 0
Espessura	8 ^{mm.} 0	7 ^{mm.} 0	7 ^{mm.} 0	7 ^{mm.} 0	7 ^{mm.} 5
Peso	1 ^{mgr.} 134	1 ^{mgr.} 057	1 ^{mgr.} 010	0 ^{mgr.} 798	0 ^{mgr.} 718

O peso que uma fêmea, póde attingir depois de ter sugado é de 1^{mgr.}134; em média o peso é de 943^{mgr.}4.

POSTURA — *Periodo prévio* — Nesta especie este periodo dura de 7 á 9 dias, findo os quaes apparecem numerosos ovos. No quadro seguinte pôde-se vêr o dia em que as femeas cahiram do hospedeiro e o dia em que começaram a desovar.

QUADRO N. 89

POSTURA DE AMBLYOMMA GÖLDII

	ANTES DA POSTURA				Cahidos no dia	Começaram a postura no dia	Terminaram a postura no dia	Morreram no dia	Quantidade de ovos	Periodo pré- vio á postura	Periodo pro- prio á postura	Morte
	C. (*)	L. (*)	E. (*)	(o) Peso								
1	17.0	12.0	8.0	1.134	19-10-08	26-10-08	17-11-08	20-11-08	3.055	7 dias	22 dias	3 dias
2	16.0	12.5	8.0	1.057	»	27-10-08	20-11-08	21-11-08	2.924	8 »	24 »	1 »
3	16.0	11.5	7.0	1.010	»	26-10-08	20-11-08	22-11-08	2.837	7 »	25 »	2 »
4	15.0	11.0	7.0	0.798	»	27-10-08	21-11-08	22-11-08	2.862	8 »	25 »	1 »
5	14.0	10.0	7.5	0.718	»	28-10-08	19-11-08	22-11-08	2.268	9 »	22 »	3 »

Periodo proprio — Este periodo é mais longo que precedente, dura como se pôde verificar no quadro acima, de 22 á 25 dias.

As femeas morrem de 1 á 3 dias depois de terminada a postura.

A quantidade de ovos da postura total, pôde chegar até 3.045, como se vê no quadro acima.

Os ovos recentemente postos pesam 0^{mgr.}.114, média de 1000 ovos.

Amblyomma varium

Especie encontrada sobre preguiça. Damos á seguir postura completa de um exemplar que pesava 6^{gr}.40, e tinha em comprimento 28^{mm}.0, em largura 24^{mm}.0, e em altura 15^{mm}.0.

Observação — Fêmea colhida no dia 10-9-07, começou a postura á 22-9-07; terminou no dia 13-10-07; morreu no dia 20-10-07.

Periodo previo 13 dias. Periodo proprio, 22 dias.

Quantidade total de ovos 12.954.

(*) em millimetros.

(e) em milligrammas.

1º dia	22-9-07	982 ovos	12º dia	3-10-07	360 ovos
2º »	23-9-07	495 »	13º »	4-10-07	254 »
3º »	24-9-07	1056 »	14º »	5-10-07	246 »
4º »	25-9-07	1176 »	15º »	6-10-07	456 »
5º »	26-9-07	1294 »	16º »	7-10-07	180 »
6º »	27-9-07	1591 »	17º »	8-10-07	127 »
7º »	28-9-07	1101 »	18º »	9-10-07	101 »
8º »	29-9-07	1203 »	19º »	10-10-07	57 »
9º »	30-9-07	785 »	20º »	11-10-07	48 »
10º »	1-10-07	948 »	21º »	12-10-07	31 »
11º »	2-10-07	459 »	22º »	13-10-07	4 »

1000 ovos recentemente postos pesaram 95 milligrammas.

QUADRO 90

DIMENSÕES EM μ DE 10 OVOS DE AMBLYOMMA VARIUM

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprimento	1220	1310	1330	1330	1280	1360	1340	1290	1280	1300
Largura,	1050	1030	1040	1040	1030	1060	1010	1020	1000	1020

As dimensões em média são : para o comprimento 1236 μ e para a largura 1030 μ .

CLASSIFICAÇÃO

As tentativas de classificação dos ixódidas, remontam a eras muito antigas.

De Geer, em 1752, os collocou no grupo dos Acarinas, de onde foram retirados por Linneu, em 1758, que os incluiu no genero *Acarus*.

Latreille, em 1796, foi o primeiro que dividiu os ixódidas em dois grupos : *Argas* e *Ixode*, incluindo-os na 11.^a classe a dos *Acephale* (octopodes).

Hermann, em 1804, creou em vez do genero *Acarus* de Linneu, uma familia especial com 2 generos, *Cynorhæstes* e *Rhyncoprion*, correspondendo o primeiro á *Ixode* e o segundo á *Argas* de Latreille.

Dugés, em 1834, tomando como caracter a fórma dos palpos, reúne os *Argas* aos *Gamasidas*, continuando, porém os *Ixodes* como grupo independente.

Koch, em 1844, colloca os ixódidas no grande grupo dos *Arachnideos*, na 7.^a ordem a dos *Ricini*. Esta ordem é dividida em tres familias que têm por caracteres, a situação da cabeça, o tamanho do rostro, a fórma dos palpos e a presença ou ausencia de olhos. A familias são : *Argasiden*, *Ixodiden* e *Rhipistomiden*. Foi Koch, quem fez uma verdadeira classificação, distribuindo pelas tres familias, os differentes generos por elle creados, incluindo entre estes os antigos grupos *Argas* e *Ixodes* de Latreille.

Ordem— <i>Ricini</i> .	{	Familia — <i>Argasiden</i> .	{	<i>Argas</i> (Latr.)
			{	<i>Ornithodoros</i> .
		» — <i>Ixodiden</i> .	{	<i>Hæmalastor</i> .
			{	<i>Amblyomma</i> .
			{	<i>Ixodes</i> (Latr.)
			{	<i>Dermacentor</i> .
		» — <i>Rhipistomiden</i> .	{	<i>Hyalomma</i> .
			{	<i>Hæmaphysalis</i> .
			{	<i>Rhipicephalus</i> .
			{	<i>Rhipistoma</i> .

Nesta classificação, a aproximação do genero *Eschatocephalus* ao genero *Argas*, é segundo Neumann, devido á um descuido de observação deste autor. Esse genero (*Eschatocephalus*) tem caracteres typicos, que o approximam muito dos *Ixodes*. Neumann, acha que alguns dos generos adoptados por Marx, devem desaparecer, fundindo-se com outros, assim o genero *Sarconyssus* deve-o ser com *Eschatocephalus*, *Rhipistoma* com *Hæmaphysalis* e *Hæmalastor* com *Hyalomma*.

Neumann, na «Revision de la famille des Ixodidés» (4ª memoria) 1901, divide-os em duas sub-familias : 1ª) *Argasinae* ; 2ª) *Ixodinae*.

<i>Sub-familias.</i>		<i>Generos.</i>	
<i>Argasinae</i>		{ <i>Argas.</i> <i>Ornithodoros.</i>	
<i>Ixodinae</i>	<i>Tribus</i>	{ <i>Ixodes.</i> <i>Eschatocephalus.</i> <i>Aponomma.</i> <i>Amblyomma.</i> <i>Hyalomma.</i>	
	<i>Ixodæ</i> (rosto longo)	{ <i>Aponomma.</i> <i>Amblyomma.</i> <i>Hyalomma.</i>	
	<i>Rhipicephaleæ</i> (rosto curto)	{ <i>Rhipicephalus.</i> <i>Dermacentor.</i> <i>Hæmaphysalis.</i>	
		{ <i>Rhipicephalus.</i> <i>Dermacentor.</i> <i>Hæmaphysalis.</i>	

Este autor aproveitou os generos já existentes, creando só um novo genero, *Aponomma*. Toma como base para a divisão da sub-familia *Ixodinae*, o comprimento do rostro, que não é um elemento seguro, para tal fim, por ser um factor variavel até no proprio genero e na mesma especie, podendo uma tel-o mais desenvolvido e outra menos. Isto é affirmado pelo proprio Neumann, que modificou mais tarde, em 1904, a sub-familia (*Ixodinae*), dividindo-a em tres secções, baseadas na disposição dos sulcos da face ventral e das placas anaes nos machos. Estas secções são : 1ª) *Ixodæ*, 2ª) *Rhipicephaleæ*, 3ª) *Amblyommeæ* ; correspondentes á divisão de Canestrini em *Poliopli*, *Tetraopli* e *Anopli*. O genero *Ixodes* é dividido em tres sub-generos : *Euixodes*, *Eschatocephalus* e *Ceratixodes*. O mesmo acontece com o genero *Rhipicephalus*, que é dividido em *Eurhipicephalus* e *Boophilus*.

Em 1907, Neumann, eleva os sub-generos *Eurhipicephalus* e *Boophilus* a categoria de generos, distribuindo-os nesta sub-familia do seguinte modo.

Sub-familia — Ixodinae	Ixodeae	Generos. Ixodes.
	Rhipicephaleae	Rhipicephalus. Margaropus. Hyalomma.
	Amblyommeae	Amblyomma. Dermacentor. Aponomma. Hæmaphysalis.

O caracter primordial, tomado por este auctor para a divisão desta sub-familia, é de real valor para uma classificação, e é actualmente, acceito pela maioria dos autores, (sulco anal contornando a anus anteriormente, ou posteriormente), porém a presença ou ausencia de placas anaes nos machos, tomado tambem como carecter primordial, tem a inconveniente de só ser encontrado neste sexo. Como outros elementos para a classificação, este autor recorre secundariamente ao tamanho do rostro ou á presença ou ausencia de olhos.

Salmon e Stiles, em 1900, incluíram os ixódidas na super-familia dos Ixodoidea (Banks), com duas familias, *Argasidae* e *Ixodidae*.

A primeira familia (*Argasidae*), é identica á das outras classificações, com 2 generos, *Argas* e *Ornithodoros*.

A segunda familia (*Ixodidae*), toma como caracter principal o tamanho dos palpos, é dividida em 2 sub familias: 1^a) *Rhipicephalinae* — palpos curtos — (com 4 generos: *Rhipicephalus*, *Boophilus*, *Hæmaphysalis* e *Dermacentor*); 2^a) *Ixodinae* — palpos longos — (com 5 generos: *Ixodes*, *Eschatocephalus*, *Aponomma*, *Amblyomma* e *Hyalomma*).

Lahille em 1905, apresenta uma classificação na qual toma por caracter principal a presença ou ausencia de placas anaes no macho. Colloca os ixódidas na sub-ordem das *Arpagostoma*, assim dividida.

<i>Famílias</i>			
Argasidæ		{ Argas. Ornithodoros.	
Ixodidæ	Anopli	{ Anommata	{ Hæmaphysalis. Aponomma. Neumanniella.
	Artiopli	{ Ommata	{ Amblyomma. Dermacentor.
	Perissopli	{ Ommata	{ Hyalomma. Ripicephalus. Boophilus.
		{ Anommata	{ Ixodes. Eschatocephalus. Ceratixodes.

Nessa classificação, os Anopli designam os Ixodidæ desprovidos de placas anaes ; os Artiopli, quando ellas existem em numero par ; e os Perissopli, quando em numero impar.

O segundo character, que serve para a sub-divisão dessa familia, é a presença de olhos (Ommata) ou a ausencia (Anommata).

Este autor crea um novo genero *Neumanniella*, que differe dos generos *Aponomma* e *Hæmaphysalis*, por ser desprovido de sulco anal, só possuindo o sulco ano-marginal.

O character principal tomado por Lahille para base da sua classificação tem a desvantagem de só ser encontrado no macho, o que difficulta, identificar o genero de uma especie da qual só se tenha a femêa.

Em 1907, Pocock, apresenta uma classificação, na qual a modificação principal é na familia dos Argasidæ, que é dividida em 4 generos : *Caris*, *Argas*, *Ornithodoros* e *Alectorobius*.

O genero *Caris* (Latr.) distingue-se do *Argas* (Latr.) pela presença de um profundo sulco post-anal, que não existe no *Argas*. O genero *Ornithodoros* (Koch) distingue-se do *Alectorobius* (Pocock), por não possuir esclerite movel aos lados dos palpos.

Esses dois generos incluídos nesta familia, são considerados por Nuttall como synonymos : *Caris*, de *Argas* ; *Alectorobius* de *Ornithodoros*.

Em 1908, Banks, divide a familia *Ixodidae*, em : *Ixodinae* (com 2 generos, *Ixodes* e *Ceratixodes*) ; e *Amblyomminae*, assim sub-dividida : *Rhipicephalini* (com *Margaropus* e *Rhipicephalus*), *Hæmaplysalini* (com *Hæmaphysalis*), *Amblyommini* (com *Amblyomma*) e *Dermacentorini* (com *Dermacentor*).

Neste mesmo anno, 1908, apparece a classificação de Nuttall na qual é tomada como caracter primordial a disposição que apresentam os sulcos da face ventral.

A familia dos *Argasidae*, identica á das outras classificações, comprehende dois generos : *Argas* e *Ornithodoros*.

A dos *Ixodidae* é dividida em : 1º) *Prostriata* — Sulco anal contornando anteriormente o anus — comprehendendo tres generos : *Eui-xodes*, *Ceratixodes*, e *Eschatocephalus* ; 2º) *Metastriata* — sulco anal contornando posteriormente o anus, comprehende 8 generos : *Aponomma*, *Amblyomma*, *Hyalomma*, *Dermacentor*, *Rhipicentor*, *Rhipicephalus*, *Margaropus* e *Hæmaphysalis*.

O novo genero por elle creado, denominado *Rhipicentor*, tem na face dorsal os mesmos caracteres que o genero *Rhipicephalus* e na face ventral os mesmos que o genero *Dermacentor*.

Analysando esses caracteres, vemos que os generos *Rhipicephalus* e *Dermacentor* são identicos, quanto á face dorsal, logo *Rhipicentor* tambem o é. Na face ventral o genero *Dermacentor* é differente do *Rhipicephalus*, ora, sendo o genero *Rhipicentor* identico nessa face ao *Dermacentor*, deve ser, pois, com elle fundido.

Apresentamos em seguida uma classificação, onde procuramos reunir os generos em grupos uniformes, baseados nas suas relações morphologicas. Procuramos tomar como elementos para essa divisão, caracteres constantes nos dois sexos, e que dessem uma uniformidade no agrupamento dos generos.

CLASSIFICAÇÃO

<i>Sub-familia</i>		<i>Generos</i>	
Argasinae (sem escudo)	Bordas lateraes delgadas com tegumento diferenciado	{ ARGAS }	
	Bordas lateraes espessas, sem tegumento diferenciado	{ ORNITHODOROS }	
Ixodinae (com escudo)	(Sulcos anaes situados aedeante do anus)	{ Palpos claviformes }	
		{ Ixodes }	
		{ Patas muito longas }	
	{ Anommata (sem olhos) }	{ Eschatocephalus }	
		{ Palpos conicos }	
		{ Ceratixodes }	
	{ Ommata (com olhos) }	{ Hemaphysalis }	
		{ Aponomma }	
	{ Sulcos anaes ou anomarginal, situados atraz do anus }	{ Rostro longo }	
		{ Rostro curto }	
	{ Anommata (sem olhos) }	{ sem placas anaes no macho }	
		{ A mblomma }	
	{ Ommata (com olhos) }	{ com placas anaes no macho }	
		{ Hvalomma }	
	{ sem placas anaes no macho }	{ Dermacentor }	
	{ Rostro longo }	{ Peritremas circulares }	
		{ Margaropus }	
	{ Rostro curto }	{ com placas anaes no macho }	
		{ Peritremas em forma de virgula }	
		{ Rhipicephalus }	

Nesta classificação, os ixódidos estão agrupados na família dos Ixodidae sendo dividida pela presença ou ausência do escudo dorsal (*scutum*) em duas sub-famílias Argasinae e Ixodinae.

A primeira sub-família (Argasinae) comprehende 2 generos : Argas (Latr.), e Ornithodoros (Koch).

A segunda sub-família (Ixodinae) é composta de 10 generos. O agrupamento destes generos pelas suas affinidades reciprocas é difficil. O caracter que tomamos como primordial é a disposição dos sulcos existentes na face ventral em relação com o anus. Assim, dividimos esta família em dois grupos (*a*) — sulco anal situado adiante do anus — (*b*) sulcos anaes ou ano-marginal situados atraz do anus.

Desses grupos o primeiro apresenta 3 generos de caracteres muito proximos : Ixodes (Latreille), Eschatocephalus (Frauenfeld), Ceratixodes (Neumann). O segundo é dividido pela ausência ou pela presença de olhos em Anommata e Ommata (Lahille). Pelo tamanho do rostro ficam os Anommata divididos em : rostro curto — Hemaphysalis (Koch), rostro longo — Aponomma (Neumann). Os Ommata em : rostro longo — Amblyomma (Koch), Hyalomma (Koch); rostro curto — Rhipicephalus (Koch), Margaropus (Karsch) e Dermacentor (Koch).

Sub-família I.—Argasinae.— NEUMANN, 1896

CARACTERES.— Sem escudo chitinoso sobre o tegumento. Capitulo infero nas nymphas e adultos, situado na porção anterior da face ventral do corpo (nas larvas é terminal, somente antes de terem sugado). Sem areas porosas na base do capitulo da femea. Palpos livres, cylindricos, os articulos, quasi iguaes em comprimento. Espiraculos situados entre os dois ultimos pares de coxas, e para fóra delles. Patas pouco desiguaes em tamanho, pulvillus rudimentar ou ausente. Dimorphismo sexual pouco pronunciado, machos menores que as femeas. Orificio genital, situado entre os dois primeiros pares de coxas.

GENERO.— Argas.— LATREILLE, 1896

SYNONYMIA — Carios (Latreille, 1796); Rhynchoprion (Hermann, 1804); Caris (Latreille, 1806).

CARACTERES — Corpo oval ou redondo, geralmente chato, extremidades arredondadas, a anterior mais estreita; a maior largura do

corpo é ao nível do anus, isto é, para traz do 4º par de coxas; bordas lateraes delgadas, de estrutura differente da do resto do tegumento. Tegumento finamente enrugado com pregas irregulares, em *zig-zag*, apresentando tanto na parte dorsal como na ventral numerosos discos deprimidos, de fôrma oval ou redonda, symetricamente dispostos, chamados patellas, foveolas, ou *foveæ*, espalhados por todo o tegumento. Os maiores estão dispostos em series ou linhas radiadas, sendo mais longa a postero-mediana, quer da face ventral, quer da dorsal.

O capitulo nas larvas, antes de terem sugado, é visivel na linha mediana, e está preso á extremidade anterior do corpo; nos outros periodos, porém, fica na face ventral, igualmente na linha mediana, ao nível do terço anterior. Olhos ausentes.

ETYMOLOGIA — Argas (*ἀργᾶς* — claro, brilhante ?); Carios (*καρίς*, *ἶδος* — carangueijo); Rhynchoprion (*ῥύγκος*, bico, tromba + *πρίων*, serra); Caris (identico á Carios).

Argas persicus — OKEN

SYNONYMIA — Rhynchoprion persicum, Oken; Argas persicus, Fischer de Waldheim; Argas mauritianus, Guérin-Mèneville; Argas miniatus, Koch; Argas americanus, Packard; Argas sanchezi, Dugès; Argas chinche, Goudet; Argas radiatus, Raillet; Argas miniatus firmatus, Neumann; Argas persicus var. miniatus Neumann.

ADULTOS.— Corpo oval ou quasi oval, mais largo para a extremidade posterior. Borda (150 — 200 μ de largura), composta de unidades quadrangulares ou «cellulas», cada uma contendo uma excavação circular. Discos numerosos, ovaes ou redondos. Ventre, anus quasi central, com um annel anal liso; espiraculos pequenos (125 μ) em fôrma de crescentes iguaes a cerca da metade da largura do annel anal; abertura genital entre a coxa I e II. *Capitulo*, base ventralmente, com quatro pêlos longos dirigidos para diante, dois post-hypostomal, um perto da articulação de cada palpo (post-papal). Palpos cerca de duas vezes tão longos quanto o hypostomio, segundo articulo mais longo, os outros iguaes em comprimento.

Hypostomio denteado, 6 ou 7 denticulos finos em cada metade distalmente, seguido por dentes fortes 2/2, o numero de dentes aumentando 3/3, 4/4, 5/5 basalmente, os dentes diminuem em tamanho, não

attingindo a borda externa, nem extendendo-se além da metade do comprimento do hypostomio.

Patas sub iguaes e similares; coxa I distinctamente separada da coxa II na ♀; coxas II, III e IV contiguas; articulo 3º mais longo; articulos 3 e 4 mais largos distalmente, tarso com ligeira protuberancia dorsal.

A descripção acima applica-se a ambos os sexos, a qual differe principalmente no menor tamanho do ♂, que é ligeiramente mais estreito na frente (oval) e no aspecto do orificio genital. O ultimo é semelhante a uma fenda e mais largo que o capitulo, immediatamente atraz do qual elle existe na ♀ (é situado entre a coxa II, segundo Laboulbène e Mègnin, 1882). No ♂ tem a fórma de meia lua, é cercado por um annel oval mais estreito que o capitulo e collocado mais para traz.

O tegumento nesta e todas as outras especies de Argas é de uma uniforme côr amarello pallido, e as mais escuras côres observadas são inteiramente devido ao sangue ingerido. Assim parcialmente nutridos os exemplares vivos apparecem com côr de chumbo, com margem amarella, as patas e o capitulo pallidos, continuando a alimentar-se augmenta a area escura e ennegrece sua côr para mais ou menos preta, que pôde apparecer mais ou menos vermelha em especimens guardados. As radiadas series de discos correspondem aos intervallos entre os cecums digestivos e servem para inserção dos musculos.

NYMPHAS semelhantes aos ♂s, porém não têm orificio sexual. Existem dois estados nymphaes (*a* e *b*) separados por uma muda. Nymphas (*a*) medem quando inteiramente nutridas 4.5^{mm}. No segundo periodo nymphal (*b*) os discos são mais marcados, posto que não tão distinctos como nos adultos; quando inteiramente nutridas medem 5.5 a 6.7^{mm}.

LARVAS 680 — 770 μ em comprimento (sem o capitulo), hexapode e quasi espherica. A larva torna-se achatada e mais longa como nos adultos, emquanto não alimentada. O capitulo, posto que inserido ventralmente, projecta-se bem na frente do corpo, o qual é muito franzido dorsalmente e ventralmente; porém não tem espiraculos ou discos. Existe uma area ou placa circular ou oval não franzida no meio do dorso. Existem numerosos pêlos, mais proeminentes, sendo uma fila ventral, perto da margem posterior do corpo.

Patas longas, tendo um distincto sulco nos tarsos.

Ovo quasi espherico, pardo amarellado, 6 a 8^{mm} de diametro apparentemente sem estrutura externa.

(Segundo Nuttal e Warburton, Ticks, pags. 12-19, 1908).

GENERO — **Ornithodoros**.—KOCH, 1844.

SYNONYMIA — Argas (Murray, 1877); Rhynchoprium (Marx, 1845); Alectorobius (Pocock, 1907).

CARACTERES—Corpo geralmente oval, chato quando não cheio de sangue, e convexo quando alimentado; extremidade anterior mais ou menos pontuada; bordas lateraes rectas, as vezes concavas; borda posterior arredondada. As bordas são espessas e o tegumento ali não é diferenciado, sendo a estrutura semelhante á do resto do corpo.

Tegumento com ou sem discos (foveola), não dispostos em series radiadas. Na face ventral existem sulcos e pregas constantes.

Cabeça, nos adultos sub-terminal, situada na porção anterior, coberta outras vezes por um capuz recurvado sobre a face ventral.

ETYMOLOGIA — Ornithodoros (*ὄρνις*, *ὄρνις* ave + *δόν*, *δόν* guerra?); Argas (*ἀργός* claro, brilhante?); Rhynchoprion (*ῥύγχος* bico, tromba + *πρίων* serra); Alectorobius (*ἄλεκτωρ*, *οὐρ* gallo + *βίος* vida).

Ornithodoros talaje.—GUÉRIN-MENÈVILLE

SYNONYMIA.—Argas talaje, Guérin-Menèville.

DESCRIÇÃO.—Corpo com bordas lateraes rectas ou quasi rectas, parallelas, extremidade anterior estreitada em ponta arredondada, borda posterior quasi recta, unida ás bordas lateraes por angulos arredondados; amarello terroso em jejum, amarello pardacento sujo quando repletas. *Face dorsal* limitada por um rebordo largo, saliente, semelhante ao resto do tegumento e formando adeante uma prega mediana escavada; o resto da face dorsal escavado ou ondulado, o mais das vezes com uma saliencia anterior correspondente ao rostro; sobre esta saliencia, quatro depressões lisas, symetricas; depressões approximadas em torno dessa saliencia, para dentro da borda marginal; duas outras symetricas e uma mediana longitudinal, impar, na metade posterior.

Na *face ventral* um sulco pre-anal pouco profundo, quasi recto, terminando nas dobras coxae; um sulco post-anal recto, ou um

pouco curvado para deante ou para traz, muito approximado da borda posterior; um sulco anal, terminando no sulco post-anal; dobras supra-coxae e coxae bem marcadas, estas ultimas terminando nos sulcos supra-coxae, passando entre as coxas do primeiro e do segundo pares que ellas separam.

Estigmatis na face dorsal das pregas supra-coxae, conicos largos com $100\ \mu$, fenda quasi longitudinal, semi-lunar. *Quadro anal* quasi tão largo quanto longo ($225\ \mu$ sobre $200\ \mu$); fenda anal provida de duas ou quatro cerdas em cada commissura. Sem olhos.

Tegumento delgado, com granulações hemisphericas, brilhantes, contiguas, mais ou menos eguaes, com $150\ \mu$ á $200\ \mu$ de diametro, formando por seo conjuncto uma rêde com malhas limitadas por dobras pregueadas, cujo centro tem um a quatro pêlos muito curtos, claviformes, com base larga. Entre essas malhas estão repartidas fossetas reticuladas, semelhantes á das especies (*O. turicata*, *O. Savignyi*, *O. Coriaceus*), symetricas, com situação constante, nas depressões dorsaes, os sulcos anal e preanal; o sulco post-anal é formado por dobras muito finas, perpendiculares á sua direcção.

Rostro longo de $300\ \mu$ (da base dos palpos á extremidade do hypostomio), alojado em uma cavidade profunda, com bordas lateraes muito desenvolvidas sobretudo atraz, em fórma de faces que podem abaixar-se sobre o rostro e abrigal-o, rodando sobre sua borda adherente longitudinal como sobre um eixo; base ventral do rostro com tegumento finamente ornado e pregueado transversalmente, estendendo-se até sobre o primeiro articulo dos palpos e permittindo ao rostro (segundo Mégnin) lançar-se para deante ou retrahir-se.

Chelicerios longos de $820\ \mu$, sendo 60 para o dedo, 290 para o tronco e 470 para a base; apophyse interna do dedo approximada da base, tão larga quanto longa, provida de tres dentes eguaes retrogradados; apophyse externa com dente posterior mais forte, provido na sua base de um denticulo addicional; bainha ligeiramente estriada transversalmente.

Hypostomio chanfrado na extremidade, provido de cada lado de duas filas de dentes que não occupam senão a metade anterior do orgão; numerosos pequenos dentes no apice. Duas cerdas na base.

Palpos longos com $415\ \mu$ ($135\ \mu$, $114\ \mu$, $80\ \mu$, $87\ \mu$, do primeiro ao ultimo articulo); o primeiro articulo bordado internamente

com uma aza estreita, face dorsal finamente pregueada ; os outros articulos lisos. Na face dorsal, sobretudo do primeiro e do segundo, e na base dorsal do rostro, atraz da inserção do primeiro, numerosas cerdas em fôrma de pennas, em series ; uma mais forte no angulo antero-interno do primeiro articulo ; quatro ou cinco longos cirrhos terminaes no quarto.

Patas longas e delgadas. Coxas contiguas, decrescendo do primeiro ao quarto par, cobertas, sobre sua metade posterior ou sua borda posterior, de granulações semelhantes ás do resto do corpo, tanto mais abundantes quanto mais anterior fôr a pata ; o resto da superficie das coxas apresenta muito finas granulações, que se encontram sobre toda a extensão dos outros articulos.

Segundo articulo cylindrico, tão largo quanto longo no segundo e terceiro pares, mais largo no primeiro e quarto. Os terceiro, quarto e quinto articulos apenas mais largos na extremidade distal. Tarsos mais largos na base do que na sua extremidade livre ; sem saliencia pre-ungueal marcada, excepto no primeiro par. Pêlos asperos ou semipenneados sobre todos os articulos, mais abundantes e mais largos nos tarsos. Comprimento : 5 a 6^{mm} ; largura : 3^{mm} a 3^{mm},5.

(Segundo Neumann, 1^a memoria, pag. 34—36, 1896).

Sub=familia II.—Ixodinæ.—NEUMANN, 1899.

CARACTERES.—Escudo chitinoso sobre a face dorsal do corpo. Capitulo terminal, em todos periodos. Areas porosas na base do capitulo da femea. Palpos livres, com os dois articulos médios escavados em gotteira sobre a face interna ; o quarto articulo é muito pequeno e fica implantado em uma depressão infero-terminal do terceiro articulo. Espiraculos situados atraz e um pouco para fóra do ultimo par de coxas. Patas pouco deseguaes, garras com pulvillus. Orificio genital, situado entre os tres primeiros pares de coxas. Dimorphismo sexual muito pronunciado, machos muito menores que as femeas.

GENERO — **Ixodes**.—LATREILLE, 1795.

SYNONYMIA — *Acarus* (Linneu, 1758) ; *Cynorhæstes* (Hermann, 1804) ; *Crotonus* (Dumeril, 1822) ; *Euixodes* (Neumann, 1904).

CARACTERES.—Na face dorsal, olhos ausentes. Sulco marginal bem distincto ; sem festões marginaes.

Na face ventral sulco anal contornando anteriormente o anus e aberto posteriormente. Placas anaes do macho em numero impar, assim distribuidos: uma pré-genital, situada entre a cabeça e o orificio genital; uma genito-anal, entre o orificio genital e o anus; uma anal, entre o anus e a borda posterior do corpo; e finalmente aos lados dessa, existem, uma de cada lado, chamadas ad-anaes, de forma quadrangular. Peritremas de forma circular na fema, e oval no macho.

Base do capitulo pentagonal. Rostro longo, palpos longos e valvulados, escavados na face interna.

ETYMOLOGIA—Ixódes (*ἰξώδης* pegajoso); A'carus (*ἄκαρι* traça, gusano); Cynorhæstes (*κύνων, κυνὸς* cão + *ῥαιστήης* destruidor); Crotonus (*κρότων, ωνος* carrapato); Euixódes (*εὖ* bem + *ἰξώδης* pegajoso).

Ixodes fuscipes — KOCH.

SYNONYMIA — *Ixodes spinosus*, Neumann.

FEMEA—Corpo oval, chato 2^{mm} 7 de comprimento, amarello claro. Escudo oval com lados sinuosos, largo, pontuado e franzido, brilhante, pardo escuro; sulcos cervicaes profundos. Rostro com a base curta, palpos longos, pardo escuro. Um sulco marginal na face superior do abdomen.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 156, 1899; e 4^a memoria, pags. 285-289, 1901).

Ixodes imperfectus — NEUMANN

FEMEA E MACHO desconhecidos.

NYMPHA.—Corpo oval, branco amarellado, 2^{mm} de comprimento (rostro comprehendido) 1^{mm} de largura. Escudo oval, pardo avermelhado claro, brilhante, 0^{mm}.56 de comprimento, 0^{mm}.51 de largura, com bordas lateraes quasi rectas em sua metade anterior; sulcos cervicaes bem marcados, attingindo quasi a borda posterior; sulcos lateraes nitidos, rectos, divergentes para traz; pontuações finas, distantes. Sulcos sexuaes divergentes, rectos, longos; sulcos anaes parallellos atraz. Pontuações numerosas, finas.

Rostro. comprimento 0^{mm}.33 com base mais larga do que longa, afinada em cône para frente, os angulos posteriores prolongados em pontas; na face ventral, um espinho retrogrado de cada lado, de baixo do angulo posterior dorsal. Chelicerios iguaes aos de *I. spinosus*;

dedo com 60μ de comprimento. Hypostomio estreito, lanceolado, com filas de dentes sobre cada metade, os externos longos, agudos. Palpos longos, estreitos, o segundo articulo mais longo que o terceiro. *Patas* longas. Um espinho no angulo postero-externo das coxas, decrescendo da primeira á quarta; um espinho mais forte no angulo postero-interno da primeira. Tarsos espessos; longos no primeiro e quarto pares, attenuados progressivamente; carunculas tão compridas quanto as unhas.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 118, 1899).

***Ixodes loricatus*—NEUMANN.**

MACHO. — Corpo oblongo, estreito, mais largo e arredondado para traz, comprido de $4^{\text{mm}}.6$ e largo de $2^{\text{mm}}.3$ ou $3^{\text{mm}}.7$ sobre $1^{\text{mm}}.8$, da mesma côr que a femea em jejum. *Face dorsal* cavada por um profundo sulco, igual ao da femea, e limitando para dentro o espaço coberto pelo escudo.

Este estreito, não cobrindo sinão um pouco mais da metade da largura das costas, provido de sulcos cervicaes melhores marcados, dos mesmos sulcos lateraes e mesmas punctuações no espaço correspondente ao escudo da femea; no resto de sua extensão, pontuações mais grossas, distantes. Orla marginal glabra. *Face ventral* com escudos muito chitinosos, muito nítidos, castanhos. Orificio sexual situado em relação á borda anterior das coxas do terceiro par, escudo pro-genital rectangular, duas vezes tão longo quanto largo, com angulos arredondados. Escudo genito-anal alongado, relativamente estreito. Escudo anal e adanaes alongados, não attingindo a borda posterior. Peritremas grandes, ovulares, castanhos.

Pêlos esparsos sobre toda a superficie, mais curtos sobre os escudos. *Rostro* com $0^{\text{mm}}.7$ de comprimento; base dorsal um pouco mais larga do que longa, igual á da femea, areas porosas substituidas por uma superficie granulosa mal delimitada, as pontas lateraes pouco pronunciadas. Chelicerios? Hypostomio e palpos semelhantes aos da femea. *Patas* semelhantes ás da femea, os espinhos das coxas um pouco mais fracos.

FEMEA. — *Em jejum*, corpo oblongo, com lados parallellos, com com $3^{\text{mm}}.8$ de comprimento (rosto comprehendido) $1^{\text{mm}}.9$ de largura,

arredondado atraz, branco amarellado, o escudo, o rostro e as patas, pardos. *Escudo* oval, estendendo-se além do meio da costa, comprimento de 1^{mm}.8, largura 1^{mm}.2 brilhante, convexo, castanho, glabro, sulcos cervicaes pouco marcados, sulcos lateraes pronunciados, rectos, pontuações muito finas, numerosas, iguaes. *Face dorsal* cavada por um profundo sulco marginal que limita uma orla espessa, saliente, numerosos pêlos ruivos. *Face ventral* com orificio sexual em relação ás coxas do terceiro par, sulcos sexuaes largos, rectos, divergentes, quadro anal castanho, bastante aproximado da borda posterior, sulcos anaes reunidos em arco para frente, um pouco convergentes para traz, peritremas grandes um pouco alongados no sentido ventro-dorsal, esbranquiçados na periphéria, castanhos no centro, situados para frente do terço posterior, pêlos mais longos. *Rostro* comprido de 1^{mm}, na base dorsal mais largo do que longo dividido em tres zonas por dois espinhos lateraes, convergindo para frente, uma mediana, trapezoide quasi completamente occupada pelas areas porosas contiguas e duas lateraes triangulares, seu angulo externo em ponta saliente. Chelicerios com dedo longo de 125 μ ; apophyses pouco mais ou menos conformes ás de *I. reduvius*. Hypostomio lanceolado, previsto, sobre cada metade de duas filas longitudinaes de 10—12 dentes, as marginaes fortes, agudas, as internas fracas, rombas e afastadas da linha mediana, sobretudo para traz. Palpos de comprimento medio, dilatados em sua borda interna sobretudo no segundo articulo, que é mais longo do que o terceiro. Patas longas, fortes, as do quarto par passando o abdomen pelos seus dois articulos terminaes. Coxas largas, pardacentas, pilosas; as do primeiro par providas de um dente chato em cada um dos seus angulos posteriores, um dente igual no angulo postero-interno dos outros. Tarsos longos, attenuados um pouco bruscamente em sua extremidade, caruncula quasi tão longa quanto as unhas. Uma femêa *repleta* mede 5^{mm}.5 de comprimento sobre 3^{mm}.2 de largura, côr geral pardo castanho; sem sulco marginal: pêlos esbranquiçados em apparencia; anus mais anterior e sulcos anaes mais longos que o dobro do intervallo que os separa. Quatro outros, longos de 10^{mm} sobre 7^{mm}, tem sua maior largura ao terço posterior, são estreitos na frente, pardo escuro, glabros na face dorsal, finamente pontuados, sem depressões caracteristicas.

NYMPHA.—Corpo oblongo, attenuado na frente, arredondado para traz, um pouco apertado ao nível dos estigmas, podendo atingir 4^{mm}.5 de comprimento sobre 2^{mm} de largura, amarello ou amarello avermelhado em todas as partes. *Escudo* estreito alongado, com bordas pouco convexas, o angulo posterior um pouco ogival, comprimento de 0^{mm}.67, largura 0^{mm}.46; sem pontuações, sulcos cervicaes longos, sulcos lateraes rectos, parallellos, attingindo a borda posterior. *Face dorsal* cavada por cinco sulcos longitudinaes, dois anteriores curtos, tres posteriores mais largos, o mediano mais prolongado para traz, pêlos curtos, esparsos. *Face ventral* pouco concava, orificio sexual obsoleta indicado em relação ao ultimo espaço intercoxal; sulcos sexuaes muito afastados para frente, divergentes para traz. Anus afastado da borda posterior. Sulcos anaes longos, um pouco convergentes para traz. Pêlos como na face dorsal. Peritremas pequenos, arredondados, para o meio do comprimento. *Rostro* curto (0^{mm}.3), conforme ao da fema. pela sua face dorsal Patas iguaes ás da fema; coxas distantes; os espinhos menores.

LARVA.—Igual á nympha, longa de 1^{mm}.9, larga de 0^{mm}.8. Hexapode.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 139—142, 1898; e 4^a memoria, pag. 215, 1901).

***Ixodes thoracicus* — KOCH**

MACHO. — Desconhecido.

FEMEA. — Corpo em oval, curto, inchado, 7^{mm} de comprimento e 5^{mm}.5 de largura, (14^{mm} de comprimento segundo Koch), pardo avermelhado escuro; patas amarello avermelhado. *Escudo* oval, com bordas lateraes quasi rectas em sua metade anterior, comprimento 1^{mm}.3, largura 1^{mm}, brilhante, pardo na frente e nos lados, amarello entre os sulcos cervicaes estes pouco profundos, attingindo quasi a borda posterior; sulcos lateraes marcados por um rebordo pouco saliente; pontuações muito numerosas, muito finas, iguaes; pêlos curtos perto das bordas lateraes e anterior. *Face dorsal* cavada com sulcos communs, alguns pêlos curtos. *Face ventral* com pêlos mais numerosos. Orificio sexual anterior, em relação ás coxas do terceiro par. Sulcos sexuaes quasi rectos, divergentes. Anus bastante approximado da borda poste-

rior ; sulcos anaes reunidos em arco de circulo para frente, parallellos para traz. Peritremas pequenos, arredondados, esbranquiçados, situados para frente do meio do comprimento do corpo. *Rostro*, tamanho medio ($0^{\text{mm}}7$) ; base mais larga do que longa, trapezoïde, a borda posterior recta e denegrida, as lateraes convergentes para frente, os angulos posteriores prolongados em côrnos retro-dorsaes, dois côrnos retro-ventraes mais fortes, mais internos que os precedentes. Chelicerios (?) Hypostomio arredondado para frente, largura uniforme, provida, sobre cada metade, de seis e depois de cinco filas longitudinaes de dentes agudos, as filas externas mais longas. Palpos com o primeiro articulo grande, formando um côrno dirigido para frente, concavo para fóra para inserção do segundo ; este mais longo que o terceiro, do qual apenas se distingue ; o quarto muito curto, largo, em uma depressão do angulo infero-anterior do terceiro. *Patas* de comprimento mediocre, reunidas na extremidade anterior. Coxas pardacentas, brilhantes, providas de pêlos em sua borda posterior ; as do primeiro par pequenas, bifidas em sua borda posterior para formar um forte espinho em seo angulo postero externo ; um curto espinho no mesmo angulo das duas outras. Um espinho curto no angulo posterior distal do segundo articulo. Tarsos longos, estreitos, os do primeiro par apenas mais curtos do que os quartos e quintos articulos reunidos, sem falsa articulação apparente ; os do quarto par, um pouco mais curtos e mais espessos ; todos insensivelmente attenuados em sua extremidade distal ; caruncula igual á dois terços do comprimento das unhas.»

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 149-151, 1889 ; e «Notes sur Ixodidés», II, pag. 450, 1904).

***Ixodes variolatus*—GERVAIS.**

«Subarredondado, excepto atrás, onde elle é encurtado; pontuações numerosas, profundas, desiguaes ; côr de tartaruga, com jaspeaduras e pontuações amarellas ; um pequeno dente na borda posterior da (sic) coxa. 12^{mm} de comprimento e 3^{mm} de largura.

Segundo Neumann deve ser provavelmente um Amblyomma. Deve ter havido erro em uma ou outra das dimensões».

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 158, 1899).

GENERO. — **Eschatocephalus**. — FRAUENFELD, 1853.

SYNONYMIA. — *Hæmalastor*. (Koch, 1844); *Sarconyssus* (Kolenati, 1857).

CARACTERES. — Face dorsal. sem olhos.

Face ventral, sulco anal contornando anteriormente o anus e posteriormente aberto. Placas anaes no macho em numero impar. Peritremas circulares. Pernas geralmente muito longas.

Rostro longo. Palpos longos e claviformes, chatos na femea e piriforme no macho.

ETYMOLOGIA. — *Eschatocéphalus* (ἔσχατος extremo, remoto + κεφαλή cabeça); *Hemalástor*, (αἷμα sangue + ἀλάστωρ destruidor; *Sarconyssus* (σᾶρξ, σαρκὸς carne + νύσσω picar).

GENERO. — **Ceratixodes**. — NEUMANN, 1902.

SYNONYMIA. — *Ixodes* (Cambridge, 1879); *Hyalomma* (Cambridge, 1879).

CARACTERES. — Face dorsal, olhos ausentes.

Face ventral, sulco anal contornando o anus anteriormente e aberto posteriormente. Placas anaes no macho em numero impar. Peritremas circulares.

Rostro longo. Palpos longos, convexos na face interna, com extremidade conica no macho e dilatada na femea.

ETYMOLOGIA. — *Ceratixódes* (κέρας, ατος chifre, ponta + ἰξώδης pegajoso); *Ixódes* (ἰξώδης pegajoso); *Hyalómima* (ὑἄλος vidro + ὄμμα ôlho).

GENERO. **Hemaphysalis**. — KOCH, 1844.

SYNONYMIA. — *Rhipistoma* (Koch, 1844); *Gonixodes* (Dugés, 1888); *Opistodon* (Canestrini, 1897).

CARACTERES. — Face dorsal, olhos ausentes.

Face ventral, sulco anal contornando o anus posteriormente, aberto adiante. Sulco ano-marginal pouco pronunciado. Peritremas em forma de virgula, curtos ou circulares. Machos sem placas anaes. Coxas do 1.º par de patas não bifidas.

Base do capitulo rectangular, alongada transversalmente. Rostro curto. Palpos curtos, conicos ; o segundo articulo dos palpos faz uma saliencia conica, latero-basilar.

ETYMOLOGIA. — Hemaphysalis (*αἷμα* sangue + *φυσάλις* bexiga) ; Rhipístoma (*ῥίπις* leque + *στόμα* bocca) ; Gonixódes (*γονή* partes genitales + *ἰξώδης* pegajoso) ; Opísthodon (*ὀπισθεν* atraz + *ὀδόνς* dente).

Hemaphysalis cinnaberina. — KOCH

FEMEA. — Em jejum corpo oval, alongado, comprimento 3^{mm}, vermelho tijolo escuro, mais claro sobre as bordas lateraes.

Escudo oval, largo, finamente pontilhado, com largos sulcos, attingindo quasi ao meio do comprimento, vermelho pardo. Orificio sexual em relação com as coxas do 2.^o par, cercado de uma placa chitínosa esbranquiçada ; um annel semelhante em torno do anus. Peritremas esbranquiçados. Sulco dorso marginal profundo, extendendo-se até aos três festões extremos da borda posterior, que são separados por um sulco esbranquiçado ; pontuações muito apparentes sobre toda a face dorsal.

Rostro e patas mais ou menos semelhantes ás do *H. punctata*.

MACHO. — Desconhecido.

Neumann propõe que se considere como uma variedade de *Hemaphysalis punctata* var. *cinnaberina* (Koch).

(Segundo Neumann, 2.^a memoria, pag. 331, 1897 ; e « Notes sur les Ixodidés », III, pag. 237, 1905).

Hemaphysalis Kochi — ARAGÃO

MACHO — Corpo em oval regular, mais largo atraz que adeante, com bordas arredondadas e colorido amarello terroso, medindo 1^{mm}.77 de comprimento e 1^{mm}.12 de largura ao nivel do terço posterior. Sulcos cervicaes curtos, em fórma de virgula de concavidade externa, mais profundos na porção anterior. Sulco marginal muito curto, porém nitido ; começa ao nivel do quarto par, por uma depressão superficial, aprofunda-se e alarga-se depois, indo lançar-se no sulco que separa o 1.^o do 2.^o festões, Festões sub-rectangulares, duas vezes mais longos do que largos, separados por sulcos nitidos,

Face ventral amarello-pallida, finamente pontuada e provida de raros pêlos curtos. Orifício sexual ao nível dos quadris do 2º par. Sulco sexual nitido, regularmente divergente até encontrar as extremidades do sulco anal, onde se quebra para fóra, indo perder-se proximo á borda do corpo. Orifício anal collocado no começo do terço posterior do corpo. Sulco anal em fórmula de V de ramos muito abertos e com as extremidades ligeiramente quebradas para fóra. Sulco ano-marginal superficial, não attingindo á borda posterior. Frestões bem apparentes, curtos, regulares, separados por sulcos nitidos, cuja margem é revestida de uma orla parda escura. Peritremas ovaes, de fundo esbranquiçado, collocados ao nível do limite anterior do anus; angulo retro-dorsal um pouco estreito.

Rostro curto medindo 0^{mm}.46 de comprimento, dos quaes 0^{mm}.12 para a base, que mede de largura 0^{mm}.28, e tem os angulos posteriores dorsaes salientes sob a fórmula de duas pontas agudas. Hypostomio espatulado, alargado anteriormente, com 4 filas de 7 a 8 dentes de cada lado nos 3/4 anteriores do seo comprimento. O dedo dos cheliceros mede 0^{mm}.09; tem a apophyse interna sub-terminal transversa, com uma ponta em cada extremidade, e a apophyse externa com 3 dentes successivamente crescentes, sendo o posterior bastante forte. Palpos espessos medindo 0^{mm}.26, um pouco alargados na face dorsal, providos de alguns pêlos amarelos claros; segundo articulo apenas mais longo que o 3º com angulo externo não saliente e 4 cerdas escabrosas em fila, na borda infero-interna, além de mais uma, isolada, nessa mesma borda, proximo ao 3º articulo, que é provido de um espinho retrogrado, forte e longo, que cobre todo o articulo anterior, e de algumas cerdas longas na face interna.

Patas longas e pilosas, de côr amarella terrosa; quadris do 1º par providos, no angulo postero-interno, de um dente agudo, que attinge o articulo seguinte: um tuberculo espesso, progressivamente decrescente, na parte média da borda posterior dos outros articulos, quasi nullo no quarto. Um dente curto, progressivamente decrescente na porção interna da borda posterior dos trochanteres. Tarsos progressivamente attenuados; caruncula cobrindo quasi toda a unha.

FEMEA — Em jejum, o corpo é oval, regular, chato; medindo 2^{mm}.79 de comprimento por 1^{mm}.66, de largura. Escudo circular com angulo posterior largo e apenas esboçado; tem a côr parda escura, é

coberto de pontuações finas regularmente distribuídas e mede 1^{mm}.02 de comprimento por 1^{mm}.16 de largura. Sulcos cervicais em forma de vírgula de concavidade externa, mais profundos na metade anterior, depois superficiais até atingirem a borda posterior. Face dorsal glabra, de cor parda clara, finamente pontuada, provida de um sulco marginal nítido, que afasta-se progressivamente da margem do corpo e limita atrás 11 festões rectangulares, tanto maiores quanto mais centrais, separados por sulcos nítidos.

Face ventral parda clara, finamente pontuada, provida de pêlos curtos. Orifício sexual ao nível do espaço que o separa do 2º e 3º pares, sulcos sexuais superficiais, regularmente divergentes até encontrarem as extremidades do sulco anal e, daí em diante, quebrados para fora até quasi á borda do corpo. Orifício anal ao nível do terço posterior, sulco anal em forma de V, de ramos bruscamente quebrados para fora nas extremidades; sulco ano-marginal nítido atingindo a base do festão médio. Festões apparentes, curtos. Os peritremas estão collocados ao nível do limite anterior do anus e são em forma de oval curta, têm angulo retro-dorsal largo e o fundo esbranquiçado.

Rostro semelhantes ao do macho, medindo de comprimento 0^{mm}.56 dos quaes 0^{mm}.1 para a base, que é rectangular, mede, 0^{mm}.56 de largura, Angulos posteriores menos salientes do que no macho. Areas porosas, pequenas, ovas e afastadas. Hypostomio espatulado com 5 filas de 9 a 10 dentes pequenos de cada lado. O dedo dos cheliceros mede 0^{mm}.11; a apophyse interna tem a forma de crescente com o dente posterior mais forte; a apophyse externa tem 5 dentes successivamente crescentes; o terminal subventral e o posterior muito forte. Os palpos medem 0^{mm}.32 e differem-se do macho em ter o angulo externo um pouco accentuado e 5 cerdas em fila e uma isolada no 2º articulo. Patas semelhantes ás do macho; espinhos dos quadris menos longos e os dos trochanteres reduzidos a simples tuberculos.

(Segundo Aragão «Algumas novas especies de ixodeos brasileiros» pags. 3-6-1909.

Hemaphysalis leporis—PACKARD

SYNONYMIA. — *Ixodes leporis palustris*, Packard; *Ixodes chordeiles*, Packard; *Gonixodes rostralis*, Dugès.

FEMEA.—Corpo augmentado, oblongo, com 4 a 8^{mm} de comprimento sobre 2 a 5 de largura, um pouco apertado no nível dos estigmas, pardo escuro, glabro ; patas e rostro pardo amarello.

Escudo dorsal oval, pouco chanfrado na frente para inserção do rostro ; pontuações grosseiras e irregulares ; sulcos cervicaes profundos, attingindo quasi a borda posterior.

Face dorsal e ventral regulamente pontuadas ; o orificio sexual em relação com as coxas do segundo par ; peritremas circulares.

Rostro com 500 μ de comprimento, com base dorsal duas vezes tão larga quanto longa, seos angulos posteriores prolongados cada um em um ponta romba, bastante longa ; areas porosas pequenas, afastadas ; a face ventral da base quandrangular com angulos arredondados. Chelicérios com 725 μ de comprimento, sendo 90 para o dedo ; apophyse interna do dedo em crescente com ramos externos ; apophyse externa com quatro dentes, os terminaes pequenos, o posterior forte. Sobre cada metade do hypostomio tres filas longitudinaes de 7 a 8 dentes iguaes em cada fila transversal.

Palpos alongados, relativamente estreitos ; o segundo articulo duas vezes tão longo quanto o terceiro, seo angulo externo formando para fora uma saliencia aguda, relativamente fraca ; sua borda inferior interna provida de quatorze cerdas approximadas, longas, asperas ; uma cerda igual na borda interna do terceiro articulo, cuja saliencia ventral é curta, larga, arredondada ; o quarto articulo pequeno, pouca mais ou menos terminal.

Patas de comprimento médio. Uma tuberosidade romba na borda posterior das coxas. Tarsos relativamente espessos no primeiro par, delgados e perto de quatro vezes tão longos quanto largos no quarto, todos desprovidos de esporão ; caruncula quasi tão longa quanto as unhas.

MACHO. — Corpo convexo na face dorsal, oval, duas vezes tão largo para traz como para a frente, comprimento 1^{mm}. 7 e largura 1^{mm}, amarello avermelhado.

Escudo cobrindo toda a face dorsal, glabro ; sulcos cervicaes relativamente longos, pontuações numerosas, finas.

Sulco marginal bem marcado, parando no festão, anterior as coxas do terceiro par ; sulcos sexuaes quasi parallellos no principio, depois divergentes ao nível das coxas do quarto par ; sulco anal em V com ramos curtos ; sulcos ano-marginal bastante longo, sobre toda a face,

escudos circulares microscopicos, com um pêlo curto central, confluyente para traz do anus, alongados, lineares nos sulcos sexuaes, ou formando nelles uma faixa não continua em sua parte anterior. Anus provido sobre cada labio, de cinco cerdas curtas e regularmente repartidas. *Rostro* comprido de $400\ \mu$; chelicerios compridos de $550\ \mu$ para o dedo; apophyse interna subterminal, em cône alongado e recurvado no alto; apophyse externa com tres dentes, os dois anteriores pequenos, e o terceiro muito forte.

Hypostomio igual ao da femea. Palpos curtos, mais largos na face dorsal; o segundo articulo apenas mais longo do que o terceiro, com angulo externo mais saliente, doze cerdas asperas na sua borda interna; duas na do terceiro. *Patas* iguaes ás da femea.

NYPHA. — Ovoide, pardo denegrida, comprida de 2^{mm} 2. Duas filas de dentes em forma de escamas no hypostomio. Para o resto, caracteres da femea.

LARVA. — Ovoide, pardo denegrida, comprida de 1^{mm} 2. Alguns dentes em forma de escamas no hypostomio.

(Segundo Neumann, 2^a memoria, pag. 343-345, 1897).

Hemaphysalis proxima —ARAGÃO.

Especie nova, descripta pelo Dr. Henrique Aragão, assistente do Instituto «Oswaldo Cruz», porém ainda não publicada.

Hemaphysalis sanguinolenta —KOCK.

FEMEA REPLETA. — Corpo longo de 12^{mm} , amarello azeitona escuro. *Escudo* dorsal oval alongado, com lados quasi rectos, angulo posterior largamente arredondado, os sulcos cervicaes estendem-se até ao meio do comprimento, finamente pontilhado, vermelho amarellado escuro. Peritremas arredondados, esbranquiçados. *Rostro* da mesma côr, tão largo quanto comprido; palpos mais compridos que largos, borda interna dorsal arredondada. *Patas* vermelho amarellado escuro, curtas, espessas; coxas do primeiro par com um curto espinho posterior, os outros providos de uma pequena tuberosidade romba perto do angulo postero externo; tarsos apenas tres vezes tão compridos quantos largos; um esporão terminal nos tres ultimos pares. Caruncula grande.

MACHO. — Desconhecido.

(Segundo Neumann, 2^a memoria, pag. 332-333, 1897).

GENERO — **Aponomma** — NEUMANN, 1899.

SYNONYMIA. — *Ixodes* (Latreille, 1796); *Ophiodes* (Murray, 1879).

CARACTERES. — Face dorsal, olhos ausentes. O corpo é quasi tão largo quanto longo, com festões marginaes.

Face ventral, sulco anal contornando o anus atraz, aberto adeante, e reunindo-se aos sulcos sexuaes, que são divergentes, e dirigem-se para as bordas lateraes do corpo ao nível dos peritremas. Sulco ano-marginal presente. Peritremas em fôrma de vírgula, um pouco mais curtos na femea. Sem placas anaes no macho. Com festões marginaes.

Base do capitulo pentagonal, geralmente as bordas dorso-lateraes muito curtas. Rostro longo, palpos longos.

ETYMOLOGIA. — *Aponómma* (*ἀπών* ausente + *ὄμμα* ôlho); *Ixódes* (*ἰξώδης* pegajoso); *Ophiódes* (*ὄφις* serpente + *εἶδος* forma, aspecto).

GENERO — **Amblyomma** — KOCH, 1844.

SYNONYMIA. — *Ixodes* (Latreille, 1795).

CARACTERES. — Face dorsal, olhos presentes, geralmente pouco apparentes, achatados, as vezes hemisphericos, situados em uma depressão sub-marginal do escudo. Escudo com desenhos coloridos. Geralmente com onze festões marginaes, limitados pelo sulco marginal.

Face ventral, sulco anal contornando o anus atraz, aberto adeante, unindo-se lateralmente com os sulcos sexuaes, geralmente em forma de semi-circulo. Sulco ano-marginal pouco pronunciado. Festões marginaes, como na face precedente, limitados pelo sulco-marginal. Peritremas arredondados. Sem placas anaes no macho.

Rostro longo. Palpos longos e escavados na face interna, valvulados.

ETYMOLOGIA. — *Amblyómma* (*ἀμβλύς* embotado, enfraquecido + *ὄμμα* ôlho); *Ixódes* (*ἰξώδης* pegajoso).

Amblyomma albopictum — NEUMANN.

SYNONYMIA. — *Ixodes variegatus*, Lucas.

MACHO. Corpo em oval, curto, com lados arredondados, mais largo para o terço posterior, 4^{mm} de comprimento (rostro não compre-

hendido), e 3^{mm}.3 de largura. *Escudo* pouco convexo; sulcos cervicaes muito curtos e profundos; sem sulcos lateraes; onze festões posteriores mais longos do que largos; pontuações numerosas, muito finas, desiguaes, a maiores na peripheria. Cór geral pardo castanha ou escura, com matizes branco amarellado, que occupam: 1º nos dois terços posteriores, seis manchas sub-marginaes, symetricas, as quatro medianas debruando o limite interno dos festões; 2º na frente, a extensão de uma especie de escudo femea salpicado de escuro; 3º na metade posterior, uma grande mancha mediana irregular, tambem salpicada. Olhos chatos, esbranquiçados, pouco apparentes.

Face ventral amarellada, glábra, pontuada atraz; orificio sexual em relação ás coxas do segundo par; festões apparentes, curtos; peritremas estreitos em virgula, alongados. *Rostro* com 1^{mm} de comprimento, com base afinada adeante, lados quasi rectos, divergentes, angulos posteriores não salientes. Chelicérios com dedo de 170 μ de comprimento; apophyse interna em forma de grosso espinho conico transversal; a externa só tem um forte dente. Hypostomio largo, espatulado, armado de tres filas de grossos dentes sobre cada lado de sua metade anterior. Palpos longos, estreitos, o segundo articulo mais de duas vezes tão longo quanto o terceiro e terminado em ponta dorsal em sua base. *Patas* de comprimento medio, castanho. Coxas todas armadas de um espinho curto em sua borda posterior, um pouco mais longo no primeiro e quarto pares. Tarsos do quarto par cerca de quatro vezes tão longos quanto largos, não afinados bruscamente, terminados por dois fortes esporões consecutivos, carunculas attingindo a metade do comprimento das unhas.

FEMEA.—Desconhecida.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 244, 1899).

Amblyomma americanum.—LINNEU.

SYNONYMIA.—Ixodes uni punctata, Packard; Amblyomma Foreli, Stoll; Ixodes americanus, Gervais; Acarus americanus, Lucas; Acarus nigra, De Geer.

MACHO.—Corpo oval muito alargado para traz, pardo vermelho, mais claro sobre a orla marginal, 3.^{mm} de comprimento (rosto comprehendido) e 2.^{mm} 5 de largura,

Escudo dorsal, um pouco convexo, glábrego, sulcos cervicaes pouco profundos, prolongados atraz por uma depressão superficial, sulco marginal estreito, principiando um pouco atraz dos olhos, approximado da borda em sua origem, muito afastado na frente da borda posterior, onde a orla que elle limita é tres ou quatro vezes mais larga e dividida em onze festões profundamente separados e duas vezes tão longos quanto largos; algumas vezes duas manchas lineares obliquas, verde metallico, para traz e para dentro dos olhos; outras duas pequenas manchas symetricas verde metallico (depois da estadia em alcool), tangentes, na frente do sulco marginal, nos festões posteriores; e outras manchas iguaes sobre os festões. Olhos largos, chatos, amarelados. Pontuações numerosas, muito finas. *Face ventral*, amarello ocre, munida de pêlos finos, curtos, esparsos, deixando ás vezes ver por transparencia as ramificações sombrias do intestino. O orificio sexual em relação com os espaços intercoxae dos segundo e terceiro pares de patas. Anus para frente do quarto posterior. Peritremas grandes, esbranquiçados, em virgula recurvada para fóra. *Rostro* relativamente longo (0.^{mm} 9); base curta, larga. com angulos posteriores um pouco salientes. Cheliceros com dedo de 135 μ . de comprimento, apophyse interna, larga, transversal; apophyse externa com dois dentes, uma terminal muito pequeno, o outro muito forte. Hypostomio sub-espatulado, com tres filas de dentes sobre cada metade, as filas internas contiguas. Palpos longos, delgados, o segundo articulo duas vezes ao menos tão longo quanto o terceiro. *Patas* médias. Coxas do primeiro par bispides, a ponta externa bem mais longa, as do segundo e terceiro providas de um muito curto e largo espinho em sua borda posterior, um longo e forte nas do quarto.

Tarsos do primeiro par perto de quatro vezes tão longos quanto largos, bastante bruscamente encolhidos perto da sua extremidade; os outros tres vezes tão longos quanto largos, com dois esporões consecutivos; caruncula attingindo a metade do comprimento das unhas.

Femea.— *Em jejum*, corpo em oval um pouco meio alongado e da mesma côr que no macho, 4.^{mm} 5, de comprimento (rosto comprehendido), 3.^{mm} de largura. *Escudo* triangular em seus dois terços posteriores, com o angulo posterior largo e pouco curvado, tão largo quanto longo (2.^{mm}); pardo avermelhado, com uma mancha branca (segundo Packard): ou vermelho esverdeado metallico (depois de estadia em

álcool) no angulo posterior; sulcos cervicaes profundos na frente, muito largos e superficiaes na sua metade posterior; pontuações numerosas, pequenas, iguaes, regularmente repartidas; olhos para o terço anterior; iguaes ao do macho. *Face dorsal* cavada por um sulco marginal, igualmente distante da borda, limitando para traz onze festões sub-quadrados, pontuações numerosas, tornando a superficie pregueada, pêlos mais finos e mais raros. Orificio sexual estreito, em relação com as coxas do terceiro par. Peritremas esbranquiçados, largos triangulares. *Rostro* de 1.^{mm} 5 de comprimento, differenciado do macho pelos seguintes detalhes. Base mais longa, areas porosas pequenas, afastada, divergentes. Dedo dos chelicerios com 175 μ . de comprimento igual ao de *A. variegatum* ♀ Palpos mais estreitos, seo segundo articulo relativamente mais longo. *Patas* mais delgadas, mais longas, com pêlos mais longos. Espinho das coxas do quarto par muito curto Tarsos mais longos, os do primeiro par mais de quatro vezes, os do quarto par quatro vezes tão longos quanto largos, o penultimo esporão menos desenvolvido.

Fecundada e repleta, a fema pódé medir 12.^{mm} de comprimento sobre 8.^{mm} de largura.

O abdomen é branco amarellado, pouco mais ou menos glabro.

NYMPHA.—Corpo oval, delgado com 3.^{mm} de comprimento, 2.^{mm} 2 de largura, côr de cinza sujo. Escudo relativamente mais largo, avermelhado, sem mancha (depois de estadia em álcool).

(Segundo Neumann, 3^a Memoria, pags. 209-211, 1899; e 4^a Memoria, pag. 119, 1901).

Amblyomma brasiliense — ARAGÃO.

MACHO:—Corpo em oval alongada, medindo de comprimento 4.42^{mm}. (comprehendido o rostro) e 2.81^{mm}. de largura ao nivel do quarto par. Escudo plano, esbranquiçado sobre fundo castanho escuro; diversas saliencias de côr mais carregada. As porções claras não raro esboçam um pseudo-escudo fema e salientam-se lateralmente sob a fôrma de duas faixas longitudinaes, symetricas que se extendem, estreitando se progressivamente, dos angulos escapulares até a extremidade posterior de uma elevação situada proximo á margem da porção média do escudo. Entre as porções claras, sobresahe o fundo, sob a fôrma de diversas manchas salientes, esparsas, a saber: uma estreita,

ligeiramente claviforme, um pouco maior do que o terço do comprimento do escudo, começando na base do festão médio; duas pequenas, symetricas e regularmente triangulares, com a base voltada para deante e para dentro e o apice ao nível do espaço que separa o 2.º do 3.º festões; duas outras, também symetricas, longitudinaes, mais largas que as precedentes, um pouco mais salientes, eguaes ao quarto do comprimento do escudo, collocadas na parte média e externa do corpo, muito proximas ao sulco marginal; finalmente, duas outras, estreitas, quasi nada salientes, obliquas, collocadas entre as manchas anteriores, situadas na parte média do escudo e que, prolongadas, viriam formar um Y com a mancha médiana posterior do escudo. Os sulcos servicaes são pequenos, em fórmula de virgula de concavidade interna, e mais profundos na porção anterior. Os olhos estão situados ao nível do 2.º par de patas; são amarellados, chatos e acham-se collocados para fóra das faixas esbranquiçadas do escudo. O sulco marginal começa no terço anterior do corpo, ao nível do 3.º par; é largo e pouco profundo até a zona dos festões, onde termina bruscamente, enviando um prolongamento estreito que, limitando a base dos dous ultimos festões, finalisa no sulco que separa o penultimo do ante-penultimo. Festões largos, estreitados da base para o apice e separados por sulcos profundos e progressivamente alargados para a extremidade posterior; alguns festões são manchados de branco amarello na face dorsal. Pontuações largas e superficiaes disseminadas por todo o escudo, mais abundantes na porção posterior e mais profundas na orla do corpo e nos sulcos marginaes. Além destas pontuações maiores, vêm-se outras, finas, porém muito raras, disseminadas por todo o escudo.

Face ventral castanha escura, com pêlos raros, muito curtos e pontuações finas. Orificio sexual, ao nível dos quadris do 2.º par, é cercado, em alguns exemplares, na metade posterior, por um sulco semi-circular, cujas extremidades tocam ás dos sulcos genitales. Estes começam adeante do anus e são nítidos; regularmente divergentes até encontrarem as extremidades do sulco anal, onde se voltam para fóra e terminam na base do segundo festão. Orificio anal ao nível do limite entre os terços médio e posterior do corpo; sulco anal em fórmula de V, de ramos voltados para fóra nas extremidades; sulco ano-marginal nítido se prolongando até a base do festão médio. Peritremas em virgula larga, com o fundo acinzentado. Festões muito apparentes, com pêlos

e pontuações finas, e prolongados, salvo os extremos de cada lado, por uma lamina amarellada translucida, que excede o corpo e é tanto maior quanto mais central é o festão. Estas laminas são irregularmente rectangulares, salvo as extremas, que são triangulares.

O rostro mede $0^{\text{mm}},95$ de comprimento, dos quaes $0^{\text{mm}},32$ para base, que é rectangular; mede $0^{\text{mm}},70$ de largura e tem os angulos posteriores bastantes salientes. Hypostomio espatulado, curto e com tres filas de dentes de cada lado, na metade anterior, e palpos espessos, curtos, medindo $0^{\text{mm}},60$ de comprimento, esbranquiçados na face dorsal, e providos de pêlos; o 2.^o articulo é quasi duas vezes mais longo que o 3.^o.

Patas longas, fortes, de côr castanha, mais clara na face dorsal; quadril do 1.^o par com dous dentes curtos, quasi parallellos, sub-eguaes, sendo maior o externo, que attinge o quadril seguinte. No 2.^o e no 3.^o quadris existe, no terço da borda posterior, um pequeno espinho espesso, apenas mais longo que largo, e no terço interno della um pequeno tuberculo espesso. O quadril do 4.^o par é provido de um espinho longo e forte, maior que o articulo e de um pequeno tuberculo, collocado junto e para dentro delle, no angulo postero-interno.

Os tarsos attenuam-se bruscamente na extremidade em todos os pares de patas; são mais longos no primeiro par que nos demais. Possuem todos, excepto os do 1.^o par, um pequeno tuberculo e dous fortes esporões consecutivos. A caruncula attinge a metade do comprimento da unha.

FEMEA — Em jejum o corpo apresenta contorno elliptico; é achatado, mede de comprimento $4^{\text{mm}},81$ (comprehendido o rosto) e $3^{\text{mm}},04$ de largura. O escudo mede $1^{\text{mm}},52$ de comprimento por $2^{\text{mm}},10$ de largura; é branco sujo, tem a fôrma sub-triangular, com o angulo posterior largo e arredondado; as bordas são quasi rectas e têm a côr castanha escura. Sulcos cervicaes sigmoides, profundos na porção anterior, depois largos e superficiaes, e se extendendo pelos $2/3$ anteriores do escudo. Pontuações médias um tanto profundas, abundantes na porção do escudo que fica para fóra dos sulcos cervicaes, menos abundantes na porção anterior do campo médio do escudo e raras e finas na porção posterior. Os olhos são chatos, amarellados e estão collocados nos angulos lateraes do escudo, ao nivel dos $2/5$ anteriores delle. A face dorsal tem a côr parda escura, é glabra e possui pontuações superficiaes pouco abundantes: mede $2^{\text{mm}},21$ de comprimento e apresenta

um sulco marginal nítido, que começa atrás dos olhos e se dirige para traz, sempre á igual distancia da borda do corpo, limitando posteriormente 11 festões, mais abundantemente pontuados do que o resto da face dorsal, uma e mais vezes mais longos do que largos e separados por sulcos nítidos.

Face ventral glabra e finamente pontuada. O orificio sexual está situado ao nível da borda posterior do 2.^o par; tem a fôrma do V dirigido para diante e posto em saliencia no centro de um sulco circular, que, nos exemplares mais desenvolvidos, apparece reduzido ao semi-circulo voltado para traz. Sulcos genitales regularmente divergentes até ao nível do 4.^o par, onde voltam-se bruscamente para fóra. O orificio anal collocado ao nível do terço posterior. O sulco anal tem a fôrma do U de abertura voltada para diante e extremidades um pouco divergentes. Sulco ano-marginal, superficial, não alcançando a borda posterior. Festões apparentes apresentando todos, salvo o médio, na porção interna da borda posterior, um pequeno tuberculo chitinoso, como se vê na femea do *amblyomma cajennense*. Peritremas triangulares de fundo acinzentado, collocados ao nível do anus.

Rostro um pouco mais largo que o do macho medindo 1,05^{mm}. de comprimento; a base é rectangular e mede 0,33^{mm}. de comprimento por 0,94^{mm}. de largura. Angulos posteriores dorsaes salientes como no macho; áreas porosas, pequenas, circulares e afastadas. Palpos curtos medindo 0,72^{mm}. de comprimento, o 2.^o, articulo apenas duas vezes mais longo que o 3.^o, ambos esbranquiçada na face dorsal e com alguns pêlos. Hypostomio um pouco menos longo que os palpos, com quatro filas de pequenos dentes de cada lado, na metade anterior.

Patas fortes semelhantes ás do macho; quadris do 1.^o, 2.^o, e 3.^o pares providos de espinhos e de tuberculos como no macho, porém ligeiramente menores; no 4.^o quadril existe um curto espinho apenas um pouco mais longo do que largo e, para dentro d'elle, separado por uma depressão em fôrma de sulco, um vestigio de tuberosidade.

A maior femea examinada, já um tanto desenvolvida, porém ainda não repleta, media 6 millimetros de comprimento e 4 millimetros de largura.

NYMPHA.— Em jejum o corpo tem a fôrma de uma oval regular, medindo 2,55^{mm}. de comprimento (inclusive o rostro) e 1,62^{mm}. de largura. Escudo sub-triangular, largo, medindo 0,62^{mm}. de comprimento por

0,80^{mm}. de largura ; é de côr castanha escura, com duas manchas de colorido pardo em torno dos olhos. Sulcos cervicaes estreitos, sigmoides, profundos e concavos para dentro do terço anterior, voltam-se depois para fóra, tornam-se superficiaes e se prolongam até quasi á borda posterior do escudo. Pontuações largas e superficiaes, isoladas, em numero de cerca de 12, na porção lateral do escudo ; entre estas e na porção média do escudo se vêem algumas pontuações finas. Olhos chatos, ammarellados, relativamente grandes, collocados nos angulos lateraes do escudo. Face dorsal glabra, finamente pontuada, de côr pardo acinzentada, sem vestigio de sulco marginal e com 11 festões rectangulares, separados por sulcos nitidos na borda posterior.

Face ventral pouco mais clara que a dorsal, finamente pontuada e com alguns pêlos curtos, vestígios de sulcos genitae representados por suas depressões superficiaes, progressivamente afastados, que se dirigem para traz até pouco adeante do 4º par. Anus collocado ao nivel do limite entre o terço média e porterior do corpo. Succo anal em fórmula de U. Sulco ano-marginal, superficial, se prolongando até a base do festão médio. Festões separados por sulcos nitidos e apresentando junto á porção interna do borda posterior um pequeno tuberculo chitinoso esbranquiçado. Peritremas quasi ovaes, com angulo retro dorsal largo. O rostro mede 0,43^{mm}. de comprimento, dos quaes 0,10^{mm}. para a base, é rectangular, mede 0,31^{mm}. de largura e tem os angulos dorsaes salientes. Palpos espessos ; medem 0,30^{mm}. de comprimento ; o 2º articulo tão longo quanto o 3º. Hypostomio espatulado, com 2 filas de 6 a 7 dentes de cada lado, na metade anterior. Os chelicerios medem 0,46^{mm}. de comprimento, dos quaes 0,06^{mm}. para o dedo ; apophyse interna terminal sob a fórmula de um dente agudo, um pouco retrogrado ; apophyse interna com 3 dentes, um terminal pequeno e dous outros successivamente crescentes, sendo o posterior bastante forte. Patas médias de colorido pardo amarellado ; quadril do 1º par provido de dous dentes sub-eguaes, um curto junto á borda postero-interna, e outro, longo e agudo, alcançando o articulo seguinte na parte média da borda posterior ; um espinho agudo, quasi tão longo quanto os quadris, na parte média da borda posterior do 2º e 3º quadris um pouco menor que o articulo no quarto par. Tarsos progressivamente attenuados.

(Segundo Aragão «Algunas novas especies de ixodídeos brasileiros», pags. 11-17, 1908).

Amblyomma cajennense — FABRICIUS.

SYNONYMIA. — *Acarus cajennensis*, Fabricius ; *Amblyomma cajennense*, Koch ; *Amblyomma mixtum*, Koch ; *Amblyomma tenellum*, Koch ; *Ixodes Herrerae* (macho), A. Dugès ; *Amblyomma sculptum*, Berlese.

MACHO. — Corpo oval, largo atrás, 3.8^{mm} de comprimento (rosto não compreendido) 3^{mm} de largura. *Escudo* dorsal convexo, cobrindo toda a face superior, glábro, pardo amarellado claro irregular com manchas amarello claro. Sulcos cervicaes curtos e profundos. Sulco marginal estreito começando um pouco para a frente e para dentro dos olhos, contornando a borda posterior da qual elle afasta-se muito mais que das bordas lateraes e onde limita para a frente os festões. Para dentro e ao longo do sulco marginal, uma linha pardo vermelho, onde vem terminar linhas radiadas da mesma côr, formadas pelas ramificações do intestino, visiveis por transparencia nos individuos em jejum. Uma mancha linear sinuosa, branco amarellado reproduzindo os limites de um escudo femea para fora, e pouco mais ou menos paralela a esta uma outra faixa mais estreita, recurvada em angulo recto e transversalmente para fora manchas da mesma côr, nos espaços deixados pelas linhas escuras ; a borda branco amarellado. Festões mais longos do que largos, mascarados por um fundo encarnado escuro devido a transparencia ; sobre este fundo uma mancha linear, estreita, branco amarellado. Estas marcas claras são pouco mais ou menos apparentes segundo os individuos, ellas desaparecem em parte ou completamente depois de estadia em alcool, e o escudo então toma muitas vezes um reflexo avermelhado côr de cobre. Olhos grandes chatos amarellados ou avermelhados. Pontuações abundantes, medias, iguaes, raras sobre a orla marginal e sobre os festões, faltando sobre as saliencias periphéricas que limitam as faixas intestinaes. *Face ventral* amarello ocre, glabra ; festões marginaes marcados com uma mancha longitudinal parda. Orificio sexual em relação ás coxas do segundo par. Anus para o quarto posterior. Peritremas grandes, em virgula larga, com fundo esbranquiçado.

Rostro longo de 1^{mm}.5. Base rectangular, mais larga do que longa, os angulos posteriores apenas salientes. Cheliceros com dedo de 210 μ de comprimento, apophyse interna transversal, subterminal,

triangular, apophyse externa com dois dentes, um terminal pequeno, e o outro muito forte. Hypostomio sub-espatulado com tres filis de dentes sobre cada lado. Palpos longos, estreitos, o segundo articulo duas vezes tão longo quanto o terceiro. *Patas* fortes espessas. Coxas contiguas; a do primeiro par bicuspidé, a ponta externa mais longa, as do segundo e terceiro providas de um forte e largo espinho em sua borda posterior, um forte e longo espinho espinho nas do quarto. Tarsos do primeiro par perto de quatro vezes tão longos quanto largo, bruscamente estreitados perto de sua extremidade os outros menos de tres vezes tão longos quanto largos com tres esporões consecutivos, o proximal fraco; caruncula attingindo a metade do comprimento das unhas. Pêlos longos sobre todos os articulos, raros sobre as coxas. *Femea em jejum*, corpo oval, chato de 4^{mm} de comprimento (rosto não comprehendido), 3^{mm} de largura. *Escudo* triangular nos seos dois terços posteriores, com angulo posterior largo e pouco curvado, um pouco mais largo 2.6^{mm} do que comprido (2.4^{mm}) pardo avermelhado ao longo das bordas lateraes para traz dos olhos e nos sulcos cervicaes, avermelhado no resto da superficie, com manchas branco amarellado mais ou menos extendidas para fora dos sulcos cervicaes e sobre a borda do angulo posterior (manchas tendo frequentemente um reflexo vermelho cobreado depois de estadia em alcool); pontuações pequenas iguaes numerosas regularmente repartidas, pardo sobre as manchas claras. Olhos para o quarto anterior, iguaes aos do macho. *Face dorsal* pardo avermelhado, um sulco marginal um pouco mais afastado da borda para traz, limitando para dentro os onze festões posteriores, os quaes são um pouco mais longos do que largos; com sulcos radiados e pontuações que tornam a superficie pregueada, grossos pêlos esbranquiçados nas depressões. *Face ventral* da mesma côr, menos pregueada do que a dorsal, com pêlos mais finos e mais raros. Orificio sexual estreito, em relação com segundo espaço intercoxal; festões marginaes não chitinosos; um sulco ano-marginal; peritremas mais curtos para fora. *Rostro* com 2^{mm} de comprimento, igual ao do macho, salvo as seguintes particularidades: areas porosas pequenas, profundas, afastadas, dedo dos cheliceros com 180 μ de comprimento igual ao de *A. variegatum* ♂. *Patas* mais delgadas, com pêlos mais longos. Espinho das coxas do quarto par muito curto. Tarsos mais longos; os do primeiro par quatro vezes,

os do quarto perto de quatro vezes tão longos quanto largos ; penultimo esporão menos desenvolvido.

Fecundada e repleta a fêmea pode medir 13^{mm} de comprimento sobre 11^{mm} de largura. O abdomen, algumas vezes côr de cinza amarelado, é ordinariamente pardo castanho, com pêlos muito afastados as manchas do escudos menos marcadas.

NYMPHA. — Corpo oval, engrossado, com 3^{mm} de comprimento e 2^{mm} de largura, pardo vermelho. Escudo pouco mais ou menos da mesma forma do da ♀, relativamente mais largo, pardo vermelho uniforme, sem mancha (depois de estadia em alcool); pontuações numerosas, ignaes. Para o resto pouco mais ou menos igual a fêmea.

(Segundo Neumann 3^a memoria pag. 206-209, 1899).

Amblyomma calcaratum.—NEUMANN

MACHO.— Visinho de *A. nodosum* ; differe d'elle pelos seguintes caracteres. Corpo mais estreito, apresentando sua maior largura um pouco para traz do meio. Escudo com manchas [obsoletas. Rostro mais estreito; base com lados convexos. Hypostomio armado com dentes somente sobre a metade anterior. Palpos não nodosos ; saliencia ventral do primeiro articulo perpendicular a este ; a borda externa do segundo continuando na do terceiro. Patas : coxas do quarto par armadas de um forte espinho, tão longo quanto o articulo.

FÊMEA.— Differe de *A. nodosum* pelos seguintes caracteres. Côr um pouco mais clara. Escudo um pouco maior ; sulcos cervicaes mais longos, menos profundos, com limites menos nitidos pontuações um pouco mais numerosas e menores ; uma só mancha, frequentemente grande, com reflexo metallico, mediana posterior ; algumas vezes uma mancha de cada lado. Rostro mais longo, mais estreito ; areas porosas um pouco menores e mais afastadas ; palpos longos, estreitos, o segundo articulo tres vezes tão longo quanto o terceiro.

Uma fêmea attinge 16^{mm}. de comprimento sobre 13^{mm}. de largura.

A. calcaratum fêmea parece uma simples variedade de *A. nodosum* ; mas las diferenças dos mâchos tem mais character especifico.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 236, 1899).

Amblyomma cœlebs. — NEUMANN.

MACHO. — Corpo oval, mais largo para o meio, lados arredondados, comprimento 7^{mm}. (rosto compreendido) largura 5^{mm}. *Escudo* convexo, com fundo castanho. As partes claras, côr de cobre, mais visíveis e também mais extensas, compreendem : 1º duas grandes manchas (uma em cada angulo escapular) ligadas atraz por uma estreita faixa transversal, de modo a limitar a figura de um escudo ♀; 2º duas grandes manchas posteriores, limitadas atraz pelo sulco marginal e separadas, por uma faixa parda, longitudinal, saliente, não pontuada; 3º manchas irregulares disseminadas sobre os lados (separados por saliências quasi lisas) e sobre os festões.

Sulcos cervicaes profundos e curtos; sulco marginal começando atraz dos olhos por uma serie de pontuações approximados e contornando a borda posterior limitando os festões na frente, estes duas vezes, tão longos quanto largos, bem separados; pontuações extremamente numerosas, profundas, confluentes em lugares ou em linhas, espalhadas sobre toda a sua face, sobre os festões menos numerosas e quasi todas mais finas. Olhos chatos, pardo avermelhado.

Face ventral pardo escuro, com pêlos curtos e raros, com estrias grosseiras.

Orificio sexual em relação com o primeiro espaço intercoxal; circulo anal em curva baixa; peritremas grandes, em virgula, pardo dene-grido; festões posteriores bem apparentes, mais longos do que largos, não limitados na frente.

Rosto 1^{mm}.6 de comprimento, pardo escuro. Base rectangular mais larga, com angulos posteriores um pouco salientes; pontuações muito finas. Hypostomio espatulado, com 3 filas de dentes sobre cada metade. Palpos espessos; primeiro articulo formando um saliência ventral romba, o segundo espessado em sua base em ponta dorsal romba acima do primeiro e apenas duas vezes tão longo quanto o terceiro; este muito largo; sobre a face dorso externa pêlos longos.

Patas fortes, longas, pardas. Coxas do primeiro par bicuspides, com pontos iguaes e fortes; uma tuberosidade achatada nas duas seguintes; um forte espinho, mais curto do que o articulo na quarta, Tarsos curtos, bruscamente attenuados em sua extremidade; dois fortes esportes consecutivos terminaes: caruncula attingindo o terço do comprimento das unhas,

FEMEA.— Corpo oval, comprimento 5^{mm}. (rosto comprehendido), largura 3^{mm}, attingindo quando repletas 12^{mm}. de comprimento, sobre 8^{mm}. de largura.

Escudo cordiforme (com lados um pouco convexos), quasi tão largo quanto longo (2^{mm}.5 á 3^{mm}.), claro (cor de cõbre) em quasi toda a extensão, excepto em uma estreita orla escura, que contorna os olhos para dentro e se alarga ao nível das bordas lateraes posteriores em presença dos sulcos cervicaes, sobre os quaes ella se prolonga.

Olhos grandes, chatos, claros, situados um pouco atraz do terço anterior do comprimento; sulcos cervicaes profundos na sua origem, prolongando-se bastante perto da borda posterior; pontuações numerosas, profundas maiores nos campos lateraes. Faces pardo castanho, estriadas pontuadas, glabras; um sulco marginal e festões, indicados sobre as duas faces. Peritremas grandes, sub-triangulares, com fundo leitoso.— *Rostro* longo (1^{mm}.4). Base rectangular, quasi duas vezes tão larga quanto longa, com angulos posteriores apenas salientes; areas porosas, grandes, ovaes, divergentes adeante. Hypostomio com 6 filas de dentes, Palpos longos, o 2º articulo quasi tres vezes tão comprido quanto o 3º.— *Patas* compridas. Coxas como no macho, excepto no 4º par onde o espinho é apenas mais comprido que largo, um pouco menos bruscamente attenuados.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 222, 1899; e «Notes sur les Ixodidés», IV, pag. 213-214, 1906).

Amblyomma Cooperi — NUTTALL e WARBURTON.

SYNONYMIA.— *Amblyomma Lutzii*, Aragão.

MACHO.—Corpo oval, duas vezes mais largo atraz do que adeante, medindo 4.^{mm} 65 de comprimento (inclusive o rosto), por 3.^{mm} 08 de largura. *Escudo* ligeiramente convexo, branco acinzentado, sobre o fundo castanho claro que sobresahe em diversos pontos sob a fórma de varias manchas, a saber: — uma estreita, ligeiramente claviforme, um pouco maior do que o terço do comprimento do escudo, começando na base do festão médio; duas pequenas, symetricas, sub-triangulares, com a base voltada para adeante e para dentro e com o apice ao nível do sulco que separa o 2º do 3º festões; duas outras tambem symetricas, mais largas do que as precedentes, um pouco mais salientes,

eguaes ao quarto do comprimento do escudo, collocadas na parte média e externa do corpo, um pouco para dentro do sulco marginal ; finalmente, duas outras estreitas, menos notaveis, obliquas, collocadas para dentro das duas manchas anteriormente descriptas e desenhando vagamente um Y com a mancha médiana posterior do escudo. Sulcos cervicaes sigmoides, muito profundos na porção anterior, depois superficiaes e prolongados para traz e um pouco para fóra até ao nível do 2º par. Olhos pequenos esbranquiçados, collocados entre o 2º e o 3º pares de patas. Sulco marginal nítido, começando um pouco atraz dos olhos, muito proximo á borda do escudo, da qual se afasta progressivamente á proporção que se dirige para a região posterior, onde limita 11 festões brancos na face dorsal, duas vezes mais longos do que largos, um pouco estreitados da base para o apice, separados por sulcos, progressivamente alargados em sentido inverso. Pontuações médias um tanto profundas, regularmente disseminadas por toda a face dorsal, com excepção das manchas do escudo, onde se encontram apenas pontuações muito finas.

Face ventral castanho clara, acinzentada em alguns pontos, glabra e finamente pontuada. Orificio sexual ao nível do 2º par ; sulcos sexuaes muito pouco divergentes até encontrarem as extremidades do sulco anal, dahi em deante bruscamente voltados para fóra. Anus collocado ao nível do limite entre o terço médio e o posterior do corpo. Sulco anal em fórmula de V de extremidades ligeiramente voltadas para fóra. Sulco ano-marginal superficial mal alcançando a base do festão médio. Festões muito apparentes assignalados por uma mancha rectangular parda escura, finamente pontuados e prolongados, salvo os extremos de cada lado, por uma lamina curta, rectangular, amarella e translucida, que excede o corpo e é quasi egual em todos os festões. Peritremas em fórmula de virgula muito larga, de fundo cinzento, collocado ao nível do limite anterior do anus.

Rostro curto, esbranquiçado na face dorsal, medindo 0^{mm},92 de comprimento, dos quaes 0^{mm},32, para a base, que é rectangular, mede 0^{mm},62 de largura e tem os angulos posteriores dorsaes arredondados. Palpos curtos, espessos, medindo 0^{mm},60 de comprimento ; 2.º articulo uma vez e meia mais longo do que o terceiro. Hypostomio espatulado, com 3 filas de 7 dentes de cada lado. O dedo dos cheliceros mede 0^{mm},102, a apophyse interna é subterminal, transversa, curta e tem a

ponta espessa; apophyse externa com dous dentes, um subventral pequeno e outro posterior forte.

Patas de côr castanha clara, curtas e fortes, principalmente nos dous pares posteriores. Quadris do 1.º par providos de dous espinhos curtos, eguaes, parallelos e afastados; um tuberculo espesso, tão longo quanto largo, na porção média da borda posterior do 2.º e 3.º quadris; um espinho longo e fino, um pouco menor que o articulo, proximo ao angulo postero-interno do quarto quadril. Os metatarsos dos tres ultimos pares são providos de 4 pequenos dentes, egualmente afastados, collocados na borda posterior. Tarsos bruscamente attenuados na extremidade, providos todos, salvo os do 1.º par, de um pequeno dente e dous esporões consecutivos. Caruncula pequena attingindo ao terço do comprimento da unha.

FEMEA — Em jejum o corpo é achatado, apresenta um contorno quasi elliptico e mede 5^{mm},05 de comprimento por 3^{mm},26 de largura na parte média. Escudo sub-triangular, com angulo posterior largo, medindo 1^{mm},7 de comprimento por 2^{mm},04 de largura; tem a côr castanha escura, com duas manchas lateraes esbranquiçadas, separadas por uma faixa médiana muito nitida, principalmente na porção posterior; bordas e sulcos cervicaes castanhos escuros. Sulcos cervicaes em fórmula de virgula de concavidade externa, profundos na porção anterior, prolongando-se depois, superficialmente, até quasi á borda postero-lateral do escudo. Olhos chatos, amarellados, cercados de uma orla escura, collocados ao nivel dos angulos lateraes do escudo. Pontuações médias eguaes, muito abundantes, um tanto profundas, disseminadas por todo o escudo.

Face dorsal glabra, de côr parda esverdeada, com manchas escuras devidas aos diverticulos intestinaes, vistos por transparencia; mede 2^{mm},08 de comprimento. O sulco marginal começa muito superficialmente atraz dos olhos, depois aprofundando-se, e dirige-se para traz, afastando-se ligeiramente das bodras do corpo e indo limitar 11 festões rectangulares, tão longos quanto largos. A face dorsal é provida de pontuações grandes, profundas e afastadas, e de 5 sulcos irradiantes, tanto maiores quanto mais central.

Face ventral glabra, de côr parda clara, com pontuações finas esparsas, mais abundantes na metade posterior. Orificio sexual ao nivel do espaço que separa o 2.º do 3.º par de patas. Sulcos genitaes

muito superficiaes, regularmente divergentes até o nível das extremidades do sulco anal, onde se voltam para fóra, desaparecendo proximo á borda do corpo. Anus collocado ao nível dos limites entre os terços médio e posterior do corpo, cercado na metade posterior em alguns exemplares de uma orla branca. Sulco ano-marginal em fórmula de lyra; sulco ano-marginal muito superficial, mal attingindo á base do festão médio. Festões médios escuros, separados por sulcos curtos e profundos, não limitados posteriormente. Peritremas grandes, triangulares, de fundo esbranquiçado, collocados ao nível do anus.

Rostro mais longo do que no macho, esbranquiçado, na face dorsal mediundo $1^{\text{mm}},25$ de comprimento, dos quaes $0^{\text{mm}},36$ para a base, que é rectangular e mede $0^{\text{mm}},84$ de largura; tem os angulos posteriores dorsaes pouco salientes e as áreas porosas pequenas, circulares e afastadas. Palpos como no macho, apenas mais longos, pois medem $0^{\text{mm}},89$ de comprimento; 2.º articulo cerca de duas vezes mais longo que o 3.º ambos com alguns pêlos. Hypostomio espatulado, um pouco menos longo do que os palpos, com 4 filas de 9 a 10 dentes de cada lado. O dedo dos cheliceros mede $0^{\text{mm}},21$; apophyse interna sub-triangular, transversa, curta e aguda; a externa com tres dentes successivos, um muito pequeno e dous maiores, sendo o posterior mais forte.

Patas longas, menos fortes do que no macho. Quadris sub-trianguulares, curtos, sub-eguaes, sendo o externo maior; na porção média da borda posterior dos demais quadris existe um pequeno tuberculo, que diminue do 2.º ao 4.º par, sendo quasi nullo neste ultimo. Tarsos e unhas como no macho.

A fema já um tanto desenvolvida, porém ainda não repleta, alcança $7^{\text{mm}},5$ de comprimento por $3^{\text{mm}},5$ de largura.

(Segundo Aragão « Algumas novas especies de ixodídeos brasileiros » pags. 6 - 10, 1908).

Amblyomma concolor — NEUMANN.

MACHO—Corpo oval largo, pardo claro, $2^{\text{mm}},8$ de comprimento (rosto comprehendido) $1^{\text{mm}},6$ de largura. Escudo convexo, brilhante, sem mancha, sulcos cervicaes lineares, estreitos, curtos; contornando e limitando na frente os festões posteriores; pontuações numerosas, muito finas, iguaes, repartidas igualmente; olhos chatos, da mesma côr

do escudo. *Face ventral* mais clara ; amarello azeitonado, pêlos curtos e raros, o orificio sexual ao nivel das coxas do segundo par, os festões posteriores apparentes, não limitados na frente ; circulo anal regular. *Rostro* comprido de 0^{mm}. 7 ; base rectangular, um pouco mais larga que longa, os angulos posteriores um pouco salientes. Hypostomio subespatulado, com tres filas de dentes de cada lado. Palpos curtos e espessos ; na face ventral o primeiro articulo saliente, o segundo apenas mais longo que o terceiro recobrando um pouco o primeiro por um prolongamento dorsal, conico e chato.

Patas medianas. Coxas do primeiro par com dois dentes curtos ; uma pequena tuberosidade conica na borda posterior das outras. Tarsos de comprimento médio, não attenuados bruscamente na sua extremidade, providos de dois esporões consecutivos ; caruncula espessa, attingindo a metade do comprimento das unhas.

FEMEA (repleta)—Corpo pardo denegrido, espesso, tão largo na frente como atraz, 7^{mm}. de comprimento (rosto não comprehendido) largura 5^{mm}.

Escudo pentagonal, tão largo quanto longo (1^{mm}. 6) com lados, e angulos lateraes e posteriores arredondados, pardo denegrido, mais claro no meio ; sulcos cervicaes pouco profundos, estreitos, attingindo pouco mais ou menos o terço posterior do escudo ; pontuações muita finas, iguaes algumas em serie formando resto de sulcos lateraes. Olhos grandes, chatos, denegridos. *Face dorsal* fortemente estriada, glába, com sulcos ordinarios.

Face ventral do mesmo aspecto. Orificio sexual muito pequeno, em relação do primeiro espaço intercoxal ; anus para frente do terço posterior ; peritremas pequenos, triangulares, com angulos arredondados, situados para o meio do comprimento.

Patas relativamente curtas, mais delgadas que no macho. Tarsos mais longos, entretanto, iguaes ao do macho.

(Segundo Neumann, 3^a memoria pag. 222, 1899).

Amblyomma denticulatum — KOCH.

MACHO — Desconhecido.

FEMEA — Comprimento 3^{mm}8. Sobretudo caracterisada por um sulco marginal, os festões posteriores, são salientes para traz e

tornam a borda do corpo dentilhado. Escudo oval alongado, amarello, manchado de pardo atraz : sulcos cervicaes pardo escuro. Face dorsal pardo vermelho escuro, com uma cercadura estreita branco amarelado. Face ventral amarello escuro, com borda posterior pardo vermelho. Peritremas brancos, assim como a extremidade saliente dos festões. Patas avermelhadas, os tres articulos terminaes brancos na borda dorsal e na extremidade.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 277, 1896.)

Amblyomma dissimile — Koch.

SYNONYMIA—*Amblyomma adpersum*, Koch; *Ixodes flavidus*, Koch (nympha); *Ixodes humanus*, Koch (nympha); *Ixodes pulchellus*, Lucas (nympha); *Ixodes testudinis*, Conil (?); *Ixodes boarum*, Stoll (nympha); *Amblyomma irroratum*, Koch.

MACHO — Corpo em oval, largo, com lados arredondados, com 4^{mm}. de comprimento (rosto não comprehendido) largura 5.2^{mm}. *Escudo* um pouco convexo ; sulcos cervicaes curtos e profundos ; sem sulco lateral ; onze festões posteriores, duas vezes tão longos quanto largos ; pontuações desiguaes, grandes e claras semeadas na periphéria, tornando-se menores para dentro e de todo finas sobre o meio. Côr geral (em secco) amarello, com manchas pardo vermelho irregulares, occupando o limite de um desenho do escudo fema, tres linhas radiadas na metade posterior, com pontuações de todo gráo, os sulcos cervicaes, as separações dos festões; sobre cada borda lateral e na metade anterior tres manchas pardo escuro ; todo o contorno branco amarelado, olhos chatos, limitados para dentro pela mais anterior das manchas escuras (depois de estadia no alcool, a côr geral passa para o vermelho amarellado) com reflexo cobreado, as manchas escuras e as finas pontuações são menos apparentes. *Face ventral* amarellada, pontuações muito finas, pêlos curtos ; orificio sexual em relação ás coxas do segundo par; sulco anal em meio circulo abatido, festões apparentes, peritrema em virgula. *Rostro* com 1.2^{mm}. de comprimento, base estreita, tão longa quanto larga, encolhida para a frente. Cheliceros com dedo de 175 μ de comprimento ; apophyse interna forte, transversal subterminal, o externo com um só dente forte. Hypostomio espatulado, festonado em sua extremidade anterior, armado sobre cada metade em seo

terço anterior, de tres filas de 6-7 dentes, seguidas de dentes escamiformes. Palpos longos, o segundo articulo duas vezes tanto quanto o terceiro; o quarto terminal.

Patas médias, pardo castanho. Coxas do primeiro par armadas de dois espinhos mais curtos, a do quarto tem um espinho longo, mais curto do que o articulo, mais um pequeno espinho no angulo interno.

Tarsos, um esporão terminal ; caruncula attingindo a metade do comprimento das unhas.

FEMEA—Em jejum : corpo oval com lados arredondados, pouco dilatado, comprimento (em média) 5^{mm}. (rosto não comprehendido, largura 4^{mm}. *Escudo* subtriangular, um pouco mais largo (2.5^{mm}.) do que longo (23^{mm}.) arredondado na frente até os olhos, situados para o terço anterior e semelhantes aos do macho, as bordas lateraes posteriores um pouco convexas, o angulo posterior estreito, sulcos cervicaes profundos, attingindo a metade do comprimento, cerca de trinta grandes pontuações muito finas, raras no terço mediano e entremeadas de pontuações muito finas ; côr pardo castanho, meio claro com reflexo cobreado no campo mediano e na visinhança dos olhos (depois de estadia no alcool). *Face dorsal* pardo vermelho ou pardo escuro, glabras um sulco marginal partindo do escudo, contornando a borda posterior e limitando adeante onze festões mais longos do que largos, sulcos longitudinaes vagos ; algumas grossas pontuações. *Face ventral* da mesma côr, glábra pontuações mais finas e mais numerosas ; festões posteriores bem apparentes, orificio sexual em relação as coxas do segundo par ; sulco anal em meio circulo regular, um sulco ano-marginal impar, peritremas grandes, triangulares, com angulos arredondados, esbranquiçados. *Rostro* igual ao do macho, areas porosas grandes, ovaes afastadas. Cheliceros com dedo de 215 μ de comprimento, apophyse interna sub-terminal, transversa, em crescente externo com tres dentes successivamente crescentes. Hypostomio simplesmente chanfrado deante, com tres filas de dentes sobre cada metade. Palpos mais longos que no macho. *Patas* como no macho, grande espinho das coxas do quarto par mais curto, esporão dos tarsos mais fortes.

FEMEA REPLETA—Com corpo relativamente estreito (12 a 18^{mm}. de comprimento sobre 8 a 12^{mm}. de largo) espesso, pardo escuro ou claro, anus approximado do meio do comprimento, face dorsal lisa,

NYMPHA—Corpo oblongo, apenas mais largo atraz, com 3 a 4^{mm}. de largura, pardo amarello terroso, glábrego, cordiforme, o angulo posterior arredondado; os lados posteriores um pouco excavados, os anteriores quasi rectos; sulcos cervicaes bem armados, não passando quasi nada o meio do comprimento do escudo, sem sulcos lateraes, pontuações afastadas, localisadas para fora dos sulcos cervicaes. Na *face dorsal* quatro sulcos anteriores, os internos mais longos, os externos curtos concavos para fora, entre sua extremidade posterior e a do sulco mediano, um curto sulco ou fosseta. Na *face ventral*, pontuações finas, distantes, orificio sexual pontiforme, em relação ás coxas do segundo par; sulco anal em V; sulco ano-marginal impar muito longo. Peritremas esbranquiçados, pequenos ovaes, com um curto prolongamento dorsal.

Rostro mais curto que o escudo com base quasi quadrada, sem areas porosas. Chelicerios com dedo de 90 μ de comprimento, apophyse interna transversal em crescente; apophyse externa com tres dentes successivamente mais fortes, o anterior pequeno. Hypostomio espatulado, com tres filas longitudinaes de dentes sobre cada metade, a fila interna curta e com quatro dentes, a média com seis dentes, a externa com sete dentes, estas duas filas prolongadas por escamas até perto da base do hypostomio. Palpos como nos adultos. *Palas* delgadas, afastadas, o primeiro par mais longo, as coxas do quarto par quasi no meio do comprimento. Coxas curtas, pequenas, inermes. Tarsos sem bossas, terminados em cônes, caruncula igual á dois terços das unhas.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pags. 227-230 189; e 4^a memoria, pag. 312, 1901).

Amblyomma fossum — NEUMANN.

MACHO.—Corpo oval, estreito com bordas quasi rectas, de 5^{mm} de comprimento (rostro comprehendido) largura 2^{mm},5. *Escudo* convexo, sulcos cervicaes curtos e profundos, sulcos marginaes principiando um pouco para traz dos olhos, delimitando na frente os festões posteriores os quaes são duas vezes tão longos quanto largos e convexos, pontuações numerosas, um pouco desiguaes mais raras sobre as manchas claras, pequenas e discretas, sobre a orla marginal e festões. Côr geral pardo castanho, mais clara no meio, manchas doura-

das, longitudinaes irregulares, lateraes, cercando algumas vezes ilhotas escuras. Olhos chatos, pallidos, verticaes.

Face ventral pardo amarellada ou amarello terroso, alguns pêlos curtos para traz ; festões bem marcados, separados e salientes para traz nos maiores individuos. Orificio sexual em relação ás coxas do segundo par. Anus para o terço posterior. Peritremas grandes, esbranquiçados, em virgula. *Rostr*o pardo castanho, com 1^{mm},3 de comprimento. Base encolhida atraz e na frente, com angulos posteriores um pouco salientes, duas pequenas depressões simulando areas porosas. Hypostomio subespatulado, com tres filas de dentes de cada lado, as filas internas contiguas. Palpos muito alargados da base ao apice, o segundo articulo mais de duas vezes tão longo quanto o terceiro. *Pat*as longas, fortes. Coxas do primeiro par divididas em dois longos dentes os quaes recobrem a borda anterior da coxa seguinte, uma tuberosidade na borda posterior das do segundo e terceiro, um espinho rombo, curto e dirigido para dentro do quarto. Tarsos bastante curtos quasi bruscamente attenuados em sua extremidade, dois esporões terminaes consecutivos, caruncula forte, igual á dois terços do comprimento das unhas.

FEMEA.—Corpo chato em oval largo, com 5^{mm} de comprimento (rostr comprehendido) largura 3^{mm}. Escudo mais largo (2^{mm},6) do que longo, triangular, as bordas lateraes posteriores um pouco convexas, olhos largos, chatos, amarellados, para o quarto anterior, sulcos cervicaes profundos na frente, approximando-se da borda posterior attenuando-se, côr geral pardo castanho com manchas irregulares, grandes verdes ou douradas no angulo posterior e para fora dos sulcos cervicaes, pontuações profundas, desiguaes, desigualmente repartidas.

Face dorsal pregueada com pontuações superficiaes, um sulco marginal igualmente distante da borda, limitando para traz onze festões quasi tão largos quanto longos e bem nitidos.

Face ventral pardo castanho, glabra, orificio sexual em relação ao intervallo das coxas do segundo e terceiro pares, festões posteriores bem marcados pelos seus sulcos de separação, peritremas grandes, triangulares com angulos arredondados. *Rostr*o pardo castanho, estreito longo de 1^{mm},6, base com angulos posteriores um pouco salientes, com lados quasi parallellos, areas porosas profundas, afastadas. Hypostomio sub-espatulado com tres filas de dentes de cada lado. Palpos

muito longos, o segundo articulo perto de tres vezes tão longo quanto o terceiro. *Patas* largas, pardo castanho. Coxas do primeiro par bicuspides com dentes mais curtos que no macho, uma tuberosidade na borda posterior das outras, mais forte no quarto par. Tarsos menos bruscamente attenuados que no macho, mais longos, caruncula mais curta.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pags. 217-218, 1899).

Amblyomma fulvum — NEUMANN.

MACHO — Corpo subtriangular, com lados subrectilineos, duas vezes mais largo atraz, (pelo quarto posterior) do que adeante, a borda posterior pouco arredondada; comprimento 4^m.5 (rosto não comprehendido), largura 3^m. *Escudo* convexo, amarello avermelhado, mais escuro sobre as bordas, sem mancha; sulcos cervicaes curtos e profundos, sem sulcos lateraes; onze festões posteriores mais longos do que largos, com separações largas e profundas; punctuações muito finas, numerosas na periphéria, ausentes no centro, olhos chatos, esbranquiçados. *Face ventral* amarellada, pêlos curtos, esparsos na metade posterior; orificio sexual em relação com as coxas do segundo par; festões apparentes, curtos, peritremas estreitos, em virgula. *Rostro* com 1^{mm}3 de comprimento, base com lados convexos, com borda posterior rectilinea, e angulos pouco salientes, Hypostomio subespatulado, com tres filas de dentes sobre cada lado. Palpos longos, pilosos, o segundo articulo duas vezes tão longo quanto o terceiro; este tão longo quanto longo. *Patas* de comprimento medio, amarello avermelhado, mais escuras nas extremidades distaes dos articulos. Coxas do primeiro par, com dois dentes curtos e chatos, um só dente mais largo e mais chato nos outros tres pares. Tarsos relativamente curtos, attenuados bruscamente, como que dilatados perto de sua extremidade, a qual é armada de um só esporão bem desenvolvido; caruncula attingindo o terço do comprimento das unhas.

FEMEA — Desconhecida.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 236-237, 1899).

Amblyomma Geayi — NEUMANN.

MACHO — Differe de A. coelebs pelos seguintes caracteres: Corpo estreito na frente, 9^{mm} de comprimento (rosto comprehendido)

com lados subrectilíneos, apresentando a sua maior largura 5^{mm} para o terço posterior. *Escudo* convexo adiante; sulcos cervicais sob forma de fossetas ovas, talhadas a pique; sulco marginal principiando um pouco adiante do meio do corpo; pontuações desiguais, as anteriores muito grandes e muito profundas, manchas verde metálico, sob forma de duas faixas irregulares, longitudinaes que principiam para dentro dos olhos e estendem-se para traz, na frente e sobre os festões. *Face ventral* amarello terroso; festões pouco estendidos. Peritremas menores em virgula mais alongada. *Rostro* com base trapezoide, com lados convergentes para frente, com angulos posteriores muito pouco salientes. Palpos menos largos, mais estreitos, sobretudo na base. Coxas do primeiro par com espinhos curtos, largos e chatos; nas dos outros pares o espinho é mais curto e mais conico, apenas mais forte no quarto par do que no terceiro. Tarsos um pouco mais longos, menos bruscamente attenuados, sobretudo no quarto par; esporões terminaes fracos.

FEMEA — *em jejum*, corpo oval, lados arredondados, comprimento 6^{mm} (rostro não comprehendido), largura 4^{mm}.7. *Escudo* cordiforme, com lados arredondados, angulo posterior bastante estreito, apenas pouco mais largo 3^{mm} que longo; olhos pouco adiante do meio do comprimento, grandes, chatos, amarellados; sulcos cervicais profundos adiante, prolongados por uma depressão pouco saliente até ao meio; pontuações numerosas, grandes, desiguais; côr pardo marron, com algumas pequenas manchas côr de cobre perto do angulo e das bordas posteriores. *Face dorsal*, pardo marron mais claro, com grandes pontuações; um sulco marginal; onze festões posteriores. *Face ventral* um pouco mais palida; mesmas pontuações; mesmos festões, sem sulco marginal — *Rostro* mais comprido (2^{mm}.) que no macho, base com borda posterior mais larga; areas porosas ovas, grandes, afastadas divergentes. Hypostomio com 3 filas de dentes de cada lado. Palpos com o 2º articulo tão comprido quanto o 3º — *Patas* semelhantes ás do macho, mais compridas — *Repleta* a fema attinge 18^{mm}. de comprimento sobre 14^{mm}. de largura e 12^{mm}. de espessura.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 223-224, 1894; e 4ª memoria, pag. 299, 1901).

Amblyomma *Göldii*. — NEUMANN.

MACHO.— Differe de *A. nodosum* pelos seguintes caracteres : Corpo um pouco menor, apresentando sua maior largura um pouco para traz. Sulcos cervicaes menores, sobre a fôrma de grandes pontuações ovaes, concolores. *Escudo* pardo vermelho, mais escuro na frente, sem manchas ; borda posterior dos festões esbranquiçada. Uma saliência mediana curta, longitudinal, para o terço posterior. *Face ventral* amarella, menos profundamente pontuada. *Rostro* largo, estreito ; base dorsal menos de duas vezes tão larga quanto longa, os angulos posteriores apenas salientes. Hypostomio longo, espatulado, guarnecido, em um pouco mais de seo terço anterior, de quatro filas de dentes sobre cada lado.

Palpos longos, estreitos, com borda externa rectilinea : saliência ventral do primeiro articulo curta ; o segundo tres vezes tão longo quanto o terceiro, sua ponta dorsal triangular, afastada de sua base ; o terceiro tão largo quanto longo. Os espinhos das coxas do primeiro par mais curtos, não attingindo a borda anterior das coxas seguintes. Tarsos menos bruscamente attenuados.

FEMEA.— Corpo oval, 6^{mm}. de comprimento (rosto não comprehendido) largura 4^{mm}. lados e bordas posteriores arredondadas. *Escudo* cordiforme (com lados arredondados, angulo posterior medio), um pouco mais largo (2^{mm}.4) do que longo (2^{mm}.2); olhos para o terço anterior, avermelhados ; sulcos cervicaes profundos em sua metade anterior, perdendo-se para o terço posterior do escudo ; pontuações numerosas, desiguaes, as grandes sobre os lados e nos angulos anteriores, as finas no campo mediano ; côr pardo castanha, com uma manchia côr de cobre no angulo posterior. *Face dorsal* pardo vinhoso mais escuro, com algumas pontuações, um sulco marginal, limitando adiante onze festões posteriores mais longos do que largos. *Face ventral* da mesma côr ; pontuações mais finas ; alguns pêlos muito curtos ; o orificio sexual e o anus situados pouco mais ou menos como no macho ; festões posteriores apparentes ; peritremas grandes, triangulares. *Rostro* de 2^{mm}.4 de comprimento da mesma fôrma que o do macho ; areas porosas afastadas, ovaes, muito divergentes ; hypostomio com tres filas de dentes de cada lado. *Patas* mais delgadas ; coxas providas de dous espinhos curtos desde o primeiro par e reduzidos a dois

tuberculos nos outros tres. Tarsos levemente attenuados. A femea repleta attinge 11^{mm}. de comprimento sobre 13^{mm}. de largura.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pags. 238-239, 1899).

Amblyomma humerale —Koch.

SYNONYMIA — *Amblyomma gypsatum*, Neumann.

MACHO—Corpo em oval, curto, duas vezes tão largo atraz como adeante, 5^{mm}.5 a 6^{mm}.5 de comprimento (rosto comprehendido) 5^{mm}. a 5^{mm}.8 de largura. *Escudo* convexo, sulcos cervicaes curtos e profundos ; sem sulco lateral ; onze festões posteriores, duas vezes tão longos quanto largos ; pontuações numerosas, umas grandes, faltando no campo mediano anterior, sobretudo abundantes no limite interno dos festões e deixando para traz alguns espaços livres occupados por pontuações extremamente finas. Côr geral pardo vermelho escuro, um pouco mais clara sobre as bordas e festões, de cada lado uma mancha branca amarellada irregular, festonnada ; marcada com duas ou tres grandes pontuações pardas e situadas no angulo anterior, para dentro dos olhos ; as vezes uma mancha menor a atraz d'esta e dos rostros das manchas para a extremidade interna de um grande numero de festões ; olhos chatos. *Face ventral* amarello terroso escuro, pontuada ; orificio sexual em relação á borda anterior das coxas do segundo par ; festões apparentes ; peritremas grandes, esbranquiçados, em vírgula alongada. *Rosto* de 1^{mm}.6 de comprimento, com base quasi tão longa quanto larga, um pouco estreitada adeante. Hypostomio espatulado, armado no seo terço anterior de quatro filas de dentes sobre cada metade. Palpos longos ; o segundo articulo ao menos duas vezes, tão longo quanto o terceiro, o qual é um pouco mais largo do que longo. *Patas* muito longas. Coxas do primeiro par com dois espinhos afastados, chatas, largas e rombas ; dois espinhos iguaes, mais curtos e mais afastados nos outros pares. Tarsos longos, estreitos, armados de dois esporões consecutivos, um pouco bruscamente attenuados em sua extremidade, caruncula igual a metade do comprimento das unhas.

FEMEA — Desconhecida.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pags. 230-231, 1899 ; e «Notes sur les Ixodidés», III, pags. 233, 1905).

Amblyomma incisum — NEUMANN.

MACHO — Corpo oval com 6^{mm}. de comprimento, (rosto compreendido), mais largo (3^{mm}.5) para o meio do comprimento. *Escudo* convexo, pardo escuro com uma mancha esbranquiçada, irregular, longitudinal para fora de cada sulco cervical; estes profundos em sua origem e depois largos e superficiais; um sulco marginal largo, principiando para o quarto anterior e parando adiante do ante-penultimo festão; festões longos, com separações profundas, e longas; pontuações muito numerosas, profundas, grandes, designaes, tornam a superfície pregueada, excepto sobre cinco saliencias (uma mediana longitudinal) posterior, igual ao terço do comprimento; duas symetricas, obliquas, no prolongamento de cada anti-penultimo festão; duas symetricas, longitudinaes, para dentro do sulco marginal;) olhos chatos, medios, pardacentos muito anteriores. *Face ventral* castanha escura, glábra, com pontuações finas; festões muito apparentes, longos, com pontuações profundas, prolongadas (excepto o extremo de cada lado) por uma lamina esbranquiçada, translucida, a qual passa além do corpo, tanto mais saliente quanto o festão é mais approximado da linha mediana; esta lamina é inteira sobre o festão mediano, e bifida sobre os outros, tanto mais quanto são mais approximados do festão mediano. Peritremas grandes, em virgula, com fundo leitoso. *Rostro* de (1^{mm}.9) de comprimento, com base rectangular, duas vezes tão largo quanto longo, esbranquiçado, pontilhado na face dorsal, os angulos posteriores pouco salientes. Hypostomio muito alargado adiante, com seis filas de dentes fortes. Palpos espessos, esbranquiçados em sua face dorsal, providos de pêlos longos, 2º articulo duas vezes tão longo quanto o 3º. *Patas* fortes longas. Coxas I com dois espinhos longos, iguaes paralelos, fortes, um espinho chato tão largo quanto longo nas coxas II e III, mais longo do que largo nas coxas IV. Tarsos terminados em escada, com dois fortes esporões consecutivos.

FEMEA — Desconhecida.

(Segundo Neumann, «Notes sur les Ixodés», IV, pag. 207, 1906).

Amblyomma infumatum — KOCH.

MACHO — Desconhecido.

FEMEA — Corpo chato, em oval, curto, de 4^{mm}.4 a 5^{mm} de comprimento. *Escudo* largo, cordiforme, com pontuações lateraes grandes

e afastadas, as medias finas e numerosas ; côr amarello claro, pardo escuro sobre os sulcos cervicaes, nas pontuações e sobre os lados anteriores e posteriores. *Face dorsal* com um sulco marginal e festões ; amarello pardacento, mais claro nos sulcos. *Rostro* pardo vermelho, excepto na base, a qual é esbranquiçada entre as areas porosas até a borda anterior. *Patas* pardo amarello escuro, mais claro na extremidade dos articulos.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pag. 277—278, 1899).

Amblyomma longirostre — KOCH.

SYNONYMIA. — *Hæmalastor longirostris*, Koch ; *Hæmalastor crassitarsus*, Karsch ; *Amblyomma giganteum*, Neumann ; *Amblyomma avicola*, Marx e Neumann ; *Hyalomma crassitarsus*, Neumann ; *Hyalomma longirostre*, Neumann.

MACHO. — Os escudos ventraes não consistem senão em condensações chitinosas, não salientes como ellas o são nos dois *Hyalomma* africanos. *H. longirostre* ♂ é muito visinho do *Amblyomma Geayi* o qual apresenta um esboço de escudos adanaes e de escudos accessorios.

FEMEA. — Corpo chato oval, muito estreito na frente, apresentando sua maior largura, para o terço posterior com 6^{mm} de comprimento (rosto não comprehendido) largura 4^{mm}. *Escudo* oval losangico, com angulo posterior estreito, os lados um pouco convexos, muito mais longos (4^{mm}) do que largos 3^{mm} poucos chanfrados para frente ; olhos um pouco para traz do terço anterior do comprimento ; sulcos cervicaes profundos em sua origem, muito longos e diffusos para traz, pontuações muitos numerosas, grandes sobre toda a superficie, pequenas entre os sulcos cervicaes, côr pardo castanho mais escuro para dentro dos olhos e ao longo da borda posterior, sobre a linha mediana, uma mancha longitudinal verde e amarello irregular, interrompida, alargada no meio, onde ella abraça um espaço pardo losangico. Olhos grandes avermelhados, pouco apparentes.

Face dorsal vermelho pardacento com pontuações grosseiras e fossetas irregulares, um sulco marginal paralelo a borda, formando o limite anterior de onze festões posteriores, alguns pêlos muito curtos. *Face ventral* pardo amarelado, glabra ou quasi blabra, vulva estreita em relação com a borda posterior das coxas do segundo par ; anus para

o terço posterior, festões posteriores apparentes, não limitados na frente, círculo anal bem arredondado, peritremas com fundo leitoso, triangulares, com angulos arredondados. *Rostr*o estreito com 2^{mm} de comprimento, base em triangulo equilatero, a borda posterior não penetrando na chanfradura do escudo, pontuações finas, areas porosas grandes, ovaes, como que reunidas em sua base por um sulco. Chelicerios com bainha espinhosa, estreitado, comprimento de 330 μ ; apophyse interna alongada na direcção do dedo, com duas pontas terminaes, a anterior saliente para fora, a posterior directamente retrograda, apophyse externa com dois dentes fortes (o anterior um pouco menos) mas um pequeno dente terminal, anterior. Hypostomio muito lanceolado, muito agudo na sua extremidade anterior, armado sobre cada metade de tres filas longitudinaes com dez dentes agudos, sem pequenos dentes agudos anteriores sobre 3-4 filas, a mais dentes esquamiformes, posteriores até sua base; as bordas do hypostomio muito finamente denticuladas desde a ponta até o meio do comprimento. Palpos muito longos, muito chatos, primeiro articulo relativamente longo, o segundo duas vezes e meio tão longo quanto o terceiro.

*Pat*as muito longas, sobretudo as do quarto par. Coxas do primeiro par com duas pontas curtas, o externo mais forte; um espinho igual mais curto na borda posterior das outras. Tarsos muito longos, sua borda dorsal tallhada em faceta na sua extremidade, dois esporões terminaes, caruncula attingindo os dois terços do comprimento das unhas.

(Segundo Neumann, 4^a memoria, pags. 315-317, 1901; e «Notes sur les Ixodidés», III, pags. 231-233, 1905).

Amblyomma maculatum — KOCH.

SYNONYMIA.— *A. tigrinum*, Koch; *A. rubripes*, Koch; *A. ovatum*, Koch; *A. triste*, Koch; *A. complanatum*, Berlese.

MACHO.—Corpo em oval alongado, perto de duas vezes tão largo ao nivel dos estigmas, quanto na frente, 5^{mm} de comprimento (rostr comprehendido) largura 3^{mm}. *Escudo* dorsal cobrindo toda a face superior, glabro, vermelho amarellado, ou pardo amarellado com manchas esbranquiçadas, irregulares longitudinaes (tornando-se amarello avermelhado depois de estadia em alcool). Sulços cervicaes curtos

e profundos : Sulco marginal estreito principiando um pouco para frente e para dentro dos olhos, contornando a borda posterior, da qual afasta-se um pouco mais do que das bordas lateraes e onde elle limita na frente os festões. Sobre o sulco marginal, desde sua origem, de cada lado, uma faixa esbranquiçada, interessando a orla lateral na frente e attingindo o penultimo festão ; duas largas faixas parallelas que limitam uma faixa escura mediana, principiando atraz dos sulcos cervicaes e attingindo o sulco marginal atraz, muitas vezes uma faixa estreita transversal que liga as duas faixas precedentes no meio do seo comprimento, duas faixas esbranquiçadas obliquas ou transversaes, não constantes ligando as duas grandes faixas medianas e a faixa marginal, e isolando de cada lado tres ou quatro manchas escuras, alongadas. Festões mais longos do que largos, alguns algumas vezes manchados de branco em relação, com as faxas correspondentes. Olhos grandes, chatos, amarello avermelhados, bordados de preto. Pontuações numerosas, medias, iguaes, rasas sobre a orla marginal e os festões, assim como no meio das faixas escuras posteriores.

Face ventral amarello ocre, glabra, os festões posteriores apparentes e pardo avermelhados. Orificio sexual em relação ás coxas do segundo par. Anus para o quarto posterior. Peritremas grandes, em virgula, largos, com fundo esbranquiçado. *Rostr*o com 1,2^{mm} de comprimento vermelho amarellado, base rectangular, mais larga do que longa, os angulos posteriores pardo escuro, um pouco salientes. Dedos dos cheliceros com 175 μ de comprimento ; apophyse interna transversal, em crescente, apophyse externa com um só dente forte, terminal. Hypostomio sub-espatulado com quatro filas longitudinaes de dentes sobre cada metade, a fila interna mais curta, menos anterior. Palpos relativamente curtos, largos, o terceiro articulo quasi tão longo quanto o segundo. *Palas* fortes, espessas, vermelho amarellado. Coxas do primeiro par armadas de um longo espinho forte, attingindo o meio da coxa seguinte ; um pequeno espinho na borda posterior das coxas do segundo e terceiro pares, um muito forte espinho retrogrado, mais longo do que o articulo nos do quarto par. Tarsos do primeiro par tres vezes somente tão longos quanto largos, sua borda inferior trazendo sete longos pêlos implantados successivamente sobre outro tanto de dentilhados, a borda superior sinuosa, irregular, afiada progressiva-

mente na extremidade. Tarsos dos tres ultimos pares espessos, curtos, duas vezes somente tão longos quanto largos, terminados por dois fortes esporões consecutivos ; um forte espinho infero terminal no quinto articulo dos tres ultimos pares. Caruncula longamente pediculada, attingindo os dois terços do comprimento das unhas.

FEMEA.— Em jejum, corpo oval, quasi tão largo na frente como atraz, com bordas lateraes quasi rectas, com 5^{mm} de comprimento, (rosto comprehendido) e 2.5^{mm} de largura. *Escudo* dorsal um pouco mais longo com (2^{mm} a 2.5^{mm}) do que largo, os olhos situados entre a metade e o terço anterior do comprimento, bordas lateraes posteriores concavas, angulo posterior arredondado, chanfradura cervical profunda, sulcos cervicaes concavos, bastante approximados, attingindo quasi os limites lateraes do angulo posterior, côr geral esbranquiçada (tornando-se branco avermelhado metallico depois de estadia no alcool) com os sulcos cervicaes, as bordas lateraes anteriores, o meio do campo mediano pardo avermelhado, pontuações pequenas, iguaes numerosas, falhando ao longo das bordas e no angulo posterior, pardo sobre fundo claro ; olhos grandes, chatos, ornados de preto.

Face dorsal pardo avermelhada, quasi glábra, um sulco marginal, pouco mais ou menos igualmente afastado da borda em todo o seo percurso limitando para dentro os onze festões posteriores que são um pouco mais longos do que largos ; tres ou cinco sulcos longitudinaes.

Face ventral da mesma côr que a dorsal, orificio sexual estreito em relação á borda posterior das coxas do segundo par, um sulco anomarginal ; peritremas triangulares com angulos arredondados e base posterior, esbranquiçados. *Rosto* com 1.2^{mm} de comprimento ; areas porosas ovaes, afastando-se para frente. Dedo dos cheliceros com 109 μ de comprimento pouco mais ou menos igual ao de *A. variegatum* ♂. Hypostomio com tres filas de dentes sobre cada metade.

Palpos mais longos do que no macho, o segundo articulo um terço mais longo do que o terceiro. Patas mais largas, mais delgadas. Coxas iguaes ás do ♂ excepto no quarto par, aonde o espinho é apenas igual ao dos dois pares precedentes. Tarsos e quinto articulo conformes os do macho, mas relativamente mais delgados.

No estado de repleção, o corpo mede 10^{mm} de comprimento sobre 7^{mm} de largura, o escudo parece mais alongado.

NYMPHA.—Corpo oval, repleto, branco amarellado ou avermelhado, com 3^{mm}.5 a 4^{mm} de comprimento. *Escudo* mais largo do que longo com bordas posteriores concavas. *Patas* pequenas, delgadas, com coxas inermes. Anus no meio do comprimento do corpo.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pags. 249-251, 1899.)

Amblyomma Mantiquirensis — ARAGÃO

MACHO — Corpo de forma oval regular, pouco mais largo atrás do que adiante, medindo 4^{mm}.36 de comprimento por 1^{mm}.80 de largura ao nível dos olhos e 2^{mm}.81 atrás do quarto par de patas. Escudo plano, borda arredondada, ligeiramente menor do que o corpo, de cor amarelo claro sobre fundo castanho claro, com uma orla marginal parda, que cerca os olhos e se estende até os festões. Sulcos cervicais curtos, em forma de virgula, de concavidade interna. Olhos pequenos, chatos, amarellados, collocados entre os dous primeiros pares de patas. Nenhum vestígio de sulco marginal. A borda posterior do corpo é dividida em 11 festões rectangulares, tão longos quanto largos, de borda castanho e centro amarelo, separados por sulcos largos, porém pouco profundos. Pontuações, largas e superficiais, de fundo amarelo terroso, abundantes, disseminadas por todo escudo e sobre os festões; nos ângulos escapulares estas pontuações são substituídas por outras mais finas, que também existem, si bem que em menor numero, em outras regiões do escudo.

Face ventral cinzenta suja esbranquiçada, finamente pontuada e provida de pêlos amarellados, muito curtos e finos. Orifício sexual ao nível da borda superior das coxas do 2º par; sulcos sexuaes superficiais e regularmente divergentes até encontrarem as extremidades do sulco anal; dahi em diante voltam-se para fóra e se vão perder próximo á borda do corpo. O orifício anal está situado ao nível do limite anterior do quarto posterior da face ventral. Sulco anal em forma de U, com extremidades fortemente quebradas para fóra. Sulco ano-marginal superficial e se estendendo até quasi attingir a base do festão médio. Peritremas pequenos, em forma de virgula regular, de fundo acinzentado; estão collocados ao nível do limite anterior dos anus. Festões apparentes não limitados posteriormente, todos marcados por uma pequena mancha chitínica rectangular, parda clara, que apresenta uma

pequena ponta no terço interno da borda posterior. Estas manchas são tanto mais accentuadas quanto mais central é o festão.

O rostro mede $0^{\text{mm}},70$ de comprimento, dos quaes $0^{\text{mm}},24$ para a base, que é rectangular, méde $0,56^{\text{mm}}$ de largura e tem os angulos, posteriores dorsaes salientes. Hypostomio espatulado, com tres filas de 9 dentes de cada lado. Os chelicerios médem $0^{\text{mm}},92$ de comprimento, dos quaes $0^{\text{mm}},82$ para o dedo; apophyse interna e sub-terminal, transversa forte, terminada externamente por uma ponta espessa; apophyse externa com um só dente, muito forte e retrogado.— Palpos curtos, um pouco espessos, medindo $0^{\text{mm}},56$ de comprimento, segundo articulo uma e meia vezes mais longo do que o terceiro.

Patas finas, de tamanho regular. Quadris fortes e eguaes; os do 1º par são providos de dous espinhos deseguaes na borda posterior; um curto e espesso collocado no terço interno, o outro, longo e fino, cobrindo um terço do segmento seguinte, no terço externo; no 2º, 3º e 4º quadris existe um espinho curto e agudo, que descresce do 2º ao 4º par, no terço externo da borda posterior dos dous primeiros e no meio da mesma borda no ultimo. Tarsos attenuados nas extremidades, possuindo em todos os pares, salvo no primeiro, dous esporões consecutivos. Caruncula pequena cobrindo $1/3$ da unha.

FEMEA (em jejum).— Corpo, de fôrma elliptica, medindo $5^{\text{mm}},15$ de comprimento (inclusive o rostro) por $3^{\text{mm}},10$ de largura ao nível do quarto par. Escudo sub-triangular com angulo posterior arredondado e lados rectilíneos; méde $1^{\text{mm}},83$ de comprimento por $2^{\text{mm}},40$ de largura ao nível dos angulos lateraes; tem a côr castanho amarellada clara, salvo nas bordas e em torno dos olhos, onde o colorido é castanho escuro. Sulcos cervicaes sigmoides, profundos e concavos para dentro no terço anterior, depois superficiaes e voltados para fóra até quasi alcançarem a borda do escudo na sua porção média. Sobre o escudo, para fóra dos sulcos cervicaes e na metade anterior do campo médio, existem pontuações largas e superficiaes, afastadas e pouco abundantes; entre essas pontuações e na metade posterior do campo médio do escudo, onde são mais abundantes, se vêm pontuações muito finas, isoladas. Olhos grandes, chatos, amarellados, collocados ao nível dos angulos externos do escudo. Face dorsal castanho esverdeada, glabra, enrugada abundantemente privada de pontuações grandes, profundas e irregulares; méde $2,87^{\text{mm}}$ de comprimento. Sulco marginal superficial até o

começo dos festões, depois mais nitido e contornando a borda posterior do corpo. Festões rectangulares, pouco mais longos do que largos, com o mesmo aspecto e colorido da face dorsal.

Face ventral glabra, de côr castanho acinzentada, mais clara na metade anterior; enrugada e pontuada, como a face dorsal, na porção posterior. Orificio sexual ao nível do 3º espaço entre 2º e quadris. Sulcos cervicas superficiaes e regularmente divergentes. Orificio anal ao nível do quarto posterior. Sulco anal em fórmula de U, com as extremidades ligeiramente divergentes. Sulco ano-marginal muito superficial, terminando na metade da distancia que vae do sulco anal á base dos festões. Festões apparentes, não limitados posteriormente. Peritremas collocados ao nível do limite anterior do orificio anal; são triangulares e têm o fundo acinzentado.

Rostro largo, medindo 1^{mm},30 para a base, que é rectangular, mede 0^{mm},96 de largura e tem os angulos posteriores um pouco salientes. Areas porosas, pequenas, ovaes e afastadas. Hypostomio espatulado, com 3 filas de 10 dentes fortes de cada lado. Os cheliceros medem 1^{mm},80 de comprimento, dos quaes 1^{mm},60 para o dedo. Apophyse interna, sub-triangular, apresentando externamente um dente agudo retrogado; apophyse externa com quatro dentes successivamente crescentes, sendo o posterior muito forte. Os palpos medem 1^{mm},00 de comprimento, o 2º articulo é duas vezes mais longo do que o 3º. Patas, como no macho, apenas mais longas e mais fortes.

A maior fema examinada, já um tanto desenvolvida, porém ainda não repleta, media 11^{mm}. de comprimento por 7^{mm}. de largura.

(Segundo Aragão «Mais uma nova especie de carrapato brasileiro» Brazil-Medico, 8 de Julho de 1908).

Amblyomma minutum — ARAGÃO.

Especie descripta pelo Dr. H. Aragão, assistente do « Instituto Oswaldo Cruz », porém ainda não publicada.

Amblyomma nodosum — NEUMANN.

MACHO.— Corpo em oval, curto, com lados arredondados, mais largo para o terço posterior, 4.^{mm} de comprimento (rosto não compre-

hendido, largura 3.^{mm}2). *Escudo* pouco convexo; sulcos cervicaes muito curtos e profundos, sem sulcos lateraes, onzes festões posteriores, mais longos do que largos; pontuações muito numerosas, profundas, médias, iguaes, repartidas sobre toda a superficie. Côr geral pardo castanha com manchas cobreadas, uma de cada lado, no terço anterior, alongadas para fóra das fossetas cervicaes, ligadas muitas vezes por uma tira, que limita como que um escudo-femea, outras na frente dos festões. Olhos chatos, verticaes, pouco apparentes, arruivados. *Face ventral* pardo castanha, glabra, fortemente pontuada; orificio sexual em relação ás coxas do segundo par, festões apparentes, curtos, peritremas estreitos, em virgula, alongado, anus para o quarto posterior. *Rostro* curto (1.^{mm}), com base rectangular e duas vezes tão largo quanto longo, os angulos posteriores muito salientes. Hypostomio curto, largo, espatulado, com três filas de dentes sobre cada lado, occupando quasi todo o seo comprimento. Palpos curtos, como que nodosos; primeiro articulo formando uma saliencia conica ventral, dirigida para fóra; o segundo uma vez e meia tão longo quanto largo, terminado atraz em sua face dorsal em uma ponta triangular, cuja borda interna é parallela á linha mediana, a qual recobre o primeiro articulo, a borda externa da parte anterior do mesmo articulo é saliente para fóra no seo meio; o terceiro, mais largo do que longo, é saliente para fóra pelo seo angulo posterior externo. *Patas* de comprimento médio, castanhas. Coxas do primeiro par, divididas em dois fortes espinhos, subiguaes, os quaes passam um pouco a borda anterior das coxas seguintes, um curto espinho curto nas coxas dos tres outros pares, um pouco mais forte no quarto. Tarsos curtos, bruscamente attenuados em sua borda dorsal perto da extremidade; dois pequenos esporões, caruncula, attingindo o meio do comprimento das unhas.

FEMEA.— Em *jejum*, corpo em oval regular, comprimento 5.^{mm}, largura 3.^{mm}5. *Escudo* oval, tão largo quanto longo (2.^{mm}5), os olhos no meio do comprimento, o angulo posterior estreito, sulcos cervicaes em fórmula de fossetas profundas; pontuações maiores do que no macho, numerosas, mesma côr que no macho, com manchas escapulares iguaes, maiores e menores, manchas no angulo posterior. *Face dorsal*, pardo castanha escuro, franzida e cavada com grossas pontuações; um sulco marginal parallelo ás bordas lateraes e posteriores: onze festões um pouco mais longos que largos. *Face ventral* pardo ter-

roso, cavada de pontuações e revestida de pêllos esparsos na sua metade posterior. Orifício sexual estreito, em relação, á borda posterior das coxas do segundo par. Festões apparentes, mais longos que largos. Peritremas médios, esbranquiçados, pirifórmes, alongados transversalmente. *Rostro*, comprimento (2.^{mm}), com base pentagonal mais larga do que longa, um pouco pontuada, os angulos posteriores um pouco salientes, areas porosas grandes, approximadas. Hypostomio longo, espatulado, com tres filas de dentes de cada lado, em sua metade anterior. Palpos longos, com bordas parallelas, a saliencia ventral do primeiro articulo muito reduzida; o segundo articulo mais de duas vezes tão longo quanto o terceiro e achatado obliquamente de um lado ao outro em sua metade basilar; o terceiro mais largo do que longo. *Patas* longas. Coxas do primeiro par com espinhos mais longos do que no macho, as dos tres outros pares com espinhos mais reduzidos. Tarsos mais longos, menos bruscamente attenuados, com esporões mais fortes.

A femea *repleta* póde attingir 10.^{mm} de comprimento sobre 9.^{mm} de largura; ella é pardo vermelho, pontuada, quasi glabra, sem sulco maginal nem festões.

(Segundo Neumann, 3^a Memoria, pags. 224 e 225, 1899).

Amblyomma oblogonguttatum—Koch.

SYNONYMIA — *Amblyomma vittatum*, Neumann.

MACHO — Desconhecido.

FEMEA — Corpo oval, chato, comprimento 3^{mm}.5 (rosto não comprehendido), largura 2^{mm}.4. *Escudo* triangular, cobrindo mais da metade do corpo, quasi tão largo quanto comprido (2^{mm}.) bordas lateraes posteriores em pouco convexas, o angulo posterior bastante largo; olhos chatos, no terço anterior; pontuações finas, maiores nos angulos escapulares. Côr pardo castanho, mais clara no meio; de cada lado, para fóra dos sulcos cervicaes, uma faixa clara, amarello esverdeada, indo do angulo anterior á borda posterior, uma pequena mancha longitudinal da mesma côr no angulo posterior, traços longitudinaes para dentro dos sulcos cervicaes. *Faces* pardo vermelha, pregueadas, pontuadas; um sulco marginal; onze festões.—*Rostro*: hypostomio estreito, espatulado, com tres filas de dentes de cada lado. Palpos longos,

estreitos ; segundo articulo cerca de tres vezes tão comprido quanto o terceiro.—*Patas* : Coxas do primeiro par com dois longos espinhos attingindo quasi a borda anterior das coxas do segundo par ; uma tuberosidade conica perto do angulo postero-externo dos tres outros pares de coxas. Tarsos pouco longos, não bruscamente attenuados, com dois esporões terminaes consecutivos.

(Segundo Neumann, 3.^a memoria, pags. 213-214, 1899 ; e 4.^a memoria, pag. 296, 1901).

Amblyomma parvum—ARAGÃO.

MACHO — Corpo em oval estreita, pouco mais largo adiante do que atraz, medindo 2^{mm}.,34 de comprimento (inclusive o rostro) por 1^{mm}.,32 de largura. Escudo convexo, brilhante, pardo escuro, sem manchas, com numerosas pontuações finas, eguaes e afastadas. Sulcos cervicaes curtos e profundos, em fórmula de virgula de concavidade interna. Olhos pequenos, amarellados, collocados na borda do escudo, ao nivel do 2.^o par de patas. O sulco marginal é representado por uma série de cerca de 8 pontuações, largas e profundas, desde o nivel do 2.^o par ; torna-se nitido, porém, sómente a partir da metade do escudo para traz ; limita anteriormente 11 festões da mesma côr que o resto do escudo, rectangulares, estreitos, tanto mais longos quanto mais centraes. Pontuações numerosas, finas, um pouco maiores na margem do escudo, isoladas, egualmente distribuidas pelo escudo e sobre os festões.

Face ventral castanho escura, com numerosas pontuações superficiaes, onde nascem pêlos finos e amarellados. Orificio genital ao nivel dos quadris do 2.^o par ; sulcos genitales profundos, regularmente divergentes até encontrarem as extremidades do sulco anal, onde se voltam para fóra e se prolongam, ainda mais profundos, até a base do penultimo festão. Orificio anal collocado um pouco adiante do quarto posterior do corpo. Sulco anal em fórmula de V, de ramos afastados e quebrados para fóra nas extremidades. Sulco ano-marginal nitido, se extendendo até a base do festão médio. Festões muito apparentes, rectangulares, eguaes, limitados posteriormente por um sulco nitido. Peritremas, collocados um pouco atraz do quarto par, têm a forma de uma virgula muito estreita e o fundo cinzento.

Rostro muito curto, de côr parda clara e pontuações finas, superficiaes, mede de comprimento $0^{\text{mm}},50$ dos quaes $0^{\text{mm}},51$ para a base, que é rectangular, méde $0^{\text{mm}},34$ de largura e tem os angulos posteriores dorsaes salientes. Palpos muito curtos e espessos, medindo $0^{\text{mm}},30$ de comprimento, 1º articulo apresenta, na face ventral, um prolongamento longo, espesso e um pouco retrogrado; o 2º é do mesmo tamanho que o 3º e cobre um pouco o 1º, por meio de um prolongamento dorsal, conico e chato; o 3º articulo é ligeiramente saliente na face ventral. Hypostomio espatulado, com 3 filas de 5 a 6 dentes pequenos de cada lado nos 3/4 anteriores.

Patas médias, cobertas de pêlos finos e longos. Quadris do 1º par com 2 dentes afastados, um muito curto continuando o angulo postero-interno do articulo, o outros longos, proximo ao angulo postero-interno, alcançando o articulo seguinte; um curto espinho tão longo quanto largo, na parte média da borda posterior dos outros quadris.

Tarsos não bruscamente attenuados nas extremidades, providos de dous esporões consecutivos nos 3 ultimos pares. A caruncula attinge o terço do comprimento da unha.

(Segundo Aragão «Algumas novas especies de ixodideos brasileiros», pags. 18-19, 1908).

Amblyomma pictum—NEUMANN.

MACHO.—Corpo oval alongado, com 8^{mm} de comprimento (rosto comprehendido), mais largo ($4^{\text{mm}}9$) para o terço posterior. *Escudo* chato, com saliencias repartidas na periphéria, mais uma mediana e longitudinal no terço posterior; com fundo castanho, debruado de branco amarellado sobre as bordas lateraes e posteriores; com *patine* amarello clara irregularmente repartida, sobretudo interrompida pelas saliencias e pontuações, mais raro no terço anterior, onde forma o desenho de um escudo femea, cobrindo sobretudo a maior parte dos festões; sulcos cervicaes curtos e muito profundos, sem sulco lateral; festões nitidos, mais longos do que largos, pontuações profundas, numerosas, raras sobre as saliencias; olhos chatos, amarellos, médios. *Face ventral* amarellada, glábra, com pontuações finas; festões nitidos, marcados com uma mancha castanho, peritremas grandes, em virgula largo, com fundo leitoso. *Rostro* curto ($1^{\text{mm}}6$), com base rectangular,

mais larga do que longa, os angulos posteriores pouco salientes. Hypostomio curto, espatulado, com 8 filas de dentes. Palpos curtos, espessos, o 2º articulo um pouco mais longo do que o 3º. *Patas* fortes, curtas. Coxas I com dois espinhos sub-iguaes, chatas um pouco mais longas do que largas; um espinho chato e pouco mais ou menos tão largo quanto longo nas outras coxas, mais forte nas coxas IV. Tarsos curtos, terminados em talude deprimido para dentro, com dois esporões consecutivos.

FEMEA.—Corpo oval, pardo, com 7^{mm} de comprimento (rosto comprehendido, apenas mais largo (4^{mm}) para traz do que para frente. *Escudo* cordiforme, sub-triangular, com lados posteriores um pouco curvos, o angulo posterior um pouco aberto, pouco mais ou menos tão largo quanto longo (2^{mm}9); amarello claro, excepto uma orla parda escura (que principia para dentro dos olhos e vae até o angulo posterior, onde ella é muito estreita), e um fundo pardo sobre os sulcos cervicaes, olhos palidos, chatos, um pouco para frente do terço do comprimento, sulcos cervicaes bastante profundos, continuando-se até perto das bordas; pontuações numerosas, médias. *Faces dorsal e ventral* estriadas, pontuadas, quasi glabras; um sulco marginal e festões, estes apparentes na face ventral.

Peritremas como no $\frac{+}{\circ}$. *Rosto* com (1^{mm}8) de comprimento amarello claro na face dorsal da base e dos palpos. Base rectangular, mais larga do que longa, com angulos posteriores largos e poucos salientes; areas porosas circulares, pequenas afastadas de um pouco mais de seu diametro. Hypostomio longo, pouco espatulado, com 8 filas de dentes. Palpos longos, 2º articulo duas vezes ao menos tão longo quanto o terceiro. *Patas* longas, fortes. Coxas I com dois espinhos sub-iguaes, e duas vezes tão longas quanto largas; as outras coxas com as do $\frac{+}{\circ}$. Tarsos longos, terminados como no $\frac{+}{\circ}$.

(Segundo Neumann «Notes sur les Ixodidés», IV, pags. 204-206, 1906).

Amblyomma pseudo-concolor — ARAGÃO.

MACHO — Corpo em fórma de oval larga, medindo 3^{mm} de comprimento por 2^{mm},4 de largura, ao nivel do quarto par. *Escudo* um pouco convexo, luzidio, de côr castanho amarellada, nos exemplares

capturados na phase parasitária, e castanho escuro, nos indivíduos ao abandonarem o envoltório nymphal. Sobre o escudo se vêm diversas manchas lateraes, de côr amarella, a saber: duas anteriores, que assigalam os olhos, contornando-os; outras menos nitidas ao longo do sulco marginal até a zona dos festões; e, finalmente, diversas, bastante apparentes, na porção posterior do corpo, junto ao sulco marginal e sobre alguns dos festões. Além destas manchas claras, se vêm outras, lineares e negras, na porção central do escudo, devidas aos divertículos intestinaes, vistos por transparencia. O sulco marginal, na maioria dos exemplares, já apparece indicado desde os angulos escapulares por uma série de pontuações dispostas em fila; só se torna, porém, nitido um pouco atraz dos olhos; dirige-se para traz, approximando-se da borda do corpo, até alcançar o inicio dos festões, onde se volta para dentro e contorna a borda posterior progressivamente afastado della, limitando os festões. Estes são rectangulares, um pouco mais longos do que largos, sendo um pouco maiores os centraes do que os externos.

Pontuações microscopicas, abundantes, isoladas, regularmente distribuidas sobre o escudo e sobre os festões. Olhos chatos, pequenos, amarellados, collocados ao nivel do segundo par de patas. Sulcos cervicaes, curtos e lineares, pouco profundos.

Face ventral amarello claro terrosa com pontuações finas e pêlos curtos. Orificio sexual ao nivel dos quadris do segundo par. Sulcos genitae superficiaes, regularmente divergentes até o nivel do quarto par, onde se voltam para fóra e se extendem até a base do segundo festão. Anus collocado ao nivel dos limites entre o terço médio e posterior do corpo. Sulco anal em fórmula de U com ramos muito regularmente voltados para fóra nas extremidades. Sulco anal nitido prolongando-se até a base do festão médio. Festões apparentes, rectangulares, tão longos quanto largos e limitados posteriormente por um sulco nitido. Peritremas em fórmula de virgula estreita muito oblíqua e de fundo branco acinzentado; estão collocados um pouco adeante do limite anterior do anus.

O rostro mede 0^{mm},7 de comprimento, dos quaes 0^{mm},26 para a base, que é rectangular, mede 0^{mm},50 de largura e não tem os angulos posteriores salientes. Hypostomio espatulado, com tres filas de seis dentes pequenos de cada lado na metade anterior. A apophyse interna dos chelicercos é subterminal, triangular, com um dente curto em cada

extremidade ; a externa possui tres dentes, um terminal, subventral, e dous externos, sendo o primeiro pequeno e o segundo muito forte e bem desenvolvido.

Palpos curtos medindo $0^{\text{mm}},44$ de comprimento ; o primeiro articulo apresenta na face ventral um prolongamento curto e espesso e um pouco voltado para fóra ; o segundo articulo é apenas mais longo que o terceiro e apresenta na face ventral um pequeno prolongamento conico, que cobre ligeiramente o articulo anterior.

Patas um pouco curtas e de côr castanha ; quadris do primeiro par providos de um denticulo na porção antero-externa e de dous dentes curtos, sub-eguaes e afastados na borda posterior ; um espinho curto e espesso no terço externo da borda posterior dos demais articulos. Tarsos um pouco bruscamente attenuados nas extremidades e providos de dous pequenos esporões. Caruncula pequena, mal cobrindo o terço da unha.

FEMEA.— Em jejum o corpo tem a fórmula oval, curta e larga, medindo 4^{mm} de comprimento por $3^{\text{mm}},4$ de largura ao nível do quarto par. Escudo sub-cordiforme, de bordas ligeiramente sinuosas, com angulo posterior muito largo, e quasi rectilíneo ; tem a côr castanha escura, um pouco menos intensa na porção central dos individuos recentemente sahidos do envoltorio nymphal, e apresenta lateralmente, para fóra dos sulcos cervicaes, duas pequenas faixas amarello-roseas e para dentro delles, na porção posterior, mais duas manchas menos apparentes. O escudo mede de comprimento, $1^{\text{mm}},64$ e $2^{\text{mm}},44$ de largura. Sulcos cervicaes sigmoides, profundos e concavos para dentro no terço anterior, depois voltados para fóra e superficiaes, perdendo-se a alguma distancia da borda do escudo. Pontuações abundantes, muito finas, eguaes, isoladas na porção média do escudo, um pouco maiores e menos regularmente distribuidas nas porções lateraes, onde existem vestigios de sulcos lateraes, sob a fórmula de duas ligeiras depressões. Olhos pequenos, chatos, amarellados, collocados nos angulos lateraes do escudo.

Face dorsal castanho escura, glabra, apresentando manchas escuras, devidas aos diverticulos intestinaes vistos por transparencia, e 5 sulcos longitudinaes irradiantes, pontuações raras e outras obliquas e abundantes, sobre as porções situadas entre os sulcos. Sulcos marginaes nitidos, começando atraz dos angulos externos do escudo e limitando

atrás onze festões rectangulares, sendo um pouco mais largo que longos os externos e mais longos do que largos os internos.

Face ventral de côr menos carregada que a dorsal e também menos pontuada e estreitada do que aquella, e com alguns pêlos curtos. Orifício sexual ao nível do espaço que separa o segundo do terceiro par de patas. Sulcos genitais apenas indicados por uma ligeira depressão, que se prolonga até quasi os festões. Orifício sexual collocado ao nível do limite entre o terço médio e posterior. Sulco anal em fórma de V, de extremidades pouco divergentes; sulco ano-marginal prolongando-se até a base do festão médio. Festões muito apparentes, separados por sulcos longos. Peritremas pequenos, triangulares com fundo branco acinzentado.

O rosto mede 1^{mm}.06 de comprimento, dos quaes, 0^{mm}.28 para a base, que é rectangular, mede 0^{mm}.80 de largura e não tem os angulos dorsaes posteriores salientes. Areas porosas, pequenas, ovaes, divergentes e afastadas. Os palpos medem 0^{mm}.78 de comprimento; o primeiro articulo apresenta uma saliencia ventral muito curta; o segundo articulo, que começa estreitado, é duas vezes maior que o terceiro. Hypostomio espatulado, com tres filas de seis a sete dentes de cada lado na metade anterior. A apophyse interna dos cheliceros é sub-terminal e tem a fórma de um dente agudo e retrogrado: a apophyse interna possui tres dentes successivos, sendo o posterior mais forte. Patas um pouco mais longas que no macho e de colorido castanho escuro.

(Segundo Aragão «Mais uma nova especie de carrapato brasileiro» pags. 3-6, 1908)

***Amblyomma rotundatum* — Koch.**

MACHO. — Desconhecido.

FEMEA. — Corpo em oval curto, regularmente arredondado atrás, 3^{mm} de comprimento, 2^{mm}.2 de largura. Escudo convexo; pontuações designaes, bastante grandes, afastadas; côr amarello claro, com manchas vermelhas, assim como as pontuações. Rosto e patas amarello avermelhado.

Segundo Neumann é provavelmente *A. scutatum*.

(Segundo Neumann, 3^a memoria, pag. 278, 1899).

Amblyomma sculpturatum — NEUMANN

MACHO. — Desconhecido.

FEMEA (em jejum). — Corpo oval, com 6^{mm} de comprimento (rosto compreendido, mais largo (3^{mm} 4) para o meio do comprimento. *Escudo* cordiforme (com lados convexos), um pouco mais largo (3^{mm}) do que longo (2^{mm} 7), pardo castanho, com pequenas manchas esbranquiçadas irregulares, repartidas sobre toda a superfície, uma mais nitida no angulo posterior; olhos chatos, grandes, brancos, um pouco para traz do terço anterior do comprimento; sulcos cervicaes profundos, confundidos com as pontuações, as quaes são grandes, sub-iguaes, numerosas. *Faces dorsal e ventral* pardo vermelho, estriadas, pontuadas, glabras; um sulco marginal e festões, estes apparentes na face ventral. Peritremas grandes, sub-triangulares, com fundo leitoso. *Rostro* longo (1^{mm} 2). Base rectangular, duas vezes tão largo quanto longo, com angulos posteriores largos e salientes; areas porosas circulares, pequenas, seo afastamento superior ao seo diametro. Hypostomio com 8 filas de dentes pequenos, duas filas internas mais curtas. Palpos longos, fortes. Coxas I com dois espinhos fortes, do mesmo comprimento, approximadas, o interno largo; uma tuberosidade achatada, muito curta, externa, nas coxas II e III; um espinho tão longo quanto largo nas coxas IV. Tarsos espessos, terminados em escada, com dois esporões consecutivos.

(Segundo Neumann, «Notes sur les Ixodidés», IV, pags. 103-204, 1906).

Amblyomma scutatum — NEUMANN.

MACHO. — Corpo em oval, curto, com lados arredondados, quasi tão largo na frente como atraz, 3^{mm} .5 de comprimento (rosto não comprehendido) e de largura 2^{mm} .6. *Escudo* convexo; sulcos cervicaes curtos e profundos; sem sulcos lateraes; onze festões posteriores um pouco mais longos do que largos; pontuações numerosas, iguaes, médias, pardas, repartidas sobre toda a superfície. Côr geral castanho, com manchas esbranquiçadas, mais ou menos apparentes, fallhando frequentemente, formando: 1º uma orla interrompida de cada lado por estrias radiadas ao nivel e para traz dos olhos e pelas separa-

ções escuras dos festões ; 2º uma faixa estreita pararella á precedente, ligando-se a ella na frente por algumas linhas radiadas e presa atraz em sua congенера por uma mancha que cobre perto da metade posterior do escudo na frente dos festões e poupa tres ilhotas alongadas, sendo uma mediana mais longa; 3º uma linha transversal formando o limite posterior de um pseudo—escudo femea. Olhos chatos, esbranquiçados. *Face ventral* amarello sujo, glábra, franzida, pontuada atraz ; orificio sexual em relação com a borda posterior das coxas do segundo par; festões apparentes, curtos, pardacentos ; peritremas pequenos, em virgula estreita. *Rostro*, comprimento 1^{mm}.3 ; base quasi duas vezes tão larga quanto longa, finamente pontuada, lados convexos, angulos posteriores não salientes. Hypostomio estreito, espatulado, com tres filas de dentes de cada lado sobre a metade anterior. Palpos bastante curtos, o segundo articulo duas vezes tão longo quanto o terceiro. *Patás* médias; coxas pequenas ; duas tuberosidades dentiformes nas do primeiro par, uma só pequena nas outras. Tarsos curtos, um pouco desiguaes perto de sua extremidade. terminados por dois esporões consecutivos, carunculas curtas, attingindo o terço do comprimento das unhas.

FEMEA.—*Em jejum*, corpo oval, mais estreito do que o do macho. *Escudo* cordiforme (com lados convexos, o angulo posterior largo), mais largo (2^{mm}.5) do que longo (2^{mm}), attingindo pouco mais ou menos o meio do comprimento, olhos no quinto anterior do comprimento, chatos, amarellados ; sulcos cervicaes profundos na frente, prolongados attenuando-se até o terço posterior ; pontuações como no macho, manchas irregulares esbranquiçadas, deixando apparecer o fundo pardo vermelho sobretudo os sulcos cervicaes, ao longo das bordas e dos angulos posteriores e largamente ao redor dos olhos. *Face dorsal* pardo amarellado, glábra ; um sulco marginal, festões posteriores, tres sulcos impares. *Face ventral* da mesma côr, orificio sexual ao mesmo nível que no macho ; festões apparentes ; peritremas pouco differentes dos do macho. *Rostro* igual ; areas porosas pequenas, afastadas. *Patás* iguaes, mais longas ; tarsos mais delgados. A femea *chcia* attinge 12^{mm} de comprimento sobre 8^{mm} de largura.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pags. 238-236, 1899).

Amblyomma striatum — KOCH.

SYNONYMIA—*Amblyomma oblongum*, Koch ; *Amblyomma confine*, Koch.

MACHO—Corpo oval, estreito, com lados quasi rectos, pouco alargado atraz, comprimento 5^{mm}. (rostro comprehendido, largura 2^{mm}.8, um pouco encolhido ao nivel dos olhos. *Escudo* dorsal convexo, glabro ; sulcos cervicaes profundos, concavos, curtos ; sulco marginal obsoleto, indicado por uma leve depressão, cavado de pontuações approximadas em uma linha, que principia um pouco atraz dos olhos e acaba no ultimo ou penultimo festão ; festões muito mais longos do que largos, profundamente separados na borda posterior. Olhos largos, chatos, amarellados, verticaes. Pontuações muito numerosas, profundas, subiguas não conflentes, menos abundantes sobre os festões. Côr geral amarello avermelhado ; manchas lineares pardo vermelho, longitudinaes, uma mediana interrompida, as outras (tres de cada lado) symetricas, interrompidas uma ou mais vezes. *Face ventral* amarello ocre, finamente pregueada, munida de pêlos sobretudo atraz. Orificio sexual ao nivel das coxas do segundo par. Peritremas grandes, esbranquiçados, em virgula larga. *Rostro*, comprimento (1^{mm}.), estreito ; base bastante longa, mais larga, com angulos posteriores um pouco salientes. Cheliceros com dedo de 180 μ . de comprimento e conforme ao de *A. americanum* ; hypostomio igual ao de *A. americanum* ; palpos longos, alastrando-se da base ao cimo, o segundo articulo duas vezes tão longo quanto o terceiro. *Patas* longas e fortes, pardo vermelho. Coxas do primeiro par profundamente divididas em dois dentes longos, os quaes recobrem em parte as do segundo ; uma ponta curta na borda posterior das outras, aumentando da segunda a quarta. Tarsos de comprimento médio, encolhidos bastantes bruscamente em sua extremidade, os dos tres ultimos pares terminados por dois esporões consecutivos ; caruncula igual a dois terços do comprimento das unhas.

FEMEA—Em jejum, o corpo com as mesmas dimensões e forma como as do macho, um pouco mais alargado na frente, sem estreitamento lateral. *Escudo* arredondado sobre os lados anteriores, triangular na sua metade posterior, com angulo posterior estreito, um pouco mais longo (2^{mm}) do que largo, esbranquiçado ou amarello metallico (depois de estadia em alcool) os lados irregularmente, pardo casta-

nho escuro, para traz dos olhos até o angulo posterior; sulcos cervicaes profundos adeante, indo attenuando-se até a borda posterior; pontuações profundas, pequenas iguaes, numerosas; olhos para o meio do comprimento, iguaes aos do macho. *Face dorsal* amarello terroso: um sulco marginal completo, igualmente distante da borda; onze festões posteriores; pontuações desiguaes, discretas; nenhum pêlo. *Face ventral* igual a do macho, com pêlos menos abundantes. Peritremas grandes, triangulares com angulos arredondados. *Rostro* differente do do macho pelos seguintes detalhes: comprimento $1^{\text{mm}}3.$, base mais larga, areas porosas grandes, ovaes, divergentes. Chelicérios com dedo de $230\ \mu.$ de comprimento igual ao de *A. variegatum* ♀ — *Patas* mais delgadas, mais longas; as coxas dos tres ultimas pares com ponta obsoleta.

A femea cheia pode medir 15^{mm} . de comprimento sobre 10^{mm} de largura e 7^{mm} . de espessura; o abdomen é pardo vermelho castanho escuro.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pags. 211-213, 1899).

Amblyomma varium — Koch.

MACHO. — Corpo perto de duas vezes tão largo atraz como na frente, os lados sub-recilneos, a borda posterior em curva muito larga; com 7.2^{mm} a 0.3^{mm} de comprimento, rostro comprehendido; largura 5.7^{mm} a 6.5^{mm} . *Escudo* pouco convexo; sulcos cervicaes curtos sob forma de depressões ovaes, mal delimitadas; sem sulco lateral; onze festões posteriores duas vezes tão longos quanto largos; pontuações numerosas, grandes, profundas faltando n'um campo mediano, alongado, saliente e sobre sete ou nove ilhotas as quaes o cercam; sobre esta superficie, pontuações muito finas, pouco abundantes. Côr geral pardo vermelho escuro; uma borda lateral e posterior branco avermelhado, penetrando entre os festões; manchas amarellas (nullas ou verdes no alcool), irregulares, lineares, interrompidas por pontuações pardas, limitando o terço mediano longitudinal, mais importantes para os angulos escapulares, sobre os festões medianos pares, interessando tambem a extremidade interna da maior parte dos festões. Olhos chatos, esbranquiçados verticaes. *Face ventral* branco avermelhado, glabra, com pontuações muito numerosas, pouco

profundas, orifício sexual grande, em relação às coxas do segundo par; quadro anal pardo amarellado, festões apparentes, marcados cada um por uma mancha chitínosa, pardo castanho pontuada, alargada parallelamente na borda posterior, peritremas médios, branco leitoso. *Rostro* curto (12^{mm}) pardo castanho; base mais de duas vezes tão larga quanto longa, rectangular, finamente pontuada, os ângulos posteriores prolongados em pontas rombas e quasi iguaes a metade do comprimento mediano. Hypostomio sub-espátulado, festonado em sua extremidade, armado na sua metade anterior e sobre cada lado de tres filas de dentes. Palpos curtos, largos, o segundo articulo apenas mais longo que o terceiro, o qual é mais largo do que longo.

Patas fortes, pardo vermelho, annelladas de esbranquiçado na extremidade de todos os articulos, excepto dos tarsos. Coxas grandes; as do primeiro par divididas em dois fortes espinhos sub-iguaes, pardos, quasi tão longos quanto a coxa seguinte, um espinho achatado, mais largo do que longo, nas do segundo e terceiro pares, mais longo do que largo e algumas vezes quasi tão longo quanto o articulo nas do quarto. Tarsos curtos, não attenuados nos tres ultimos pares, armados de dois fortes esporões consecutivos; caruncula attingindo a metade do comprimento das unhas.

FEMEA.—Corpo oval, estreito adeante, comprimento 9^{mm} (rosto não comprehendido), largura 6^{mm}5, ou com 13^{mm} de comprimento sobre 8^{mm} de largura. *Escudo* triangular, tão largo (2^{mm}) quanto longo; olhos chatos, amarellados, nos 2/5 anteriores do comprimento, bordas lateraes posteriores apenas convexas, angulo posterior estreito, sulcos cervicaes profundos, attingindo o meio do comprimento; pontuações profundas, muito deseguaes, numerosas, confluentes sem espaços nos angulos escapulares; côr geral pardo escura, com ou uma grande mancha amarella no angulo posterior, pequenas manchas longitudinaes nos campos lateraes.

Face dorsal pardo avermelhado, com pontuações superficiaes distantes, vestigios dum sulco marginal e de festões.

Face ventral, da mesma côr; anus no terço posterior; peritremas triangulares, brancos, manchados de preto.

Rostro comprimento 1.^{mm}5: base pontilhada; areas porosas grandes, ovaes, divergentes adeante. Hypostomio espátulado, com 3

filas de dentes de cada lado. Palpos relativamente curtos, o 2º articulo duas vezes tão longo quanto o 3º.

Patas, coxas I providas de dois espinhos compridos; coxas II, III e IV com borda posterior recta e cortante, com uma pequenissima ponta conica. Tarsos I estreitos, tão longos quanto o quinto articulo; os outros bruscamente attenuados, chanfrados nitidamente na extremidade: dous esporões consecutivos.

(Segundo Neumann, 3ª memoria, pags. 246-247, 1899; e 4ª memoria, pags. 304-305, 1901).

GENERO—**Hyalomma**.—KOCH, 1844.

SYNONYMIA—Acarus (Linneu, 1758); Ixodes (Latreille, 1796); Cynorhæstes (Hermann, 1804).

CARACTERES—Face dorsal, olhos presentes, mais ou menos apparentes, pouco salientes, brilhantes, situados em uma depressão submarginal do escudo. Forma do corpo oval, alongada. Com festões marginaes, pouco distinctos quando repletos.

Face ventral, sulco anal contornando o anus atraz, aberto na frente, reunindo-se lateralmente aos sulcos sexuaes. Sulco ano-marginal bem distincto. Festões marginaes, como na face precedente. Peritremas em forma de virgula, alongados no macho, e triangulares na femea. Placas anaes no macho, presentes, em numero par, geralmente 2 pares, ás vezes, existe um par de pequenas placas accessorias, atraz das placas ad-anaes. Rostro longo, palpos longos e valvudos.

ETYMOLOGIA—Hyalómma (*ὑαλός* vidro + *ὄμμα* olho); Acarus (*ἄκαρι* traça, gusano); Ixódes (*ἰξώδης* pegajoso); Cynhoræstes (*κύων*, *κυνὸς* cão + *ῥαϊστής* destruidor).

GENERO—**Dermacentor**.—KOCH, 1844.

SYNONYMIA—Ixodes (Latreille, 1795); Pseudixodes Haller, 1882)

CARACTERES.—Face dorsal, olhos presentes. Escudo geralmente com desenhos variados.

Face ventral, sulco anal ausente. Sulco ano-marginal presente. Peritremas curtos em forma de virgula. Machos sem placas anaes. Coxas do primeiro par com dois espinhos, em ambos os sexos. As do quarto par no macho são muito volumosas. Rostro curto, palpos curtos e espessos. Base do capitulum de forma rectangular.

ETYMOLOGIA.—Dermacéntor (*δέρμα* pelle + *κέντωρ* aguilhão — *κεντέω* picar) ; Ixódes (*ἰξώδης* pegajoso) ; Pseudixódes (*ψευδής* falso + *ἰξώδης* pegajoso).

GÊNERO—**Rhipicephalus**.—KOCH, 1844.

SYNONYMIA.—Acarus (Linneu, 1758) ; Ixodes (Latreille, 1795) ; Phaulixodes (Berlese, 1889) ; Eurhipicephalus (Neumann 1904).

CARACTERES.—Face dorsal, olhos presentes.

Face ventral, sulco anal contornando o ânus atrás, aberto adeante ; às vezes com sulco ano-marginal. Peritremas em forma de vírgula, mais curtos nas femeas do que nos machos. Machos com placas anaes em numero par ; as placas adanaes são triangulares ou rectangulares, tendo às vezes placas accessorias lateraes. Coxa do primeiro par com dois espinhos fortes. Rostro curto, palpos curtos e espessos. Base do capitulo de forma hexagonal no dorso, com angulo proeminente de cada lado.

ETYMOLOGIA. — Rhipicéphalus (*ῥίπις* leque + *κεφαλή* cabeça) ; Acarus (*ἄκαρι* traça, gusano) ; Ixódes (*ἰξώδης* pegajoso) ; Phaulixódes (*ψαῦλος* vil, máu + *ἰξώδης* pegajoso) ; Eurhipicéphalus (*εὖ* bem + *ῥίπις* leque + *κεφαλή* cabeça).

Rhipicephalus sanguineus — LATREILLE.

SYNONYMIA. — Ixodes sanguineus, Latreille ; Rhipicephalus sanguineus, Koch ; Rhipicephalus limbatus, Koch ; Rhipicephalus siculus, Koch ; Rhipicephalus rubicundus, Frauenfeld ; Rhipicephalus stigmaticus, Gerstaecker ; Rhipicephalus Beccarii, Pavesi.

FEMEA. — Corpo elliptico, tão largo adeante quanto atrás, podendo attingir até 11^{mm} de comprimento sobre 7^{mm} de largura ; côr vermelho parda, cinzenta ou amarrellada. *Escudo* dorsal muito pequeno (1^m 5), mais comprido que largo, em oval losangico, truncado adeante para receber a base do rostro, pontuações desiguaes ; olhos no meio da borda do escudo, para fora de dois sulcos marginaes posteriormente divergentes. Tegumento glabro ou quasi glabro. Na femea nova, na porção anterior da face dorsal do abdomen, quatro sulcos paralelos, as vezes pouco marcados, assim como tres outros situados na metade posterior. Na *face ventral*, algumas estrias, que tendem a tornar festonnada a borda posterior ; estigmatas ovaes, com uma curta saliencia formando um angulo postero-externo,

Rostr com 800 μ de comprimento, base alargada, formando de cada lado uma ponta saliente, principalmente na face ventral Chelicerios com 820 μ de comprimento, dos quaes 110 μ para o dedo; apophyse interna do dedo alongada transversalmente, perto da extremidade terminal, ha successivamente tres pontas, uma interna e duas externas; apophyse externa com tres dentes successivos: um terminal, sub-ventral, pequeno, o segundo mais forte e o terceiro grosso. Hypostomio um pouco espatulado, mais curto que os palpos, provido de cada lado de tres filas de dentes mais ou menos iguaes, cada uma com cerca de 12 dentes, cujo volume diminue um pouco de deante para traz. Palpos curtos (550 μ) e fortes, ha nos tres primeiros articulos, sobre a borda ventral interna, muito saliente para dentro no primeiro, uma fila de cerdas rigidas, um ponco dentilhadas, dirigidas para dentro e para deante.

Patas bastante delgadas, pardo escuro. Coxas mais compridas que largas; as dos tres ultimos pares providas dum pequeno espinho, proximo ao angulo antero-externo e de uma tuberosidade romba, no terço externo da borda pesterior. Pêlos rijos em todos os articulos, sobretudo nas bordas dorsal e ventral do terceiro ao ultimo. Tarsos dos tres ultimos pares terminados por um esporão curvo, precedido dum pequeno espinho rombo na borda ventral; caruncula attingindo os dois terços do comprimento das unhas.

MACHO—Corpo alargado regularmente de deante para traz, com o comprimento de 3^{mm}, 35. e a largura de 1^{mm}55, as vezes providas na extremidade posterior de um appendice conico.

Escudo pardo avermelhado, cobrindo toda a face dorsal, excepto uma margem mais clara sobre os lados e atraz; sulcos cervicaes curtos; atraz, um curto sulco mediano, de cada lado do qual estão duas fossas arredondadas; sobre toda sua superficie, poros deseguaes, numerosos; a borda posterior dividida em onze festões rectangulares por meio de sulcos prolongados sobre a margem mais clara. Olhos claros, situados ao nivel da borda posterior das coxas do segundo par.

Face ventral vermelho pardacento; de cada lado do anus, um escudo triangular alongado, cujo apice, anterior, sobe até o nivel das coxas do quarto par e cuja base é posterior, sendo o lado interno mais longo que o externo; para fora de cada um desses escudos, um delgado espinho recto.

Rostro semelhante ao da fema, com as seguintes diferenças : apophyse interna do lado com pontas mais pronunciadas ; apophyse externa com dois dentes, um terminal fraco e um basilar muito forte. Palpos mais curtos (440 μ .), mais massiços, com articulos mais angulosos na borda externa, o primeiro e o terceiro prolongados para traz na face ventral.

Patas com as coxas dos tres ultimos pares, providas de dois espinhos na borda posterior, um no meio, outro no angulo interno. Tarsos dos tres ultimos pares terminados por dois esporões que se seguem, bem desenvolvidos.

(Segundo Neumann, 2^a memoria, pags. 385-388, 1897 ; e 4^a memoria, pags. 269-270, 1901).

Genero Margaropus — KARSCH, 1879.

SYNONYMIA — Boophilus (Curtice, 1891).

CHARACTERES — Face dorsal olhos presentes.

Face ventral, sem sulco anal. Sulco ano-marginal bastante pronunciado. Peritremas circulares ou ovaes. Machos com placas anaes, em numero par, sendo geralmente duas ad-anaes, com outras duas accessorias. Tarsos com um forte esporão terminal. Rostro curto, palpos curtos, mais ou menos angulosos.

ETYMOLOGIA — Margáropus (*μάργαρος* nacár + *ποῦς*, *ποδός* pé) ; Boóphilus (*βοῦς*, *βοός* boi + *φίλος* amigo).

Margaropus annulatus —VARIEDADE microplu—CANESTRINI.

SYNONYMIA — Ixodes annulatus, Say ; Hæmaphysalis rosea, Koch ; Ixodes bovis, Riley ; Ixodes indentatus, Gamgee ; Ixodes Dugesii, Megnin ; Hæmaphysalis micropla, Canestrini ; Boophilus bovis, Curtice ; Rhipicephalus calcaratus, Birula ; Rhipicephalus annulatus Neumann.

FEMEA — Corpo elliptico, tão largo adeante quanto atraz, geralmente um pouco estrangulado no meio, ao nivel do 4º par de patas, podendo attingir 13^{mm}. de comprimento sobre 7^{mm}.5 de largura ; de côr cinzenta amarellada ou vermelho pardo (no alcool). *Escudo* dorsal muito pequeno, mais comprido do que largo cerca de 1^{mm}.10 sobre 0^{mm}.85., chanfrado adeante para encaixar a base do rostro, bordas lateraes rectas e parallelas a principio, depois curvas e convergentes a partir dos olhos

para se reunir em um angulo fortemente arredondado ; sulcos cervicaes dividindo o escudo adeante em tres partes eguaes, divergentes atraz ; olhos pequenos, no terço anterior. Sobre quasi todo o comprimento da *face dorsal*, dois sulcos antero-posteriores, interrompidos ou quasi apagados no meio, parando á pouco distancia do escudo e da borda posterior ; entre elles, um sulco impar occupando mais da metade do comprimento do corpo ; tolos tres desapparecem sómente na extrema repleção. Na *face ventral*, orificio sexual pequeno, muito anterior em relação as coxas do primeiro par, sulcos sexuaes começando sómente ao nivel das coxas do segundo par. Estigmatas em oval curto. Pêlos muito curtos, espalhados sobre toda a superficie do corpo, mais raros sobre o escudo. — *Rostro* muito curto (800 μ da borda posterior dorsal ao apice do hypostomio), a base em hexagono alargado na face dorsal, encaixada na chanfradura do escudo por sua metade posterior, sem saliencia lateral. Chelicerios longos de 850 μ , sendo 120 para o dedo. Apophyse interna do dedo bicuspidate, implantada por sua base, perto da extremidade terminal ; a externa com tres dentes successivos, um terminal, subventral pequeno, o segundo mais forte e o terceiro grosso.

Hypostomio um pouco espatulado largo, um pouco mais longo que os palpos, provido de cada lado de quatro filas de dentes mais ou menos eguaes, que não se estendem até a base, cada fila tendo 9 ou 10 dentes.

Palpos muito curtos (310 μ), subconicos, com articulos pelo menos tão largos quanto longos ; o primeiro occulto em parte sob a borda antero-dorsal da base do rostro ; o segundo pediculado, dilatado em crista saliente na parte média, formando assim uma proeminencia para dentro e para fóra, provido de fortes cerdas, sobretudo na face interna ; o terceiro menor, subtriangular na face dorsal, dilatado em crista transversal na face ventral, onde forma saliencia para dentro e para fóra ; o quarto, pequeno, cylindro-conico, infero-terminal.

Patas bastantes delgadas, curtas (primeiro par 2^{mm} ; segundo 2^{mm}.5), pardo amarellado, mais escuras nos primeiros articulos.

Coxas mais compridas do que largas, providas todas de um pequeno espinho perto do seu angulo antero-externo ; as do primeiro par sub-triangulares, a borda posterior dividida em dois dentes pouco salientes ou duas ondulações, ás vezes apenas visiveis.

Tarsos terminados por um forte esporão recurvados, precedido nas tres ultimas patas por um espinho menor, rombo, na borda ventral.

Caruncula attingindo mais ou menos a metade do comprimento das unhas. Pêlos curtos sobre todos os articulos.

MACRO.— Corpo oval, estreitado adiante, apresentando largura maior ($1^{\text{mm}}30$.) ao nível dos estigmas, comprimento de $2^{\text{mm}}.15$ á $2^{\text{mm}}.30$

Escudo pardo avermelhado, cobrindo toda a face dorsal, prolongado adente, de cada lado, por dois cornos, sendo o interno menor, abraça a base do rostro; dois sulcos cervicaes muito pouco profundos, estendendo-se mais ou menos nitidamente até á borda posterior, interrompidos no meio e escavados em fosseta pouco profunda, na metade posterior, um sulco mediano: a borda posterior dividida em 11 festões apenas marcados. Fossetas relativamente largas e pêlos curtos espalhados sobre toda a superficie. Olhos palidos, muito pequenos, muitas vezes problematicos, ao nível do espaço intercoxal dos dois primeiros pares. *Face ventral* mais clara que a face dorsal, provida de pêlos em toda a sua extensão; orificio sexual largo situado um pouco atraz da borda anterior das coxas do segundo par; de cada lado do anus, que occupa mais ou menos o meio do comprimento, um escudo em rectangulo alongado, subindo adiante até perto do meio das coxas do quarto par, mais curto na sua borda interna do que na externa, que se prolonga assim em uma ponta larga; para fóra e contiguo a cada um dos escudos, um outro mais ou menos de mesmas dimensões e de mesma fórma, porem, terminado em ponta na extremidade anterior, que se prolonga na dobra coxal; estes quatro escudos ás vezes salientes para fóra da borda posterior do corpo. Estigmas semelhantes ás das fêmeas. Rostro longo de $4^{\text{mm}}.50$ de base semelhante á da fêmea, um pouco mais estreita, mais comprida, mais saliente adiante do escudo dorsal, no qual ella penetra por uma especie do pescoço rectangular, assaliencias lateraes marcada. Cheliceros largos de 6^{mm} . sendo 90^{mm} . para o dedo. Apophyse interna do dedo com a base estreita, ponta larga, bifida; a externa com dois dentes, um terminal subventral, muito pequeno, o outro muito forte. Hypostomio semelhante ao da fêmea. Palpos longos de 1^{mm} , 90 semelhantes aos da fêmea. Patas fortes, com coxas grandes e contiguas, tão largas quanto longas, com um pequeno espinho no angulo antero-externo; as do primeiro par, triangulares com apice prolongado adiante, além da parte anterior, correspondente ao escudo dorsal, a base, posterior é dividida em dois dentes, curtos, robustos, muitas vezes pouco pronunciados. Tarsos semelhantes aos da fêmea.

LARVA — Corpo oval, um pouco estreitado adeante, comprimento 600 μ , largura 47 μ amarellado. *Escudo* delgado, cobrindo mais da metade da face dorsal, apenas chanfrada para receber o rostro. Pêlos curtos nas duas faces. *Rostro* tão largo quanto comprido base em rectângulo alongado transversalmente na face superior, em semi-circulo na face inferior. Chelicérios longos com 240 μ , sendo 35 μ para o dedo; este do mesmo typo que no macho. Hypostomio um pouco espatulado, provido sobre cada metade de duas filas de 6 ou 7 dentes mais ou menos eguaes, imbricados de traz para deante. Palpos com articulos cylindricos, sem saliencia lateral, providos de largas cerdas; o quarto relativamente grande, inserindo obliquamente para dentro e para traz sobre o terceiro. *Patas* relativamente fortes; coxas lembrando as da fema; tarsos terminados em cones, sem esporões.

Variedade **Microplus**.

MACHO — Differe pelos escudos ventraes, mais chitinosos; terminados cada um no angulo postero interno por uma pequena ponta; na borda posterior, uma ponta geralmente forte.

FEMEA — Um pouco menor, com escudo dorsal um pouco mais curto.

(Segundo Neumann, 2^a memoria, pags. 407-412, 1897; 4^a memoria, pags. 275-281, 1901).

Especies de ixódidas encontradas no Brasil

1	*	<i>Argas persicus</i> , Oken.
2	*	<i>Ornithodoros talaje</i> , Guérin-Mèneville.
3	*	<i>Ixodes fuscipes</i> , Koch.
4		» <i>imperfectus</i> , Neumann.
5	*	» <i>loricatus</i> , Neumann.
6		» <i>thoracicus</i> , Koch.
7		» <i>variolatus</i> , Gervais.
8		<i>Hemaphysalis cinnaberina</i> , Koch.
9	*	» <i>Kochi</i> , Aragão.
10		» <i>leporis</i> , Packard.
11	*	» <i>proxima</i> , Aragão.
12		» <i>sanguinolenta</i> , Koch.

13		<i>Amblyomma albopictum</i> , Neumann.
14		» <i>americanum</i> , Linneu.
15	*	» <i>brasiliense</i> , Aragão.
16	*	» <i>cajennense</i> , Fabricius.
17		» <i>calcaratum</i> , Neumann,
18	*	» <i>cœlebs</i> , Neumann.
19	*	» <i>concolor</i> , Neumann.
20	*	» <i>Cooperi</i> , Nuttall e Warburton.
21	*	» <i>denticulatum</i> , Koch.
22	*	» <i>dissimile</i> , Koch.
23	*	» <i>fossum</i> , Neumann.
24		» <i>fulvum</i> . Neumann.
25	*	» <i>Geayi</i> , Neumann.
26	*	» <i>Göldii</i> , Neumann.
27	*	» <i>humerale</i> , Koch.
28	*	» <i>incisum</i> , Neumann.
29		» <i>infumatum</i> , Koch.
30	*	» <i>longirostre</i> , Koch.
31	*	» <i>maculatum</i> , Koch.
32	*	» <i>Mantiquirensense</i> , Aragão.
33	*	» <i>minutum</i> , Aragão.
34	*	» <i>nodosum</i> , Neumann.
35	*	» <i>oblongoguttatum</i> , Koch.
36	*	» <i>parvum</i> , Aragão.
37		» <i>pictum</i> , Neumann.
38	*	» <i>pseudo-concolor</i> , Aragão.
39		» <i>rotundatum</i> , Koch.
40		» <i>scalpturatum</i> , Neumann.
41		» <i>scutatum</i> , Neumann.
42	*	» <i>striatum</i> , Koch.
43	*	» <i>varium</i> , Koch.
44	*	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> , Latreille.
45	*	<i>Margaropus annulatus</i> , variedade <i>microplus</i> , Canestrini.

Cinco dessas especies (*Ixodes variolatus*, *Amblyomma denticulatum*, *Amblyomma infumatum* e *Amblyomma rotundatum*) são consideradas, por Neumann, como especies incertas.

As especies marcadas com (*) existem na collecção do Instituto.

LISTA DOS IXÓDIDAS ENVIADOS AO INSTITUTO

ESPECIES	DISTRIB. GEOGRAPHICA	HOSPEDEIRO
Argas persicus.	Especie encontrada em quasi todos os gallinheiros no Districto Federal; Campos e Cantagallo (Estado Rio); Campinas (São Paulo).	Parasita frequentemente as aves domesticas.
Ornithodoros talaje	Xerém (Estado do Rio).	Foram encontradas 2 nymphas sobre paca (<i>Cælogynes paca</i> , Rengg.)
Ixodes fuscipes..	Macaubú (Estado do Rio) e Descoberto (Minas Geraes).	Cotia (<i>Dasyprocta aguti</i> , Wagn?), paca (<i>Cælogynes paca</i> , Rengg.)
Ixodes loricatus	Cantagallo (Estado do Rio).	Gambá (<i>Didelphys aurita</i>) e quica (<i>Didelphys cuica</i> , Temm.)
Hemaphysalis Kochi	Baurú e Jacutinga (São Paulo).	Veado (<i>Cervus sp. ?</i>)
Hemaphysalis proxima	Manguinhos (Districto Federal); Xerém (Estado do Rio); Baurú (São Paulo).	Coelho domestico (<i>Lepus cuniculus domesticus</i> , Lin.); coelho do matto (<i>Lepus brasiliensis</i> , Lin.); e nymphas sobre cotia (<i>Dasyprocta aguti</i> , Wagn?)
Amblyomma brasiliense . . .	Xerém (Estado do Rio); Taubaté e Avanhandaba (S. Paulo); Descoberto, Piraúba, Itabira e Rio Tambaquary, Alfenas, (Minas Geraes).	Porco do matto (<i>Dicotyles sp. ?</i>); paca (<i>Cælogynes paca</i> , Rengg.); cotia (<i>Dasyprocta aguti</i> , Wagn?); jacú-pemba (<i>penelope superciliaris</i> .) Sobre o homem foi encontrado um exemplar macho.
Amblyomma cajennense	Manguinhos, Realengo e Santa Cruz (Districto Federal); Estiva, Ma-	Homem (<i>Homo sapiens</i> , Lin.); cavallo (<i>Equus caballus</i> , Lin.); boi (<i>Bos</i>

ESPECIES	DISTRIB. GEOGRAPHICA	HOSPEDEIRO
	cabú, Xerém, Itaguahy, Campos, Cantagallo, Friburgo e Volta Redonda (Estado do Rio); Desoberto, Bicudos, Piraúba, Barbacena, Juiz de Fôra, Pirapora, Santa Barbara, Dolores de Indaiá, rio Novo, rio Doce, rio Xonin?, Bocalina, S. João del'Rey e Serro-Frio (Minas Geraes); cidade de S. Paulo, Lorena, Baurú, Ribeirão Preto, S. Luiz de Pirahtinga e Sorocaba (São Paulo); Formosa, Santo-Amaro, feira de Santa Anna e ilha de Itaparica (Bahia); Propriá e Itabayana (Sergipe); Aguarpreta (Pernambuco); Itapicurú-mirim (Maranhão); Urussulhy e Florianiano (Piaulhy); Marajó e rio Tapajóz (Pará); Urubú-pungá e Cuyabá (Matto Grosso).	<i>taurus domesticus</i> , Lin.); veado (<i>Cervus sp. ?</i>); cão (<i>canis familiaris</i> , Lin.); porco (<i>Sus scrofa domestica</i> , Lin.); porco do matto (<i>Dicotyles sp. ?</i>); cachorro do matto (<i>Canis Azarae</i> , Pr. Neuwied.); carneiro (<i>Ovis aries domestica</i> , Lin.); cabra (<i>Capra hircus domestica</i> , Lin.); coelho domestico (<i>Lepus cuniculus domesticus</i> , Lin.); anta (<i>Tapirus americanus</i> , Lin.); capivara (<i>Hydrochaerus capybara</i> , Erxleben.); tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga joubata</i> , Lin.); quati (<i>Nasua socialis</i> , Pr. Neuwied.); tatú (<i>Dasypus sp. ?</i>)
Amblyomma cœlebs	Baurú e Avanhambaba (S. Paulo); Palmeiras (Acre).	Anta (<i>Tapirus americanus</i> , Lin.)
Amblyomma concolor	Formosa e Remanso (Bahia).	Tatú (<i>Dasypus sp. ?</i>)
Amblyomma Cooperi	Volta Redonda (Estado do Rio). S. Luiz de Pirahtinga (S. Paulo); Piraúba, S. João del'Rey, Piáu, Itabyra e Benjamin Constant (Minas Geraes).	Frequentemente sobre (<i>Hydrochaerus capybara</i> , Erxleben); as vezes sobre anta (<i>Tapirus americanus</i> , Lin.)

ESPECIES	DISTRIB. GEOGRAPHICA	HOSPEDEIRO
A m b l y o m m a dissimile	Belém, Marajó e Sores (Pará).	Giboia (<i>Boa constrictor</i>), kagado (<i>Podocnemis sp.?</i>), iguana (?)
A m b l y o m m a fossum	Xerém e Volta Redonda (Estado do Rio); Baurú e Lorena (S. Paulo); Pi- raúba, Santa Barbara e rio Tambaquary (Minas Geraes); Cuyabá e Urubú- pungá (Matto Grosso).	Cão (<i>Canis familiaris</i> , Lin.); onça (<i>Felis onça</i> , Lin.); anta (<i>Tapirus ame- ricanus</i> , Lin.); quati (<i>Na- sua socialis</i> , Pr. Neuwied); irara (<i>Gallictes barbara</i> , Wagn.)
A m b l y o m m a Geayi	Marajó e rio Tapajóz (Pará).	Preguiça (<i>Bradipus tri- dactylus</i> , Lin.)
A m b l y o m m a Göldii	Manguinhos e Meyer (Districto Federal).	Sapo (<i>Bufo sp.?</i>); gi- boia (<i>Boa constrictor</i>); cor- ral (<i>Elaps sp.?</i>)
A m b l y o m m a humerale	Belém e Xingú (Pará).	Jaboti (<i>Podocnemis sp.?</i>)
Amblyomma in- cisum	Baurú, Avanhamdaba e S. Luiz de Pirahytinga (S. Paulo); Serro Frio e rio Tambaquary (Minas Geraes).	Frequentemente sobre anta (<i>Tapirus americanus</i> , Lin.); as vezes sobre ca- chorro do matto (<i>Canis</i> <i>Azarae</i> , Pr. Neuwied.)
A m b l y o m m a longirostre . . .	Tijuca (Districto Fe- deral); Xerém (Estado do Rio); Agua-preta (Per- nambuco).	Ouriço-caixeiro (<i>Cerco- labes prehensilis</i> , Brandt.); algumas nymphas sobre aves: xéxéu (<i>Cassicus per- sicus</i>); sabiá-unna (<i>Tur- dus flavipes</i> ou <i>carbona- rius</i>); trinca-ferro (<i>Salta- tor magnus</i>) e avinhado (?).
A m b l y o m m a maculatum . . .	Avaré e Bello Hori- zonte (Minas Geraes).	Os adultos foram co- lhidos sobre cão (<i>Canis</i> <i>familiaris</i> , Lin.) e as nym- phas sobre codornas

ESPECIES	DISTRIB. GEOGRAPHICA	HOSPEDEIRO
A m b l y o m m a mantiquirens	Xerém (Estado do Rio); Itabira e rio Tambaquary (Minas Geraes); ? (Pará).	(<i>Nothura maculosa</i> ?) e perdizes (<i>Rhynchotus rufescens</i> , Temm.)
A m b l y o m m a minutum	Pirahú (?)	♀ sobre capivara (<i>Hydrochærus capybara</i> , Erxleben).
A m b l y o m m a nodosum	Xerém (Estado do Rio); Pirapóra (Minas Geraes).	Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga jubata</i> , Lin.) e tamanduá-mirim (<i>Myrmecophaga sp.</i> ?)
A m b l y o m m a oblongoguttatum	Rio Tambaquary e rio Jassuhy (Minas Geraes); ? (Pará); Palmeiras (Acre).	Anta (<i>Tapirus americanus</i> , Lin.); cão (<i>Canis familiares</i> , Lin.); queixada (<i>Dicotyles labiatus</i> , Cuv.); caeteté (<i>Dicotyles torquatus</i> , Cuv.)
A m b l y o m m a parvum	Formosa (Bahia).	?
A m b l y o m m a pseudo-concolor	Avaré (S. Paulo).	Machos collidos sobre tatú (<i>Dasytus sp.</i> ?) e as femeas sobre codornas (<i>Nothura maculosa</i> ?)
A m b l y o m m a striatum	Manguinhos (Districto Federal); Cantagallo e Volta Redonda (Estado do Rio); cidade de São Paulo e Lorena (São Paulo); Descoberto e Passo da Patria (Minas Geraes).	Cão (<i>Canis familiaris</i> , Lin.); cavallo (<i>Equus caballus</i> , Lin.); cachorro do matto (<i>Canis Azarae</i> , Pr. Neuwied.)

ESPECIES	DISTRIB. GEOGRAPHICA	HOSPEDEIRO
Amblyomma varium	Xerém (Estado do Rio).	Preguiça (<i>Bradypus tri- dactylus</i> , Lin.)
Rhipicephalus sanguineus ...	Manguinhos e Santa Thereza (Districto Fe- deral); rio S. Francisco, cidade da Barra, Re- manso e Formosa (Ba- hia); Propriá (Sergipe); Itapicurú-mirim (Mara- nhão); Belém e Marajó (Pará).	Especie bastante disse- minada. Encontrada fre- quentemente sobre cão (<i>Canis familiaris</i> , Lin.); as vezes sobre gato (<i>Felis catus domesticus</i> , Lin.) e coelho domestico (<i>Lepus cuniculus domesticus</i> , Lin.)
Margaropus an- nulus var. microplus	Manguinhos, Realengo e Santa Cruz (Districto Federal); Xerém, Cam- pos, Friburgo, Canta- gallo e Itaguaíhy (Estado do Rio); Bicudos, Pi- raúba, S. João Nepomu- ceno, Rio Novo, Barba- cena, Santa Barbara, mar- gens do Sapucahy, Mi- moso e Bocaina (Minas Geraes); cidade de São Paulo, Baurú, Sorocaba, Lorena, Ribeirão Preto e S. Luiz de Pirahytinga (S. Paulo); Formosa, feira de Sant'Anna e Santo Amaro (Bahia); Ita- bayana (Sergipe); Agua- preta (Pernambuco); ? (Piauíhy); Itapicurú-mi- rim (Maranhão); Belém e Marajó (Pará); rio Xo- nin? (Matto Grosso).	Especie communmente encontrada no boi (<i>Bos taurus domesticus</i> , Lin.). Tambem encontrada no cavallo (<i>Equus caballus</i> , Lin.); cabra (<i>Capra hir- cus domesticus</i> , Lin.); car- neiro (<i>Ovis aries domestica</i> , Lin.); cão (<i>Canis fami- liaris</i> , Lin.); veado (<i>Cer- vus sp.?</i>); coelho domes- tico (<i>Lepus cuniculus do- mesticus</i> , Lin.) Sobre o homem (<i>Homo sapiens</i> , Lin.) encontramos larvas.

BIBLIOGRAPHIA

- 1903 — ANDERSON — Spotted Fever (Tick-Fever) of the Rocky Mountains. (Treasury Depart. Public Health and Marine Hospital Service of the U. S. Hyg. Laborat. Bull. n^o. 14, pag. 1—50, 3 est. col).
- 1908 — ARAGÃO — Algumas novas especies de carrapatos brasileiros. (Trabalho do Instituto de Manguinhos, pags. 3—19, Rio de Janeiro, Brazil).
- 1908 — — — Mais uma nova especie de carrapato brasileiro. (Trabalho do Instituto de Manguinhos, pags. 3—6, Rio de Janeiro, Brazil).
- 1908 — — — Mais uma nova especie de carrapato brasileiro. (Brazil Medico, 8 de Julho de 1908).
- 1906 — AUSTEN — An insect enemy of the disseminator of human tick fever in Angola. (Journ. Trop. Med. T. IX, pag. 113, London).
- 1904 — BANKS — A treatise on the Acarine or mites. (Smithsonian Institution, Proc. U. S. Nat. Museum, vol. 28, pags. 1—114, ixódidas 42—49—Washington).
- 1908 — — — A revision of the Ixodoidea, or ticks, of the United States, (U. S. Depart. Agr. n. 15, techn. ser., pags. 1—60, 10. est. Washington).
- 1908 — BODET — Nos connaissances actuelles sur le rôle des Ixodes. (These Bordeaux, pags, 1—73).
- 1907 — BONNET — Sur l'anatomie comparée et le développement des Ixodidés. (Ann. Univ. Lyon, fasc. 20, pags. 1—171. Nouvelle serie).
- 1908 — — — Anatomie et classification des ixodes. (Arch. Parasit., T. XII, n. 2, pags. 224—267).
- 1905 — BORREL ET MARCHOUX — Argas et spirilles. (Compt. Rend. Soc. Biol., vol. LVIII, fasc, 8, pags. 362—364).
- 1897 — BRANDÉS — Argas reflexus als gegentlicher Parasit des Menschen. (Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenk, ser. I, Bd. XXII, pags. 747—752).

- 1901 — BRUCKER — Pièces buccales des Ixodes. La bouche des Ixodes. (Bull. Soc. Ent. France, T. LXX).
- 1906 — BUY — Histoire naturelle et médicale des Ixodes. (These Lyon, pags. 1—73).
- 1907 — CHRISTOPHERS — The anatomy and histology of ticks. (Scient. Mem. India. New series n. 23, pags. 1—55, 6. est. Calcuttá).
- 1908 — — — On the developpement of *Piroplasma canis* in the Tick. (Scient. Mem. India. New series n. 29 pags. 1—77, 3 est. Calcuttá).
- 1908 — COOPER AND ROBINSON — On six new species of Ixodidæ, including a second species of the new genus *Rhipicentor*. (Proc. Cambridge Philosophical Society. vol. XIV, pt. V, pags. 457—470).
- 1907 — DÖNITZ — Die wirtschaftlich wichtigen Zecken mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. (127 pags., 38 figs., e 6 est., Leipzig).
- 1905 — DUTTON AND TODD — The Nature of Human Tick-Fever in the Eastern part of the Congo Free State. (Liverpool Sch. of Trop. Med., memoria 17, 18 pags.).
- 1858 — HELLER — Zur Anatomie von *Argas persicus*. (Sitzungsberichte d. Kaiserl. Akad. Wien, Bd. XXX, pags. 297—326, 4 est).
- 1908 — HOOKER — Life history, habits and methods of studies of the Ixodoidea. (Journ Econ. Entomol, vol. I, n. 1 pags. 34—51).
- 1908 — — — A review of the present knowledge of the role of ticks in the transmission of disease. (Journ. Econ. Entomol., vol. I, n. 1 pags. 65—76).
- 1907 — HUNTER AND HOOKER — Information concerning the Norte American fever tick, with notes on other species. (U. S. Depart. Agricul. Bur. Ent. Bul. 72, 87 pags.).
- 1908 — KLEIN — Metodos para extirpar las Garrapatas del Ganado. (Mexico circ. com. Parasit. Agr., 11 pags. 8 est.).
- 1844 — KOCK — Systematisch Uebersicht über die Ordnung der Zecken. (Arch. f. Naturg., Berlin, Jahrg. X Bd. I, pgs. 217—239).

- 1847 — — — Uebersicht des Arachnidensystems. (Nürnberg, Heft 4, pags. 136 figs. 30).
- 1908 — LAGERON — Technique microscopique appliquée a la médecine coloniale. (Arch. Parasit. T. XII, pags. 135—163).
- 1905 — LAHILLE — Contribution a l'étude des Ixodidæ de la République Argentine. (Ann. Minist. Agricult. T. II, n. 2, pags. 166, est. 13).
- 1796 — LATREILLE — Précis des caractères génériques des insectes, disposés dans un ordre naturel. (12^o Brive).
- 1903 — LAVERAN — Au sujet du rôle des Tiques dans la propagation des piroplasmoses (Comp. Rend. Soc. Biol., T. LV pags. 61—63).
- 1905 — LAVERAN ET VALLÉE — Sur un cas de transmission par des ixodes de la spirillose de la piroplasmose bovines. (Compt. Rend. Acad. Sciences, T. CXL, pags. 15—18).
- 1892 — LEWIS — Note on the process of oviposition as observed in a species of Cattle Tick. (Jour. Royal. Microsc. Soc. pags. 449—454, 1 est.).
- 1900 — — — A contribution to the life History of Ixodes reduvius. (Journ. Quekett. Club, ser. 2, vol. VII, pags. 381—386, 1 fig.).
- 1901 — — — A further note on Ixodes reduvius. (Journ. Quekett Club. ser. 2, vol. VIII, pags. 153—154).
- 1900 — LIGNIÈRES — Sur la tristeza. (Comp. rend., XIII, Congrès Internat. de Med., Paris 1900. Sec. Bact. e Parasit. pgs. 108—115).
- 1900 — — — La Tristeza ou Malaria bovine dans la République Argentine. (Buenos-Aires, 172 pgs., est. 14).
- 1900 — LOUNSBURY — Note on some South African ticks. (U. S. Depart. Agricult., Bul. 26, new series. Washington. Proc. 12 th. Ann. Meeting of the Assoc. of Econ. Entomologists. pags. 41—48).
- 1905 — — — Habits and Peculiarities of some South African ticks (Report of the seventy fifth meeting of the British Ass. for the Advanc. of Scien. pags. 281—291, South Africa,

- 1903 — MARCHOUX ET SALIMBENI — La Spirillose des poules. (Ann. de l'Inst. Pasteur, T. XVII, pags. 569—580).
- 1905 — MASSEY — Spirillosis in Portuguese West Afric. (Journ. Trop. Med., T. VIII. pag. 225).
- 1895 — MEGNIN — Les parasites articulés chez l'homme et les animaux utiles. (Paris. 2 vol. e 1 atlas).
- 1903 — — — Du rôle des tiques ou Ixodes dans la propagation des piroplasmoses. (Compt. Rend. Soc. Biol., T. IV, pags. 4—6).
- 1903 — — — Un dernier mot sur le rôle des Ixodes dans la propagation des Piroplasmoses. (Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV pags. 147—149).
- 1903 — — — Encore un mot sur la biologie des tiques ou Ixodes. (Compt. Rend. Soc. Biol., T. IV, pags. 175—176).
- 1904 — — — Sur la biologie des tiques ou Ixodes. (Journ. Anat. Physiol. T. XI, pags. 569—589).
- 1907 — MODDER — The transmission of yaws by ticks. (Journ. Trop. Med. and Hyg., vol, 10, pags. 187 e 361).
- 1903 — MOTAS — Sur le rôle des tiques dans le développement de la piroplasmose ovine. (Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV, n. 14 pags. 501—504).
- 1891 — NEUMANN — Revision de la famille des Ixodidés—I—(Mém. Soc. Zool. de France, vol. IX, pags. 1—44 figs. 1—36).
- 1897 — — — Revision de la famille des Ixodidés—II—(Mém. Soc. Zool. de France, vol. X, pags. 324—420, figs. 1—45).
- 1899 — — — Revision de la famille des Ixodidés—III—(Mém. Soc. Zool. de France, vol. XII, pags. 107—294, figs. 1—63).
- 1901 — — — Revision de la famille des Ixodidés—IV—(Mém. Soc. Zool. de France, vol. XIV, pags. 294—372, figs. 1—18).
- 1902 — — — Notes sur les Ixodidés—I—(Arch. Parasit., T. VI, pags., 109—128).

- 1904 — NEUMANN — Notes sur les Ixodidés—II—(Arch. Parasit., T. VIII, pags. 444—464).
- 1905 — — — Notes sur les Ixodidés—III—(Arch. Parasit., T. IX, pags. 225—241).
- 1906 — — — Notes sur les Ixodidés—IV—(Arch. Parasit., T. X, pags. 195—219).
- 1907 — — — Notes sur les Ixodidés—V—(Arch. Parasit., T. XI, pags. 215—232).
- 1907 — — — Notes sur les Ixodidés—VI—(Arch. Parasit., T. XII, pags. 5—27).
- 1899 — — — Anomalies d'Ixodidés. (Arch. Parasit. II, 3, pags. 463—472, figs. 1—2).
- 1907 — — — Quatre espèces nouvelles d'ixodidés. (Note IX. Notes from the Leyden Museum, vol. XXIX, pags. 88—100, 7 figs.).
- 1907 — — — Description of two new species of African ticks. (Ann. of Trop. Med. and Parasit., vol. n. 1, pags. 115—120).
- 1908 — — — Note sur les Ixodidæ recueillis dans les îles de l'océan Indien par M. J. Stanley Gardiner. (Trans. Linn. Soc., London, 2 ser., Zoology, IX, pags. 193—194).
- 1905 — NEWSTEAD — On the external anatomy of *Ornithodoros Moubata*. (Liverpool School of Trop. Med., memoria 17, pags. 21—26, 4 est.).
- 1905 — NORDENSKIÖLD — Zur Anatomie und Histologie von *Ixodes reduvius*. (Zool. Anzeig. vol. XXVIII, pags. 478—485, figs. 7).
- 1906 — — — Idem. (Zool. Anzeig vol. XXX, pags. 118—125, figs. 8).
- 1906 — — — Ein eigenartiges Drüsensystem bei *Ixodes*. (Zool. Anzeig. vol. XXX, pags. 484—485, fig. 1).
- 1908 — — — Zur Anatomie und Histologie von *Ixodes reduvius*. (Zool. Jahrbu. vol. XXV, Heft 4, pags. 637—674, 3 est).
- 1908 — NUTTALL — The Ixodoidea or ticks. (Journ. Roy. Inst. Publ. Health, XVI, 385—403, 7 figs., Harben Lecture I).

- 1908 — NUTTALL — Spirochaetoses in Man and Animals. (Journ. Roy. Lus. Publ. Health, XVI, 449—464. Harben Lecture II).
- 1908 — NUTTALL, COOPER AND ROBINSON — The structure and biology of *Haemaphysalis punctata* Canestrini and Fanzago. I. (Parasitology, vol., 1, n. 2, June. pags. 152—181, 6 pl. Cambridge).
- 1908 — — — On the structure of «Haller's Organ» in the Ixodoidea. (Parasitology, vol. 1, n. 3, October, pags. 238—242, I pl.).
- 1908 — — — On the structure of spiracles of a tick—«*Haemaphysalis punctata*», Canestrini and Fanzago. (Parasitology, vol. 1, n. 4, December, pags. 347—351, 3 pl.).
- 1908 — NUTTALL AND Warburton — On a new genus of Ixodoidea together with a description of eleven new species of ticks. (Proced. Cambridge. Philosop. Soc., vol. XIV, pt. IV, pags., 392—416).
- 1908 — NUTTALL, Warburton, COOPER AND ROBINSON — Ticks. A monograph of the Ixodoidea. (Part. I, Argasidae. Cambridge, pags. 1—104, figs. 114).
- 1860—1861 — PAGENSTECHEr — Beiträge zur Anatomie der Milben (W. Engelmann, Leipzig, Bd. I, II).
- 1901 — PERRONCITO — I parassiti dell'Uomo e degli Animali utili e le più commune malattie da esse prodotte. Profilassi e cura relativa. (pags. 561—568, 2 figs. — Vallardi — Milano).
- 1907 — Pocock — Ticks (*A System of Medicine by many Authors*, Albutt and Roleston, (London Macmillan), vol. II, part. II., pags., 187—203).
- 1895 — RAILLET — Traité de zoologie médicale et agricole, 2^a ed. Paris, pags. 703—718, figs., 478—488).
- 1904 — ROSS AND MILNE — Tick-fever (British. Med. Journ. 26 th, November, pags. 1453—1454).
- 1902 — SALMON AND STILES — Cattle Ticks (Ixodoidea) of the United States. (17 th. Ann. Report Bureau of Animal Industry, U. S. Dep't of Agric. Washington, pags. 380—491 pls. 74—98, figs. 47—238).

- 1909 — SCHELLACK — Versuche zur Utertragung von Spirochæta gallinarum und Spirochæta Obermeieri. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. pags. 351—361).
- 1900 — WARD — The ticks of Nebraska (Studies from the zoological Laboratory. The University of Nebraska, pags. 193—205).
- 1906 — WELLMAN — On a hemipterous insect which preys upon blood sucking arthropods und which occasionaly attacks mamals (man). (Journ. of Trop. Med., 2, Abril, pags. 97—98).
- 1906 — — — A note on the habits of Ornithodoros Moubata. (Journ. of Trop. Med., 16 Julho, pag. 215).
- 1906 — WHEELER — British Ticks. (Jour. Agric. Science, vol. 1 pags. 400—429).
- 1905 — WILLIAMS — Anatomy of Boophilus annulatus, Say. (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist., vol. 32, pags. 313—334).
- 1906 — ZIEMANN — The distribution of blood sucking insects in west Africa. (Journ. of Trop. Med., 15 November pags. 353—354).

INDICE ALFABETICO

1 ph

A

Abertura estigmal.....	21
Acarus..... 135—136—193	194
« americanus.....	148
» cajennensis.....	155
» nigra.....	148
Accessory pit.....	40
accidental (Hospedeiro).....	41
Acido chlorhydrico.....	8
» nitrico.....	8
» sulphuroso.....	8
adpersum (Amblyomma).....	164
Adulto.....	43
Adultos (Amblyomma cajenneuse)..	115
» (Argas persicus).....	68
« (Hemaphysalis proxima) ..	105
Agua de Javel.....	8
» » Labarraque.....	8
albopictum (Amblyomma).....	147
alcohol (exemplares conservados no)....	6
Alectorobius.....	133
AMBLYOMMA.....	147
» adpersum.....	164
» albopictum.....	147
» americanum.....	148
» avicola.....	173
» brasiliense.....	150
» cajennense.....	155
» » (biología)...	110
» calcaratum.....	157
» complanatum.....	174
» concolor.....	162
» Cooperi.....	159
» coelebs.....	158
» confine.....	190
» denticulatum.....	163
» dissimile.....	164
» Foreli.....	148
» fossum.....	166
» fulvum.....	168
» Geayi.....	168
» giganteum.....	173
» Göldii.....	170
» » (biología).....	118
» gypsatum.....	171

AMBLYOMMA humerale.....	171
» incisum.....	172
» infumatum.....	172
» irroratum.....	164
» longirostre.....	173
» Lutzi.....	150
» maculatum.....	174
» mantiquirense.....	177
» minutum.....	179
» mixtum.....	155
» nodosum.....	176
» oblongoguttatum.....	181
» oblongum.....	190
» ovatum.....	174
» parvum.....	182
» pictum.....	183
» pseudoconcolor.....	184
» rotundatum.....	187
» rubripes.....	184
» sculptum.....	
» sculpturatum.....	187
» sentatum.....	188
» striatum.....	190
» tenellum.....	155
» tigrinum.....	174
» triste.....	174
» varium.....	191
» » (biología).....	120
» vittatum.....	181
americanum (Amblyomma).....	148
americanus (Acarus).....	148
» (Argas).....	136
Amphibios.....	42
anal (Orificio).....	21
« (Fenda).....	21
» (Sulco).....	23
anaes (Valvulas).....	21
ANATOMIA EXTERNA.....	11
Angulos escapulares.....	18
annexas (Glandulas).....	32
annulatus (Ixodes).....	196
» (Rhipicephalus).....	196
» var. microplus (Marga-	
ropus).....	196
Annulus.....	21
ano-marginal (Sulco).....	23

Anommata.....	18	calcaratum (Amblyomma).....	157
Anopli.....	22	calcaratus (Rhipicephalus).....	196
anterior (Pilar).....	39	Canaes deferentes.....	31
Anus.....	30	Capitulum.....	12 13
ARONOMMA.....	147	» (Base do).....	12
Apophyses.....	13—14	Cardia.....	26
APPARELHO BUCCAL.....	25	Carios.....	130 131
» DIGESTIVO.....	25 29	Caris.....	130 131
» EXCRETOR.....	29	Caruncula.....	24
» GENITAL DA FEMEA.....	32 36	caudal (Appendice).....	22
» « DO'MACHO.....	30 32	caustica (Potassa).....	8
» RESPIRATORIO.....	36 37	» (Soda).....	8
Appendice caudal.....	22	Cavidade do ovario.....	35
Area estigmal.....	21 36	Cecums.....	26
Areas porosas.....	12 40	Cerdas.....	16 38
ARGAS.....	130—131	Cellulas.....	21
» americanus.....	131	CERATIXODES.....	141
» elinche.....	131	cerebral (Ganglio).....	37
ARGASINÆ.....	130	cervicaes (Suleos).....	18
Argas mauritanus.....	131	Chelicerios.....	13 14
» miniatus.....	131	» (Bainha dos).....	14 15
» « firmatus.....	131 133	cinche (Argas).....	131
» persicus.....	131 133	chlorhydrico (Acido).....	8
» « (biologia).....	53 90	cinnaberina (Hemaphysalis).....	142
» « var. miniatus.....	131	circulatorio (Systema).....	40
» radiatus.....	131	CLASSIFICAÇÃO.....	123—129 130
» Sanchezi.....	131	» de Banks.....	128
» talaje.....	133	» segundo Hunter e Hoo-ker.....	4 5
Articulo.....	23	» de Kock.....	123
Artiopli.....	22	» Lahille.....	4—126 127
Atrium.....	36	» de Lancaster.....	3 4
Aves.....	42	» de Marx.....	124
avicola (Amblyomma).....	173	» de Neumann.....	125 126
B			
Bainha dos chelicerios.....	14 15	» de Nuttall.....	128
balsamo (Exemplares conservados no).....	6	» de Pocock.....	127 128
Banks (Classificação de).....	128	» de Salmon e Stiles.....	126
Base do capitulum.....	12	» de Trouessart.....	3
Batrachios.....	42	Cloaca.....	30
Beccarii (Rhipicephalus).....	194	Clypeos.....	22
BIOLOGIA ESPECIAL.....	53 121	cælebs (Amblyomma).....	158 159
BIOLOGICOS (METHODOS).....	9 10	complanatum (»).....	174
boarum (Ixodes).....	164	concolor (»).....	162 163
Bocca.....	25	confine (»).....	190
Boophilus.....	196	CONSERVAÇÃO.....	5 7
» bovis.....	196	Cooperi (Amblyomma).....	157 162
bovis (Boophilus).....	196	COPULA.....	47 49
» (Ixodes).....	196	Coração.....	40
brasiliense (Amblyomma).....	154	Corpo.....	16 23
buccal (Apparelho).....	25	Coxa.....	23 24
C			
Cabeça.....	11 12	» propriamente dita.....	23
cajennense (Amblyomma).....	155 157	crassitarsus (Hæmalastor).....	173
cajennensis (Acarus).....	155	» (Hyalomma).....	173
		Crotonus.....	135 136
		Cynhorhæstes.....	135—136 163

D

deferentes (Canaes)	3 ¹
denticulatum (Amblyomma).....	163 164
DERMACENTOR	193 194
Deutonympha	43
» (Argas persicus).....	65 68
DIGESTIVO (APPARELHO).....	25 2 ⁹
DISSECÇÃO.....	7
dissimile (Amblyomma).....	164 166
diverticulos intestinaes	26
dorsal (Escudos).....	17 18
» (Face).....	17 20
» (Glandula medio).....	32
dorso sub-medianas (Placas porosas)..	19
dugesii (Ixodes).....	196

E

Episternite.....	23
Epistomio	14
escapulares (Angulos)	18
ESCHATOCEPHALUS.....	141
Escudo dorsal.....	17 18
Esophago.....	26
Espermagôgo.....	31
Espermatheca.....	34
Espermatophoros	34
Espermatozoides.....	32
Espinhos.....	20 23
Espiraculo.....	21—22 36
estigmal (Abertura)	31
« (Area).....	21 36
Estigmata.....	21—22 36
Estomago	26
excretor (APPARELHO).....	29
excreptora (Vesicula).....	03
EXTERNA (ANATOMIA).....	11 24
Euixodes.....	135 136
Eurhipicephalus	194
Exemplares conservados em alcool....	6
» » em balsamo. 6	7
» » no liquido de	
» » Kaiserling..	6
» » seccos	5

F

Face dorsal.....	17 20
» ventral.....	20 23
Femeas (A. Göldii).....	119
Femur.....	24
Fenda anal.....	21
Festões marginaes.....	22
» postero-marginaes.....	19
firmatus (Argas miniatus).....	131
Fixação.....	44
flavivus (Ixodes).....	164

Foreli (Amblyomma).....	148
fossum (»)	168
Foveæ, foveola.....	19 38
fulvum (Amblyomma)	168
Funiculo.....	35 36
fuscipes (Ixodes).....	136

G

Ganglio cerebral.....	37
Garras.....	24
geayi (Amblyomma).....	168 169
genitæes (Sulcos).....	23
GENTAL DA FEMEA (APPARELHO).....	32 36
» » (Orificio).....	33
» DO MACHO (APPARELHO).....	30 32
» (Orificio).....	20—21 31
giganteum (Amblyomma)	173
Glandula médio-dorsal.....	32
Glandulas annexas.....	32
« posteriores.....	32
« salivares.....	27
» ventraes.....	22
Göldii (Amblyomma).....	170 171
Gonixodes.....	141 142
gypsatum (Amblyomma).....	171

H

habitual (Hospedeiro).....	41
Haller (Orgão de).....	24 39
Hæmalastor.....	141
» crassitarsus.....	173
» longirostris.....	173
Hæmaphysalis micropla	196
» rosea.....	196
HEMAPHYLALIS.....	141 142
» cinnaberina	142
» Kochi.....	142 144
» leporis.....	144 146
» proxima	146
» » (biologia do) 100	110
» sanguinolenta	146
«Herrera.....	155
HISTOLOGICOS (METHODOS).....	7 8
Hooker (Classificação, segundo Hun-	
ter)	4 5
Hospedeiro accidental.....	41
» habitual.....	41
HOSPEDEIROS.....	41
Humanus (Ixodes).....	164
Humeral (Amblyomma).....	171
Hunter e Hooker (Classificação se-	
gundo)	4 5
HYALOMMA	141 193
» crassitarsus.....	173
» longirostre.....	173
Hypostomio.....	15 16

I

imperfectus (Ixodes).....	136	137
incisum (Amblyomma).....	172	
indentatus (Ixodes).....	196	
infumatum (Amblyomma).....	172	173
Insectos.....	42	
intestinaes (Diverticulos).....	26	
irroratum (Amblyomma).....	164	
Ixodes..... 135—136—141—147—193	194	
» americanus.....	148	
» annulatus.....	196	
» boarum.....	164	
» bovis.....	196	
» Dugesii.....	196	
» flavidus.....	164	
» fuscipes.....	136	
» Herrerae.....	155	
» humanus.....	164	
» imperfectus.....	136	137
» indentatus.....	196	
» loricatas.....	137	139
» pulchellus.....	164	
» sanguineus.....	194	
» spinosus.....	136	
» testudinis.....	164	
» thoracicus.....	139	140
» uni-punctata.....	148	
» variegatus.....	147	
» variolatus.....	140	
IXODINÆ.....	135	

J

Javel (Agua de).....	8
----------------------	---

K

Kaiserling (Liquido de).....	6
Koch (Classificação de).....	123
Kochi (Hemaphysalis).....	142

L

Labarraque (Agua de).....	8	
Lahille (Classificação de).....	4—126	127
Lankaster (Classificação de).....	3	4
Larva.....	42	
« (Amblyomma cajennense)...	112	113
» (Argas persicus).....	57	62
» (Hæmaphysalis proxima)...	102	104
» (Margaropus microplus).....	94	
lateraes (Sulcos longitudinaes).....	19	
leporis (Hemaphysalis).....	144	146
limbatus (Rhhipicephalus).....	194	
Liquido de Kaiserling (Exemplares conservados no).....		6
longitudinaes anteriores (Sulcos) ..	19	
longitudinal postero-mediano (Sulco)..	19	

longirostre (Hyalomma).....	173	
» (Amblyomma).....	173	174
longirostris (Hæmalastor).....	173	
longitudinae lateraes (Sulcos).....		1 ⁹
loricatus (Ixodos)	137	139
Lutz (Amblyomma)		159

M

Macula	36
maculatum (Amblyomma)	174 177
Malpighi (Tubos de)	29 39
Mamíferos	42
mandibulares (Sulcos)	18
mantiquirense (Amblyomma)	177 179
MARGAROPUS	196
» annulatus var. (microplus)	196 199
» annulatus var. microplus (biologia)	90 100
marginæ (Festões)	23
marginal (Sulco)	18 19
» (Sulco ano)	23
Marx (Classificação de)	124
maritimus (Argas)	131
médio-dorsal (Glandula)	32
METHODOS BIOLOGICOS	9 10
» HISTOLOGICOS	7 8
microphi (Hæmaphysalis)	196
microplus (Margaropus annulatus var.)	196 199
miniatus (Argas)	131
» (» persicus var.)	131
» firmatus (Argas)	131
minutum (Amblyomma)	179
mixtum (Amblyomma)	155
MUDANÇA DE PELE	45 47

N

Nervos	38
nervoso (Systema)	37 40
Neumann (Classificação de)	125 126
nigra (Acarus)	148
nitrico (Acido)	8
nodosum (Amblyomma)	179 181
Notum	18 20
Nuttall (Classificação de)	128
N&mphæ	43
» (Amblyomma cajennense	113 114
» (» Goldii)	118 119
» (Hemaphysalis proxima)	104 105
» (Margaropus microplus)	94 95

O

oblongoguttatum (Amblyomma)...	181	182
oblongum (»).....		190
Ocello.....	18	38

Olho.....	18	38
Ommata.....	18	
Ophiodes.....	147	
Opistodon.....	141	142
Orificio anal.....	21	
» genital.....	20	21
» » da femêa.....	33	
» » do macho.....	31	
Orgão de Haller.....	24	39
ORGAÕS DOS SENTIDOS.....	37	40
ORNITHODOROS.....	133	
» talaje.....	133	135
Ostium.....	36	
Ovario.....	35	35
» (Cavidade do).....	35	
ovatum (Amblyomma).....	174	
Oviductos.....	34	35
Ovo.....	42	
Ovos (Amblyomma cajennense)....	110	112
» (» varium).....	121	
» (Argas persicus).....	53	57
» (Hemaphysalis proxima).....	160	102
» (Margaropus microplus).....	90	94
Ovocytos.....	35	
Ovogenios.....e.....1.....	35	

P

Palpos.....	16	
parvum (Amblyomma).....	182	183
PARASITISMO.....	41	
Patas.....	23	24
Pedipalpi.....	16	
PELE (MUDANÇA DE).....	45	47
Pêlos.....	20	23
» sensitivos.....	38	
PERÍODOS DE VIDA DOS IXÓDIDAS.....	42	43
Periprocto.....	21	
Peritrema.....	36	
Peritremas.....	21	22
Perissopli.....	22	
Persicum (Rhynchoprion).....	131	131
Persicus (Argas).....	131	133
» var. miniatus (Argas).....	131	131
Pescoço.....	12	13
Pharynge.....	26	
» (Pro).....	26	
Pharynge propriamente dito.....	26	
Phaulixodes.....	194	
pictum (Amblyomma).....	183	184
Pilar anterior.....	39	
» posterior.....	39	
pit. (Accessory).....	40	
Placas anaes.....	22	
» porosas dorso sub-medianas...	19	
Pocock (Classificação de).....	127	128
Podomeros.....	23	

Pontuações.....	20	23
Póros.....	20	23
porosas (Áreas).....	12	40
posterior (Pilar).....	39	
posteriores (Glandulas).....	32	
postero-marginaes (Festões).....	19	
postero-mediano (Sulco longitudinal) .	19	
POSTURA.....	49	51
« (Amblyomma cajennense).....	116	117
» (» Göldii).....	120	120
» (» varium).....	120	121
» (Argas persicus).....	71	90
» (Hemaphysalis proxima).....	108	110
» (Margaropus microplus).....	95	100
Potassa caustica.....	8	
Pro-pharynge.....	26	
propriamente dita (Coxa).....	23	
» dito (Pharynge).....	26	
Prosoma.....	12	
Protarso.....	24	
Protonympha.....	43	
» (Argas persicus).....	62	65
proxima (Hemaphysalis).....	146	
pseudo-concolar (Amblyomma).....	184	187
Pseudo-ixodes.....	193	194
Pseudo-escutum.....	18	
pulchellus (Ixodes).....	164	
pulvillum, pulvillus.....	24	
Pyloro.....	26	

R

radiatus (Argas).....	131	
Rectum.....	30	
Reptis.....	42	
RESPIRATORIO (APPARELHO).....	36	37
RHIPICEPHALUS.....	194	
» annulatus.....	196	
» Beccarii.....	194	
» calcaratus.....	196	
» limbatus.....	194	
» rubicundus.....	194	
» sanguineus.....	194	196
» siculus.....	164	
» stigmaticus.....	194	
Rhipistoma.....	141	142
rosea (Hæmaphysalis).....	196	
Rostrum.....	13	16
rotundatum (Amblyomma).....	187	
rubicundus (Rhipicephalus).....	194	
rubripes (Amblyomma).....	174	
Rhynchoprion.....	130	131
» persicum.....	131	
Rhynchoprinn.....	133	

S

salivares (Glandulas).....	27	
Salmon e Stiles (Classificação de).....	126	

Sanchesi (Argas)	136
sanguineus (Ixodes)	194
» (Rhipicephalus)	194
sanguinolenta (Hemaphysalis)	146
Sarconyssus	141
Scapulæ	18
sculptum (Amblyomma)	155
sculpturatum (»)	188
scutatum (»)	188
Scutella	19
Scutum	17
» (Pseudo)	18
seccos (Exemplares conservados)	5
sensitivos (Pêlos)	38
SENTIDOS (ORGÃOS DOS)	37
siculos (Rhipicephalus)	194
Soda caustica	8
spinosus (Ixodes)	136
stigmaticus (Rhipicephalus)	194
Stiles (Classificação de Salmon e)	126
striatum (Amblyomma)	190
Sucção	44
Sulco anal	23
» ano-marginal	23
» longitudinal portero-mediano	19
» marginal	18
Sulcos	22
» cervicaes	18
» genitales	23
» longitudinaes anteriores	19
» longitudinaes lateraes	19
» mandibulares	18
sulfuroso (Acido)	8

SYSTEMA CIRCULATORIO	40
» NERVOSO	37

T

talaje (Argas)	133
» (ornithodoros)	133
Tarso	24
tenellum (Amblyomma)	155
Testiculos	31
testudinis (Ixodes)	163
thoracicus («)	139
tibia	24
tigrinum (Amblyomma)	174
Trachéas	36
Trochanter	24
Trouessart (Classificação de)	3
Tubos de Malpighi	29

U

uni-punctata (Ixodes)	148
Utero	34

V

Vagina	33
Valvulas anales	21
variegatus (Ixodes)	147
variolatus («)	140
varium (Amblyomma)	191
ventraes (Glandulas)	32
ventral (Face)	20
Vesicula excretora	30
VIDA DOS IXÓDIDAS (PERÍODOS DE)	42
vittatum (Amblyomma)	181

ESTAMPA I

- FIGURA 1 — Cabeça de *Hemaphysalis proxima* ♂.
- » 2 — Cabeça de *Amblyomma cajennense* ♂.
- » 3 — Cabeça de *Margaropus microplus* ♂.
- » 4 — Cabeça de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.
- » 5 — Cabeça de *Argas persicus* ♀.
- » 6 — Orgão de Haller de *Amblyomma cajennense*.
- » 7 — Parte posterior da face ventral de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.
- » 8 — Orgão de Haller de *Argas persicus*.
- » 9 — Parte posterior da face ventral de *Amblyomma Cooperi* ♂.
- » 10 — Palpo de *Amblyomma cajennense* ♂.
- » 11 — Parte posterior da face ventral de *Amblyomma cajennense* ♂.
-

ESTAMPA I

- FIGURA 1 — Cabeça de *Hemaphysalis proxima* ♂. 141
- 2 — Cabeça de *Amblyomma castaneum* ♂. 135
- 3 — Cabeça de *Margaropus micropus* ♂. 24
- 4 — Cabeça de *Rhipicephalus sanguineus* ♂. 154
- 5 — Cabeça de *Argas persicus* ♂. 32
- 6 — Oção de Haller de *Amblyomma castaneum*. 161
- 7 — Parte posterior da face ventral de *Rhipicephalus sanguineus* ♂. 140
- 8 — Oção de Haller de *Argas persicus*. 28
- 9 — Parte posterior da face ventral de *Amblyomma Coopers* ♂. 181
- 10 — Palpo de *Amblyomma castaneum* ♂. 181
- 11 — Parte posterior da face ventral de *Amblyomma castaneum* ♂. 181

141	135	24	154	32	161	140	28	181	181
133	24	154	32	161	140	28	181	181	181

ESTAMPA II

FIGURA 12 — Espiraculo de *Hemaphysalis proxima* ♀, (grande augmento).

» 13 — Parte da face dorsal de *Hemaphysalis proxima* ♀ com as foveolas.

» 14 — Espiraculo em relação com a coxa IV. *Hemaphysalis proxima* ♀.

» 15 — Tegumento de *Argas persicus*.

» 16 — Foveola de *Hemaphysalis proxima* ♀ (grande augmento).

» 17 — Congregções de guanina e anus de *Argas persicus*.

» 18 — Tracheas de *Margaropus microplus*.

» 19 — Ovario de *Margaropus microplus*.

» 20 — Corte transversal de musculo de *Argas persicus*.

» 21 — Corte longitudinal de *Argas persicus* ♀ (passando pela cabeça, ganglio cephalico e orificio genital).

» 22 — Musculos em corte longitudinal numa pata de *Margaropus microplus*.

» 13—Parte da face dorsal de *Hemaphysalis pro-*
xima ♂ com as foveolas.

» 15 — Tegumento de *Argas persicus*.

» 17—Congregações de guanina e anus de *Argas persicus*.

» 19 — Ovario de *Margaropus microplus*.

» 21 — Corte longitudinal de *Argas persicus* ♂ (passando pela cabeça, ganglio cephalico e orificio genital).

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
(MAGALHÃES)

ESTAMPA II

- 22 — Musculos em corte longitudinal numa data de *Margaropus micropus*.
- 21 — Corte longitudinal de *Argas persicus* ♀ (passando pela cabeça, ganglio cephalico e orificio genital).
- 20 — Corte transversal de musculo de *Argas persicus*.
- 19 — Ovario de *Margaropus micropus*.
- 18 — Tracheas de *Margaropus micropus*.
- 17 — Condições de granina e anus de *Argas persicus*.
- 16 — Foveola de *Hemaphysalis proxima* ♀ (grande augmento).
- 15 — Tegumento de *Argas persicus*.
- 14 — Espiraculo em relação com a coxa IV. *Hemaphysalis proxima* ♀.
- 13 — Parte da face dorsal de *Hemaphysalis proxima* ♀ com as foveolas.
- 12 — Espiraculo de *Hemaphysalis proxima* ♀ (grande augmento).

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

ESTAMPA III

FIGURA 23 — Corte de utero de *Margaropus microplus*.

- » 24 — Corte horizontal de ganglio cerebral e esophago de *Argas persicus*.
- » 25 — Corte de utero de *Argas persicus* cheio de espermatozoides.
- » 26 e 27 — Glandula salivar de *Argas persicus*.
- » 28 — Glandula salivar de *Margaropus microplus*.
- » 29 — Corte de *Argas persicus* (diverticulos intestinaes).
- » 30 e 31 — Corte de diverticulo intestinal de *Margaropus microplus*, onde se vê as cellulas digestivas.
- » 32 — Corte transversal de pharynge de *Margaropus microplus*, na sua origem (pro-pharynge).
- » 33 e 34 — Corte transversal de pharynge de *Margaropus microplus*.

- « 33 e 34 — Corte transversal de pharynge de *Margarinus microplus*.
 33 e 34 — Corte transversal de pharynge de *Margarinus microplus*; na sua origem (pro-pharynge).
 35 — Corte transversal de pharynge de *Margarinus microplus*.
 36 e 37 — Corte de divertículo intestinal de *Margarinus microplus*, onde se vê as células digestivas.
 38 — Corte de *Margarinus microplus* (divertículos intestinaes).
 39 — Glandula salivar de *Margarinus microplus*.
 40 e 41 — Glandula salivar de *Margarinus microplus*.
 42 — Corte de *Margarinus microplus* cheio de espermatozoides.
 43 — Corte de *Margarinus microplus*.
 44 — Corte horizontal de ganglio cerebral e esophago de *Margarinus microplus*.
 45 — Corte de *Margarinus microplus*.

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

ESTAMPA IV

FIGURA 35—Face dorsal de *Amblyomma cajennense* ♂.

» 36—Face ventral de *Amblyomma cajennense* ♂.

» 37—Face dorsal de *Amblyomma cajennense* ♀.

» 38—Face ventral de *Amblyomma cajennense* ♀.

» 39—Face dorsal de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.

» 40—Face ventral de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.

ESTAMPA IV

- 40—Face ventral de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.
 »
 39—Face dorsal de *Rhipicephalus sanguineus* ♂.
 »
 38—Face ventral de *Amblyomma cajennense* ♂.
 »
 37—Face dorsal de *Amblyomma cajennense* ♂.
 »
 36—Face ventral de *Amblyomma cajennense* ♂.
 »
 35—Face dorsal de *Amblyomma cajennense* ♂.

35

36

37

38

39

40

ESTAMPA V

FIGURA 41 — Face dorsal de *Argas persicus* ♂.

» 42 — Face ventral de *Argas persicus* ♂.

» 43 — Face dorsal de deutonympha de *Argas persicus*.

» 44 — Larva de *Argas persicus* (antes de sugar).

» 45 — Face ventral de deutonympha de *Argas persicus*.

» 46 — Face dorsal de *Argas persicus* ♀.

» 47 — Face ventral de *Argas persicus* ♀.

ESTAMPA V

- » 47 — Face ventral de *Argas persicus* ♂.
- » 46 — Face dorsal de *Argas persicus* ♂.
- » 45 — Face ventral de deutonympha de *Argas persicus*.
- » 44 — Larva de *Argas persicus* (antes de sugar).
- » 43 — Face dorsal de deutonympha de *Argas persicus*.
- » 42 — Face ventral de *Argas persicus* ♂.
- » 41 — Face dorsal de *Argas persicus* ♂.

41

42

43

44

45

46

47

11 val. 7 ale N. 2

QL 458.2 I9R6X 1909 MSC
Estudos sobre IXODIDAS DO
BRASIL

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 00557 8893